

ISSN 2226-0099

Міністерство аграрної політики  
та продовольства України  
державний вищий навчальний заклад  
«Херсонський державний аграрний університет»



# Таврійський науковий вісник

Випуск 86

Херсон – 2013

---

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Херсонського державного аграрного університету  
(протокол № 4 от 25.12.2013 року)*

Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 86 - Херсон: Гринь Д.С., 2013. - 368 с.

Видається за рішенням Науково-координаційної ради Херсонської області Південного наукового центру Національної академії аграрних наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української академії аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований у ВАК України в 1997 році “Сільськогосподарські науки”, перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (Постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2) додатково “Економіка в сільському господарстві”, у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково “Іхтіологія” та у квітні 2010 року “Сільськогосподарські науки” (№ 1-05/3). Свідцтво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

#### Редакційна колегія:

- |                      |   |                      |                        |
|----------------------|---|----------------------|------------------------|
| 1. Базалій В.В.      | - д.с.-г.н., професор, головний редактор;         |                      |                        |
| 2. Морозов В.В.      | - к.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; |                      |                        |
| 3. Федорчук М.І.     | - д.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; |                      |                        |
| 4. Подаков Є.С.      | - к.е.н., доцент, відповідальний редактор;        |                      |                        |
| 5. Ушкаренко В.О.    | - д.с.-г.н., професор, академік НААНУ;            |                      |                        |
| 6. Євтушенко М.Ю.    | - д.б.н., професор, чл.-кор. НААНУ;               |                      |                        |
| 7. Лавриненко Ю.О.   | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ;            |                      |                        |
| 8. Пелих В.Г.        | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ;            |                      |                        |
| 9. Андрусенко І.І.   | - д.с.-г.н., професор;                            |                      |                        |
| 10. Арсан О.М.       | - д.б.н., професор;                               | 23. Наконечний І.В.  | - д.б.н., професор;    |
| 11. Благодатний В.І. | - д.е.н., професор;                               | 24. Нежлукченко Т.І. | - д.с.-г.н., професор; |
| 12. Бойко М.Ф.       | - д.б.н., професор;                               | 25. Пилипенко Ю.В.   | - д.с.-г.н., професор; |
| 13. Вовченко Б.О.    | - д.с.-г.н., професор;                            | 26. Соловійов І.О.   | - д.е.н., професор;    |
| 14. Гамаюнова В.В.   | - д.с.-г.н., професор;                            | 27. Танклевська Н.С. | - д.е.н., професор;    |
| 15. Грановська Л.М.  | - д.е.н., професор;                               | 28. Філіп'єв І.Д.    | - д.с.-г.н., професор; |
| 16. Дебров В.В.      | - д.с.-г.н., професор;                            | 29. Ходосовцев О.Є.  | - д.б.н., професор;    |
| 17. Кудряшов В.П.    | - д.е.н., професор;                               | 30. Шерман І.М.      | - д.с.-г.н., професор; |
| 18. Лимар А.О.       | - д.с.-г.н., професор;                            | 31. Лазер П.Н.       | - к.с.-г.н., професор. |
| 19. Мармуль Л.О.     | - д.е.н., професор;                               |                      |                        |
| 20. Міхеєв Є.К.      | - д.с.-г.н., професор;                            |                      |                        |
| 21. Морозов О.В.     | - д.с.-г.н., професор;                            |                      |                        |
| 22. Мохненко А.С.    | - д.е.н., професор;                               |                      |                        |

---

# ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО

---

УДК: 633.11:631.53.027

---

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ПЛАСТИЧНОСТІ І ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПРИ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ХІМІЧНИМ ТА БІОЛОГІЧНИМИ ПРОТРУЙНИКАМИ

---

*Базалій В.В. – д.с.-г.н., професор,  
Домарацький Є.О. – асистент,  
Бойчук І.В. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постанова проблеми.** Питанням екологічної пластичності і стабільності сортів пшениці озимої, вивченню взаємозв'язку урожайності і параметрів екологічної пластичності присвячено ряд робіт [1-3]. Використання наявної екологічної стійкості сортів пшениці озимої необхідно розглядати як одну із основних умов реалізації потенційної продуктивності за несприятливих умов довкілля.

Підвищення врожайності і якості продукції в цілому визначається системою «генотип – середовище», тому виникає необхідність комплексного підходу до формування врожайності залежно від сорту і агротехнічних заходів. Знання реакції різних сортів пшениці озимої на біотичні і абіотичні чинники зовнішнього середовища, характер прояву і взаємозв'язок кількісних ознак є основою для спрямованого використання даних сортів у програмі адаптивного рослинництва.

**Стан вивчення проблеми.** За сучасних інтенсивних технологій вирощування зернових культур, збільшенням продуктивності рослин та підвищенням «інтересом» до хімічних засобів захисту рослин шкодочинність та резистентність хвороб посилюється. Важливим компонентом біологізації рослинництва є застосування мікробіологічних препаратів для захисту рослин від хвороботворних організмів і шкідників, стимулювання росту і розвитку рослин. Даним часом в арсеналі біометоду є високоефективні, економічні та екологічно безпечні біологічні засоби (планриз, бактофіт, пентафаг, триходермін, фітоспорин та ін.). [4-6].

Однодумці біологічного землеробства вважають за необхідність впровадження біопрепаратів у систему, в якій пестициди займають місце положення і були більш економічними. Але в сільському господарстві діють ситуації, в яких біопрепарати можуть бути більш значимими, ніж хімічні пестициди. Так,

---

біопрепаратами є можливість замінити фунгіциди з низькою ефективністю, до яких у патогенів розвинулась резистентність [7].

У більшості розвинутих країн Світу останнім часом зростає увага до впровадження регуляторів росту і біопрепаратів для обробки насіння рослин. Цьому сприяло створення стимулюючих препаратів нового покоління, які відрізняються більш високою ефективністю та екологічною безпекою [8].

Застосування біопрепаратів і регуляторів росту на посівах пшениці м'якої озимої позитивно впливає на ріст рослин, прискорює і стимулює розвиток кореневої системи, підвищує зимостійкість і посухостійкість, стійкість до вилягання, хвороб і шкідників [9].

Стійкість і адаптивний потенціал є найбільш важливими факторами реалізації тих ознак, які є характерними для високоврожайного сорту. При цьому, чим більша невідповідність умов вирощування адаптивному потенціалу рослин, тим більшу частину продуктів асиміляції вони витрачають на формування врожаю, а не на захисні і компенсаторні реакції, в результаті цього знижується врожайність.

Таким чином, показником екологічної стійкості необхідно розуміти відношення врожайності в стресових умовах в оптимальних умовах. У цьому аспекті визначення стійкості і були проведені розрахунки екологічної пластичності і стабільності за врожайністю ряду сортів пшениці озимої.

**Матеріал і методика досліджень.** Польові та лабораторні дослідження проводили протягом 2010-2012 на дослідному полі АФ «Світлана» Єланицького району Миколаївської області.

Дослідження проводили за методиками польового досліду [10] і Державної комісії України по випробуванню та охороні сортів рослин [11]. Для визначення параметрів пластичності та стабільності використовували алгоритм S.A.Eberhart, W.A.Russel [12]. Екологічну стійкість сортів пшениці озимої в контрастних умовах докільля визначали за рівняннями Россілі, Хембліна [13].

У дослідженнях вивчали сорти пшениці озимої м'якої, які занесені в Державний Реєстр сортів рослин України (Дріада 1, Вікторія одеська, Селянка, Пошана, Писанка). Вони всебічно вивчались з метою оптимізації сортів за різних строків сівби (10.IX, 20.IX, 30.IX, 10.X) при інокуляції насіння хімічним протруйником Раксил ультра, біологічними протруйниками – Триходермін, Планриз, Фітоспорин, контроль (без обробки). Облікова площа ділянки – 50 м<sup>2</sup>.

Усі необхідні оцінки, обліки та спостереження виконувались згідно загальноприйнятих методів державного сортовипробування.

Статистичний аналіз даних проводився за допомогою комп'ютерних програм «Statistica» та «Microsoft Excel».

**Результати досліджень.** Адаптивний сорт - це екологічно адаптивний сорт, пристосований не лише до оптимальних умов, але і до мінімальних і максимальних зовнішніх факторів довкілля. Практика показує, що у випадку рівної врожайності перевагу необхідно віддавати тому сорту, який володіє більшою екологічною пристосованістю, а такі сорти відібрати можливо лише в умовах максимально подібних до тих, в яких буде вирощуватись сорт. Адаптивні сорти необхідні також для того, щоб господарства, які використовують

інтенсивні технології, могли одержувати значні прибутки від їх впровадження у виробництво.

Прогнозування мінливості врожайності різних сортів в межах умов вирощування можливе при регресивному аналізі, який характеризує середню реакцію сорту на зміну умов зовнішнього середовища, тобто визначає їх пластичність і стабільність (табл. 1).

**Таблиця 1- Параметри пластичності і екологічної стійкості врожайності (т/га) сортів пшениці озимої при інокуляції насіння біологічними протруйниками (2010-2012 рр.)**

| Сорт             | Протруйник насіння | $Y_2 - Y_1$ | $(Y_1 + Y_2) / 2$ | $C_v, \%$ | $b_i$ | $S^2 d_i$ |
|------------------|--------------------|-------------|-------------------|-----------|-------|-----------|
| Вікторія одеська | Раксил ультра      | -2,36       | 3,33              | 30,9      | 1,09  | 12,45     |
|                  | Планриз            | -2,93       | 3,77              | 32,4      | 1,12  | 13,28     |
|                  | Триходермін        | -2,10       | 3,95              | 27,8      | 0,98  | 10,40     |
|                  | Фітоспорин         | -2,79       | 3,80              | 32,4      | 1,45  | 15,64     |
|                  | Контроль           | -1,84       | 3,33              | 26,4      | 0,86  | 8,64      |
| Пошана           | Раксил ультра      | -2,45       | 3,43              | 30,6      | 1,12  | 11,89     |
|                  | Планриз            | -2,25       | 3,95              | 26,4      | 1,44  | 14,50     |
|                  | Триходермін        | -2,03       | 4,47              | 22,5      | 0,86  | 6,40      |
|                  | Фітоспорин         | -2,01       | 3,76              | 20,8      | 0,96  | 8,51      |
|                  | Контроль           | -1,74       | 3,38              | 26,4      | 1,89  | 16,40     |
| Дріада 1         | Раксил ультра      | -2,20       | 3,11              | 26,8      | 0,74  | 6,45      |
|                  | Планриз            | -2,52       | 3,52              | 34,5      | 1,12  | 10,40     |
|                  | Триходермін        | -2,15       | 3,81              | 24,8      | 0,83  | 8,40      |
|                  | Фітоспорин         | -2,30       | 3,72              | 29,4      | 0,98  | 9,28      |
|                  | Контроль           | -2,45       | 3,42              | 30,8      | 1,04  | 10,14     |
| Селянка          | Раксил ультра      | -2,63       | 3,49              | 34,6      | 0,98  | 9,30      |
|                  | Планриз            | -2,54       | 3,85              | 30,9      | 0,74  | 6,45      |
|                  | Триходермін        | -2,23       | 3,91              | 20,8      | 0,68  | 7,40      |
|                  | Фітоспорин         | -2,30       | 3,77              | 30,4      | 0,61  | 6,48      |
|                  | Контроль           | -2,26       | 3,73              | 24,8      | 0,78  | 8,49      |
| Писанка          | Раксил ультра      | -2,36       | 3,31              | 29,5      | 1,12  | 12,40     |
|                  | Планриз            | -2,39       | 3,73              | 26,8      | 1,34  | 14,50     |
|                  | Триходермін        | -2,19       | 3,91              | 22,4      | 0,98  | 10,60     |
|                  | Фітоспорин         | -2,59       | 3,60              | 32,6      | 1,89  | 16,80     |
|                  | Контроль           | -2,62       | 3,59              | 36,4      | 1,90  | 17,20     |

Різниця  $Y_2 - Y_1$  має від'ємний знак і визначає рівень стійкості сортів до стресових умов вирощування. Чим менше розрив між мінімальною ( $Y_2$ ) і максимальною ( $Y_1$ ) врожайністю, тим вища стійкість сорту до стресової ситуації.

Показник  $(Y_1 + Y_2) / 2$  відображає врожайність сортів в контрастних (сприятливих і несприятливих) умовах та характеризує генетичну гнучкість сорту, його компенсаторну здатність. Чим вище ступінь відповідності між генотипом сорту і різними факторами довкілля, елементами технології, тим вище цей показник. В наших дослідженнях цей показник був найвищий у всіх сортів при інокуляції насіння біологічним протруйником Триходерміном, він коливався в межах 3,81-4,47 т/га, що вище порівняно з контролем на 0,48 - 0,74 т/га (табл. 1).

Проведений факторіальний аналіз свідчить, що більша частина фенотипової мінливості ( $C_v$ , %) сортів за врожайністю була екологічною і технологічною за своїм походженням. Про це свідчать показники екологічної стабільності ( $S^2d_i$ ).

Вирішити проблему оптимізації реакції сорту на технологічні елементи вирощування можна у випадку прив'язки його до конкретних лімітуючих чинників. Згідно моделі Еберхарта і Рассела, високоврожайний сорт у ідеалі повинен мати коефіцієнт регресії близький до одиниці і вище, а показник стабільності - близький до нуля. В наших дослідженнях у всіх досліджуваних сортів пшениці озимої при використанні біологічного протруйника насіння Триходерміна показник фенотипової пластичності ( $b_1$ ) був близьким до одиниці ( $b_1 = 0,68 - 0,98$ ).

З однієї сторони - це добре, а з іншої - не зовсім, так як підвищення пластичності не сприяє їх екологічній стійкості. Але в наших дослідженнях використання біологічних протруйників сприяло збільшенню пластичності ( $b_i < 1$ ) і екологічній стабільності ( $S^2d_i$ ) врожайності. Особливо це було характерно для сортів Селянка і Пошана (табл. 1).

В цілому всі сорти пшениці м'якої озимої позитивно реагували на інокуляцію насіння біологічними протруйниками (Планриз, Триходермін, Фітоспорин) в контрастних умовах вирощування (табл. 2).

**Таблиця 2 - Пластичність і стабільність прояву середньої врожайності (т/га) сортів пшениці м'якої озимої за різних протруйників насіння в контрастних умовах  $(Y_1 + Y_2) / 2$ , (2010-2012 рр.)**

| Протруйник насіння | $\bar{x} \pm S_x$ | Коефіцієнт регресії,<br>$b_i$ | Дисперсія, $S^2d_i$ |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| Раксил ультра      | 3,33±0,24         | 1,010                         | 10,50               |
| Планриз            | 3,76±0,26         | 1,151                         | 11,83               |
| Триходермін        | 4,07±0,28         | 0,866                         | 8,64                |
| Фітоспорин         | 3,73±0,32         | 1,178                         | 14,47               |
| Контроль           | 3,49±0,16         | 1,294                         | 12,17               |

Як видно з даних таблиці 2, всі сорти пшениці озимої в сукупності дали більшу прибавку врожайності при інокуляції насіння Триходерміном порівняно з контролем (0,52 т/га) і відповідно з хімічним протруйником Раксил Ультра (0,68 т/га). Крім того, використання Триходерміна забезпечило в контрастних умовах вирощування найвищу пластичність сортів пшениці м'якої озимої ( $b_i = 0,866$ ) і екологічну стабільність врожайності ( $S^2d_i = 8,64$ ). Прибавка врожаю в контрастних умовах  $((Y_1+Y_2) / 2)$  від використання інших біологічних протруйників (Планриз, Фітоспорин) була відповідною порівняно з контролем - 0,24-0,27 т/га і хімічним протруйником - 0,40-0,43 т/га.

**Висновки.** Показник генетичної гнучкості був найвищим у всіх сортів пшениці озимої, при інокуляції насіння біологічним протруйником Триходерміном. Він коливався в межах 3,81-4,47 т/га, що вище порівняно з контролем на 0,48-0,74 т/га і відповідно, при використанні хімічного протруйника Раксил ультра - 0,70-0,98 т/га.

Використання біологічних протруйників сприяло збільшенню пластичності ( $b_i < 1$ ) і стабільності ( $S^2d_i$ ) врожайності, особливо це характерно для сортів Селянка і Пошана.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Базалій В.В. Оптимізація сортового складу озимої пшениці за параметрами екологічної стійкості в умовах Південного Степу України / В.В. Базалій, О.В.Ларченко, Г.Г.Базалій / Міжв. темат. наук. зб. «Селекція і насінництво» - Харків, 2009. – Вип. 96. – С. 361-369.
2. Вареница Е.Т. Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы по показателям пластичности и стабильности / Е.Т.Вареница // В.Сб. «Селекционно-генетические исследования зерновых, зернобобовых и кормовых культур в Центральном районе Нечерноземья – М., 1985. – С.121-136.
3. Уразалиев Р.А. Анализ взаимодействия генотип – среда сортовых и гибридных популяций озимой мягкой пшеницы / Р.А.Уразалиев, А.М.Кохметова // Сельскохозяйственная биология. – 1983. - № 1. – С.33-42.
4. Герман М.М. Поліпшення посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої залежно від передпосівної обробки насіння / М.М.Герман // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. - № 4. – С.54-57.
5. Коломиец Э.И. Биологические препараты – на смену химическим / Э.И.Коломиец, Т.В.Романовская, Н.А.Здор // Защита и карантин растений. – 2006. – С.18-20.
6. Маринюха П. Чи можна подолати резистентність патогенних мікроорганізмів / П.Маринюха // Пропозиція. - № 1. – 2012. – С.56-57.
7. Литвиненко Р. Рентабельность применения биопрепаратов на зерновых / Р.Литвиненко // Новый аграрный журнал. – 2011. - № 3. – С.3.
8. Анішин Л. Вплив біостимуляторів на врожай і якість озимої пшениці / Л. Анішин, С.Анішин // Новини захисту рослин. – 1999. - № 7-8. – С.29-30.
9. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай. - М. – Изд. ВНИИА, 2005. – 302 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А.Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
11. Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень . Державна комісія по сортовипробуванню та охороні сортів рослин. – К.: Алефа, 2003. – Вип. 2-3. – С.5-6, 191-203.
12. Eberhart S.A. Stability parameters for comparing varzieties / S.A.Eberhart, W.A.Russel // Crop.Sci. – 1966.
13. Rossielle A.A. Theoretical aspects selection for yield in stress and non-stress environments for A.A.Rossielle, J.Hamblin // Crop.Sci. – 1981. - №6. – P.21-26.

---

**УДК 631.1:631.53.04:551.583**

---

## **УМОВИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР У ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВАХ ЗА РІЗНИХ БІОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ**

---

*Аверчев О.В. – д.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Оскільки ареал поширення культурних рослин в інші екологічні зони обмежується природними факторами [1], передусім за рахунок інтенсивності освітлення та температури [2], інтенсифікація рослинництва на основі вирощування культур у проміжних посівах потребує ретельного обґрунтування локальних біокліматичних ресурсів, насамперед у специфічному регіоні Причорноморського Степу. Аналізуючи біокліматичний потенціал районів Південного Степу України, слід зазначити, що за багаторічними показниками максимальні температури відмічаються у другій половині липня – першій декаді серпня, а ранні осінні приморозки – всередині – наприкінці вересня. Сума активних температур повітря теплого періоду року складає від 3200 до 3600°C за агрогрунтовими районами, у тому числі в другій половині літа – 1600-1900°C і більше, де тривалість світлового дня становить 16-20 годин. Середньорічна багаторічна сума опадів у першій половині літа звичайно складає 113 мм, у другій – 107 мм.

Загалом збиральна стиглість ярих культур у південній підзоні звичайно настає наприкінці травня, озимих зернових культур – у другій декаді червня, а строк закінчення збирання – кінець червня – початок липня, при цьому тривалість теплого періоду до переходу температури повітря через 10°C восени (післяжнивний період) з урахуванням часу на підготовку ґрунту під сівбу проміжних культур складає 120-145 діб. За цих умов можливо вирощувати в післяжнивних посівах не лише ранньо-, а й середньостиглі сорти гречки й проса. Неважко підрахувати, що культури з коротким періодом вегетації можуть давати по два врожаї за теплий період року. Так, два та три врожаї на рік у південних регіонах забезпечуються за рахунок ефективного використання рослинами потоків енергії сонячної радіації, що збільшуються з півночі на південь [3].

**Стан вивчення проблеми.** Вплив агрокліматичних умов на продуктивність культурних рослин досліджувався багатьма вченими. Так, встановлено, що врожай сільськогосподарських культур залежно від погодних умов змінюється у 2-3 рази в зонах стійкого зволоження [4], і у 5-6 разів і більше – у зонах нестійкого зволоження [5]. Навіть за високого рівня інтенсифікації рослинництва несприятливі погодні умови зумовлюють коливання врожайності на 70-80%.

Останніми роками у науковому світі значна увага приділялась вивченню особливостей продукційного процесу сільськогосподарських культур у різних агрокліматичних зонах. Приміром, на основі кореляційно-регресійного та динаміко-статистичного моделювання вивчався продукційний процес гречки й проса залежно від метеорологічних факторів. Так, вплив агрометеорологічних

---



факторів на ріст, розвиток і врожай круп'яних культур був досліджене ний багатьма вченими, які на основі експериментальних даних розробили динамічну модель формування продуктивності проса залежно від агрометеорологічних умов, а також схему прогнозу середнього обласного врожаю, метод розрахунку фаз розвитку проса, метод розрахунку швидкості розвитку гречки у генеративний період, встановили господарчі оптимуми температури повітря і суми опадів за фазами вегетації рослин, а також метод розрахунку строків поливу гречки. Однак, більшість розробок стосується культури гречки та проса в основних посівах для локальних умов місцевості з урахуванням погодних факторів. Крім того, у різні роки досліджень були застосовані різні методи й підходи, показники і коефіцієнти (часто видозмінені), які дають неідентичну оцінку зв'язків між факторами. Тому дослідження в цьому напрямку є актуальними.

**Завдання та методика дослідження.** Метою роботи є визначення питання щодо доцільності культури гречки й проса у літніх посівах південної підзони Степу. Методика дослідження базується на використанні монографічного методу, польового короткотривалого багатofакторного досвіду та статистичного. Крім того, у різні роки досліджень були застосовані різні методи й підходи, показники і коефіцієнти (часто видозмінені), які дають неідентичну оцінку зв'язків між факторами.

**Результати досліджень.** Вивчення умов формування врожаю круп'яних культур у післяжнивних посівах за різних біокліматичних умов вирощування досліджували у різних агрокліматичних районах Причорноморського Степу: Херсонська область, Бериславський район, Миколаївська область, Снігурівський район, Скадовський район Херсонської області.

Так, весь період вегетації обох досліджуваних круп'яних культур у післяжнивних посівах забезпечувалися достатньою кількістю тепла, про що свідчить коефіцієнт забезпеченості теплом (табл. 1), який розраховувався за відношенням фактичної суми температур до потреб рослин.

Характерно, що між весняним і літнім сезонами вирощування існують відмінності у характері надходження й розподілу біокліматичних ресурсів у часовому вимірі.

**Таблиця 1 - Забезпечення теплом вегетаційного періоду гречки та проса у літніх посівах (за коефіцієнтом В.Д. Панникова)**

| Культура | Рік досліджень |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 1995           | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Гречка   | 1,6            | 1,7  | 1,4  | 1,6  | 1,7  | 1,6  | 1,7  | 1,7  | 1,5  | 1,6  |
| Просо    | 1,1            | 1,1  | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,0  | 1,0  |

Адже добовий хід температури набуває різного напрямку: у першій половині літа температури зростають, у другій – спадають, як і тривалість світлого дня. Додаткові поправки в екологічні умови другої половини літа вносять підвищені температури ґрунту та зниження його вологості. Щодо статистично однакової суми опадів у межах теплого періоду року, характер їх розподілу вкрай нерівномірний: у першу половину літа опадів (переважно злив) може випасти значно більше, ніж у другу, і навпаки, що ілюструється показником забезпечення опадами відносно середньобагаторічної суми (рис. 1).

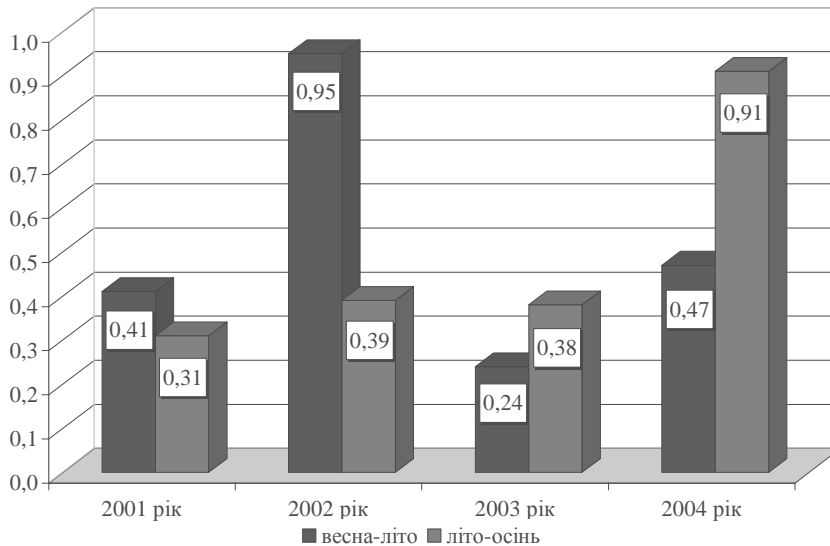
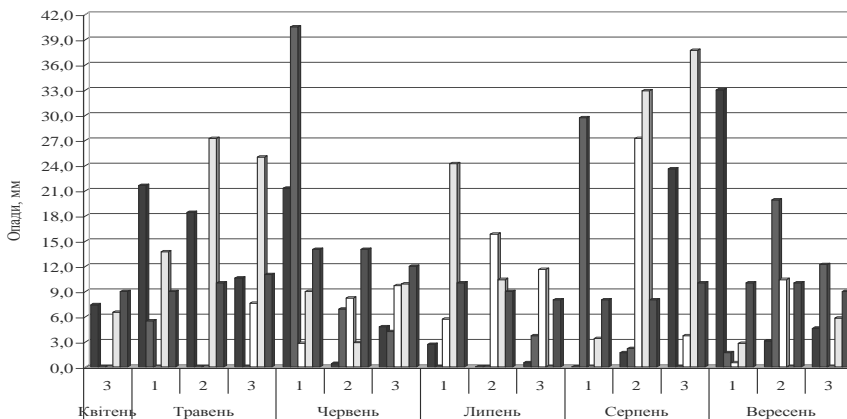


Рисунок 1. Розподіл опадів за різними сезонами вирощування круп'яних культур у післяжнивних посівах у Скадовському агрогрунтовому районі

Іншими словами, загальна сума опадів є досить відносним показником урожаю, оскільки не відображає характеру зволоження посівів у часі. Так, вкрай нерівномірний розподіл дощових опадів спостерігається за декадами й місяцями і показники суми опадів значно відхиляються від середньобагаторічної величини як у першій половині теплого періоду року, так і у другій за всіма роками досліджень (рис. 2).



Примітки:

■ 2001 рік ■ 2002 рік □ 2003 рік ■ 2004 рік ■ Середньобагаторічні показники

Рисунок 2. Декадний розподіл опадів протягом теплого періоду року за 2001-2004 рр.

У зв'язку з нестабільною обстановкою зволоження південної підзони

Степу й більш вираженою континентальністю у напрямку південніших районів, слід зважити на забезпеченість дощовими опадами не лише росту, а й розвитку рослин, оскільки поняття «критичний період» набуває особливого значення у житті рослин у посушливих умовах. При цьому вияв усіх життєвих факторів: світла, тепла (температури), вологи й живлення виявляється глибшим, а відгук рослин на них гострішим. У сухі літні сезони наших досліджень забезпечення рослин опадами як вегетаційного періоду в цілому, так і критичного зокрема, було недостатнім, про що свідчать визначення за коефіцієнтом В.Д. Панникова (табл. 2).

**Таблиця 2 - Забезпечення опадами росту й розвитку рослин у літній культурі (за коефіцієнтом В.Д.Панникова)**

| Період розвитку рослин | Рік досліджень |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 1995           | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Вегетаційний           | 0,73           | 0,81 | 1,38 | 0,31 | 0,87 | 1,69 | 0,73 | 1,27 | 0,80 | 2,17 |
| Критичний              | 0,69           | 0,31 | 1,42 | 0,17 | 1,27 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,11 | 2,78 |

Як видно з наведених даних, вологі роки (1997 і 2004 рр.), забезпечувались досить значною сумою опадів як під час вегетації в цілому (1,38 і 2,17), так і у критичний період (1,42 і 2,78). В окремі роки показники забезпечення вегетаційного періоду були також вищими одиниці (2000 і 2002 рр.), але досить низькими під час критичного періоду розвитку. Це уточнення дає підставу класифікувати роки за атмосферним зволоженням у період досліджень як «сухі», «помірні» і «вологі». Серед них сухими сезонами можна вважати 1996, 1998, 2000-2003 рр., помірними – 1995 і 1999 рр. і «вологими» – 1997 і 2004 рр.

На основі узагальнення вищевказаних агрометеорологічних показників, з урахуванням теплового режиму й кількості опадів за вегетацію в цілому й за критичний період розвитку зокрема, а також з урахуванням вологості ґрунту на час сівби, ми згрупували сезони весняного й літнього вирощування на три умовні градації ГТК (табл. 3).

**Таблиця 3 - Режим вологозабезпечення весняного й літнього сезонів вирощування гречки та проса у період досліджень. Середня 1995-2004 рр.**

| ГТК          | Кількість спостережень, сезонів | Вміст продуктивної вологи в ґрунті, мм |          | Опади, мм | Вологозабезпеченість всього, мм |
|--------------|---------------------------------|--|----------|-----------|---------------------------------|
|              |                                 | 0-5 см                                 | 0-100 см |           |                                 |
| <b>Весна</b> |                                 |  |          |           |                                 |
| 0,3          | 4                               | 6,4                                    | 80,7     | 54,0      | 134,7                           |
| 0,8          | 2                               | 7,8                                    | 112,1    | 90,0      | 202,0                           |
| ≥ 1,5        | 2                               | 12,5                                   | 127,3    | 224,0     | 351,3                           |
| <b>Літо</b>  |                                 |  |          |           |                                 |
| 0,3          | 8                               | 1,5                                    | 40,1     | 115,1     | 155,1                           |
| 0,8          | 3                               | 4,3                                    | 93,2     | 187,3     | 280,5                           |
| ≥ 1,5        | 5                               | 7,1                                    | 124,0    | 227,4     | 351,4                           |

Як видно з таблиці 3, за період наших досліджень переважала кількість сезонів з посушливими умовами. Цьому сприяли різкі перепади середньодобових температур і нерівномірний розподіл опадів, що викликало розмах значень гідротермічного коефіцієнта Селянинова у межах від 0,2 до 2,4 за окремими

сезонами вирощування.

Мезорельєф степу (рівнина, схил, поди) впливає і на розподіл ґрунтового покриву, що визначає той чи інший тип ґрунту. У зв'язку з цим екологічні пункти вирощування, що охоплюють різні райони Херсонської і Миколаївської областей, відрізняються за метеорологічними й едафічними умовами між собою, а часто й у межах району за роками, що впливає на стабільність і величину врожайів обох культур. Середня врожайність гречки та проса у літніх посівах і основні агрометеорологічні показники за районами вирощування наведені у таблиці 4.

Так, серед метеорологічних факторів, що складаються у літніх посівах протягом вегетації гречки й проса, найбільша варіабельність належала сумі дощових опадів ( $V=57\%$ ), найменша – сумі активних температур ( $6\%$ ). Високе варіювання за агрокліматичними районами мали також агрохімічні показники ґрунту, з найвищим коефіцієнтом варіації за вмістом калію ( $29\%$ ), а також азоту і фосфору –  $26$  і  $22\%$  відповідно.

**Таблиця 4 - Урожайність гречки й проса у післяжнивній культурі за різних умов вирощування. Середнє 1995-2004 рр.**

| Агрокліматичний район | Урожайність, ц/га |           | Сума температур, °С | Сума опадів, мм | Відносна вологість повітря % | N   | P   | K    |
|-----------------------|-------------------|-----------|---------------------|-----------------|------------------------------|-----|-----|------|
|                       | гречка            | просо     |                     |                 |                              |     |     |      |
| Бериславський         | 13,8              | 25,6      | 1874,5              | 140,3           | 66,3                         | 1,9 | 5,4 | 30,5 |
| Снігурівський         | 11,9              | 19,5      | 1930,8              | 205,0           | 66,0                         | 3,4 | 6,3 | 26,5 |
| Скадовський           | 16,8              | 20,4      | 1930,3              | 82,5            | 77,8                         | 3,7 | 6,9 | 36,0 |
| НІР <sub>05</sub>     | 1,81-1,98         | 1,93-2,07 |                     |                 |                              |     |     |      |

Порівняно з гречкою, просо менш вимогливе до факторів зовнішнього середовища у літній період вирощування, істотний вплив на його врожайність відмічений лише з боку суми температур повітря протягом періоду вегетації ( $r=-0,52$ ).

Стримуючим ріст і розвиток рослин фактором у літній період є коливання денних-нічних температур повітря. Так, за період наших досліджень діапазон добових температур у липні-серпні становив  $15,0^{\circ}\text{C}$  вночі й досягав  $39,6^{\circ}\text{C}$  – вдень. На шкідливий вплив денних температур повітря  $26^{\circ}\text{C}$  і вище у період «цвітіння – плодоутворення» гречки й на чутливість її квіток до низьких температур, особливо на нічне похолодання, що припиняє налив зерна, вказують і ряд інших авторів.

Як і для гречки, нічні зниження температури повітря згубні для проса, оскільки за температури повітря нижче  $15^{\circ}\text{C}$  плодоутворення може не статися.

З огляду на те, що дія багатьох зовнішніх факторів у природних умовах поля відбувається опосередковано, або у тісній взаємодії з іншими, вплив кожного з них на рослину можна визначити через показники множинної кореляції. Елементи метеорологічних факторів, що нами аналізувалися протягом критичного періоду вегетації рослин, мали безумовний вплив на формування врожаю обох культур.

Урожайні дані свідчать, що за наявності зрошення вирощування післяжнивних круп'яних культур на території підзони Південного Степу України

цілком можливе навіть у посушливі сезони вирощування (табл. 5).

При цьому кращі біокліматичні умови для формування врожаю гречки створюються у другій половині літа (за літньої сівби), для проса – у першій половині (за весняної сівби), підтверджуючи думку про те, що вказані круп'яні культури потребують індивідуального підходу до вибору сезону їх вирощування. Розмах урожаю за ступенем зволоження сезону вирощування вказує на необхідність подальшого пошуку відповідних сортів і розробки локально-обґрунтованих технологій, які б забезпечили максимальну реалізацію біологічного потенціалу обох культур.

**Таблиця 5 - Урожайність гречки й проса за сезонами вирощування залежно від умов зволоження. Середнє за 2001-2004 рр.**

| Культура | Основний |         |       | Післяжнивний |         |      |
|----------|----------|---------|-------|--------------|---------|------|
|          | сухий    | вологий | ±, %  | сухий        | вологий | ±, % |
| гречка   | 8,1      | 16,4    | 102,5 | 10,7         | 19,2    | 79,4 |
| просо    | 17,9     | 28,7    | 60,3  | 13,6         | 25,4    | 86,8 |

Як відзначає, для однієї й тієї самої культури дія метеорологічних факторів у різні роки може бути різною залежно від агротехнічних заходів. Іншими словами, умови природного середовища в умовах поля можна регулювати за рахунок строків сівби, обробітку ґрунту, удобрення й ін., що впливає на хід росту й розвитку рослин і формування врожаю. Результати вивчення впливу основних технологічних заходів на продуктивність гречки й проса за різних умов вирощування наведені у подальших розділах дисертації.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, агрокліматичні пункти, де проводились наші дослідження, можна розглядати як функціонально цілісну систему поле + сорт, зорієнтовану на певний рівень техногенних факторів, а управління процесами, що відбуваються у ній, можна досягти за рахунок оптимальних (адаптивних) технологій вирощування. При цьому на важливу увагу заслуговують облік ресурсів і оцінка сорту.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Едембеев Д. Возделывание программированных урожаев / Д. Едембеев // Земледелие. – 1987. – №5. – С. 39-40.
2. Ураков А.В. К оценке холодостойкости сортов проса / А.В.Ураков. – М., 2000. – С. 190-192.
3. Ушкаренко В.А. Агротехнічні умови одержання високих урожаїв гречки у післяжнивних посівах / В.А. Ушкаренко, А.В. Аверчев, М.С. Черниш // Агрохімія і ґрунтознавство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Спец. вип. до 5 з'їзду УТГА (6-10 липня 1998 р., м. Рівне). – Ч. 3. – Харків, 1998. – С. 177.
4. Коровин А.И. Растения и экстремальные температуры / А.И. Коровин. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 164 с.
5. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (Экологические генетические основы) / А.А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 767 с.

УДК: 631.82:631.6:633.11(477.7)

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА ЗРОШЕННЯ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЗОНІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

*Берднікова О.Г. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Для отримання високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур необхідно створити сприятливі умови для їх росту і розвитку протягом усього періоду вегетації до того ж з урахуванням біологічних особливостей культури. Серед основних факторів, які впливають на ці показники є поживний режим ґрунту, який регулюється шляхом застосування добрив [1].

**Стан вивчення проблеми.** За умови систематичного застосування добрив, як ми вже відзначали, основні параметри родючості ґрунтів навіть при зрошенні можуть не тільки зберігатись, а й покращуватись. За такої ситуації добрива набувають першочергового значення і гостро постає питання, як за умови їх дефіциту та дороговизни правильно і з найменшими витратами використовувати. У вирішенні цього важливого значення набувають будь-які способи використання ресурсів і особливо таких, що можна отримати від природи безкоштовно, або з мінімальними витратами.

**Завдання і методика досліджень.** У наших дослідженнях ми застосовували розрахункову дозу мінерального добрива на заплановані рівні урожайності зерна пшениці озимої 7,0 та 9,0 т/га. Цей метод дозволяє значно зменшити дозу добрив за умови достатньої забезпеченості ґрунту рухомими елементами живлення, а за підвищеного вмісту їх у ґрунті він дозволяє зовсім не вносити добрива, або окремі їх види. Так, у дослідженнях у жодному з років сівби сортів пшениці озимої ми не вносили фосфорних і калійних добрив, так як вміст рухомого фосфору та обмінного калію в ґрунті перевищував середню їх кількість.

Разом з тим у підживлення використовували комплексне мікродобриво Кристалон та Тенсо сумісно у фази колосіння та молочної стиглості зерна. Це обумовлювалося тим, що пшеницю озиму вирощували у ланці зрошуваної сівозміни після трирічного вирощування люцерни на зелену масу, проте під культури сівозміни не вносили органічних добрив.

**Результати досліджень.** Вміст нітратів у ґрунті при вирощуванні сортів пшениці озимої впродовж вегетації культури був достатньо високим (табл. 1). Навіть за вирощування без внесення азотного добрива кількість нітратів у середньому за всі роки досліджень та у всі періоди їх визначення у шарі ґрунту 0-30 см змінювалася від 4,92 мг/100 г ґрунту на період сівби-сходів до 4,21 мг/100 г у фазу повної стиглості зерна по фоні вологозарядкового поливу та від 4,87 до 3,78 мг/100 г за проведення вологозарядкового й вегетаційних поливів.

Такий достатньо високий вміст  $\text{NO}_3^-$  в неудобреному ґрунті обумовлений тим, що пшеницю озиму вирощували по пласту люцерни, яка накопичує значну кількість кореневих рештків, збагачених біологічним азотом. За даними багатьох дослідників пласт люцерни 3-4-річного вирощування можна прирівнювати до внесення 30-40 т/га напівперепрілого гною, а після себе ця культура залишає в ґрунті у середньому 200 кг/га біологічного азоту [2,3,4,5].

За умови застосування азотного добрива вміст нітратів у ґрунті зростає відповідно з дозою його внесення (табл. 1).

**Таблиця 1 - Вплив мінеральних добрив та режиму зрошення на вміст нітратів у ґрунті впродовж вегетації сортів пшениці озимої (середнє за 3 роки досліджень), мг/100 г**

| Варіант удобрення                         | Досліджуваний шар ґрунту, см | Режим зрошення         |                |                   |                       |                                      |                |                   |                       |
|---|------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|
|   |                              | Вологозарядковий полив |                |                   |                       | Вологозарядковий+ вегетаційні поливи |                |                   |                       |
|   |                              | сівба-сходи            | вихід у трубку | початок колосіння | повна стиглість зерна | сівба-сходи                          | вихід у трубку | початок колосіння | повна стиглість зерна |
| Без добрив                                | 0-30                         | 4,92                   | 5,01           | 5,03              | 4,21                  | 4,87                                 | 5,12           | 4,62              | 3,78                  |
|   | 0-50                         | 2,78                   | 2,86           | 3,14              | 2,60                  | 2,76                                 | 2,81           | 2,49              | 2,32                  |
|   | 0-100                        | 1,44                   | 1,49           | 1,61              | 1,47                  | 1,46                                 | 1,52           | 1,67              | 1,54                  |
| Розрахункова доза на врожайність 7,0 т/га | 0-30                         | 5,28                   | 5,87           | 6,12              | 5,42                  | 5,31                                 | 5,72           | 5,46              | 4,89                  |
|   | 0-50                         | 3,02                   | 3,81           | 3,88              | 3,47                  | 2,99                                 | 3,74           | 3,38              | 3,12                  |
|   | 0-100                        | 1,83                   | 1,74           | 1,79              | 1,87                  | 1,94                                 | 1,77           | 1,64              | 1,85                  |
| Розрахункова доза на врожайність 9,0 т/га | 0-30                         | 5,77                   | 6,39           | 6,51              | 5,98                  | 5,75                                 | 6,30           | 6,03              | 5,24                  |
|   | 0-50                         | 3,41                   | 4,24           | 4,42              | 3,96                  | 3,43                                 | 4,16           | 3,87              | 3,48                  |
|   | 0-100                        | 2,60                   | 2,92           | 3,08              | 3,27                  | 2,62                                 | 2,97           | 3,03              | 3,21                  |
| НІР <sub>05</sub> , мг/100 г              | 0-30                         | 0,14-0,21              | 0,11-0,17      | 0,10-0,13         | 0,08-0,12             | 0,07-0,12                            | 0,11-0,14      | 0,07-0,09         | 0,08-0,11             |
|   | 0-50                         | 0,09-0,15              | 0,08-0,12      | 0,09-0,14         | 0,06-0,10             | 0,07-0,09                            | 0,10-0,15      | 0,10-0,12         | 0,07-0,09             |
|   | 0-100                        | 0,05-0,08              | 0,08-0,14      | 0,05-0,07         | 0,06-0,08             | 0,04-0,07                            | 0,08-0,11      | 0,05-0,07         | 0,07-0,08             |

Так, на період сівби-сходів у орному шарі ґрунту в середньому за три роки досліджень без добрив нітратів містилося 4,92 мг, а за внесення азотного добрива їх кількість зростала до 5,28 та 5,77 мг/100г, а у шарі ґрунту 0-100 см зазначені показники склали відповідно 1,44; 1,83 та 2,60 мг/100 г ґрунту на фоні проведення вологозарядкового поливу під пшеницю озиму.

Слід зазначити, що на період виходу рослин пшениці озимої в трубку та на початку колосіння і особливо по фоні лише вологозарядкового поливу кількість нітратів у ґрунті не лише не знижувалася порівняно з попереднім періодом їх визначення – початком вегетації культури, а навіть дещо збільшувалася.

Це знову ж пов'язано зі сприятливими умовами мінералізації органічних залишків попередньої культури люцерни.

До фази повної стиглості зерна пшениці озимої вміст нітратів у всіх досліджуваних шарах ґрунту дещо знижується і особливо за вирощування по фоні вологозарядкового та вегетаційних поливів. Це, очевидно, пояснюється як споживанням сполук азоту рослинами на формування урожайності, так і перерозподілом їх по шарах ґрунту, і особливо під впливом проведення поливів. Проте зменшення вмісту нітратів не було значним навіть у варіанті без добрив.

На кінець вегетації культури пшениці озимої кількість рухомого азоту в усіх досліджуваних шарах ґрунту залишалася досить високою та достатньою для формування сталой продуктивності зерна сортами пшениці озимої. Разом з тим необхідно зазначити, що у роки досліджень забезпеченість ґрунту рухливим азотом, а саме нітратами, істотно різнилася. Найменше їх містилося у період вегетації 2006-2007 рр., а найбільше – у 2008-2009 рр.

Упродовж вегетації культури тобто у сезонній динаміці, а саме від сівби-сходів пшениці озимої до повної стиглості зерна, вміст рухомого фосфору у досліджуваних шарах ґрунту як 0-30, так і 0-50 см, поступово зменшувався, але це зменшення не було значним. За вирощування сортів пшениці озимої без добрив упродовж вегетації культури кількість  $P_2O_5$  у шарі ґрунту 0-30 см знизилася з 5,1 до 4,57 мг/100 г, а 0-50 см – з 4,09 до 3,34 мг/100 г без добрив та відповідно з 5,1 до 4,29 та з 4,09 до 3,20 мг/100 г на фоні внесення азотного добрива у розрахунковій дозі на рівень урожайності зерна 7,0 т/га.

Не дивлячись на середню забезпеченість ґрунту обмінним калієм до сівби пшениці озимої та відсутності необхідності у внесенні калійних добрив при розрахунку доз добрив на запланований рівень урожайності, цей елемент живлення є дуже важливим для усіх сільськогосподарських культур у тому числі і пшениці озимої. Зокрема, він зміцнює соломину, покращує якість зерна, сприяє накопиченню цукрів та перезимівлі рослин, розвитку кореневої системи, посилює стійкість рослин до хвороб, шкідників, несприятливих погодних умов тощо. Ми визначили вміст обмінного калію в ґрунті та його зміни упродовж вегетації пшениці озимої залежно від досліджуваних факторів.

**Висновки та пропозиції.** За вирощування пшениці озимої після люцерни трирічного використання поживний режим ґрунту є сприятливим навіть без внесення мінеральних добрив.

Застосування азотного добрива у розрахункових дозах на заплановані рівні врожайності зерна 7,0 та 9,0 т/га, а саме  $N_{138}P_0K_0$  та  $N_{173}P_0K_0$  відповідно, сприяє збільшенню вмісту нітратів у всіх досліджуваних шарах ґрунту. Так, по фоні вологозарядкового поливу у середньому за три роки досліджень у шарі 0-30 см неодобреного ґрунту їх містилося 4,92, а за внесення зазначених доз добрив 5,28 та 5,77 мг/100 г, а у шарі ґрунту 0-100 см – 1,44; 1,83 та 2,60 мг/100 г відповідно.

У роки досліджень забезпеченість ґрунту рухливим азотом істотно різнилася. Найменше нітратів містилося у період вегетації пшениці озимої 2006-2007 рр., у якому відсутність атмосферних опадів, високі температури повітря не сприяли мінералізації корневих залишків люцерни, цей процес уповільнювався і азот бульбочкових бактерій слабко поповнював запаси ґрунту. На фоні вологозарядкового та вегетаційних поливів умови для мінералізації органічної речовини складались дещо сприятливіше, проте забезпеченість рослин рухо-



ним азотом у 2007 році була значно нижчою порівняно з наступними роками досліджень.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Тарвис Т.В. Процессы иммобилизации и минерализации азотных удобрений в подзолистых почвах / Т.В. Тарвис // Тезисы докладов V Всесоюзного съезда почвоведов 11 – 15 июля 1975г. Агрохимия и плодородие почв.- Минск. – 1977. Вып. 3. – С. 53 – 54.
2. Котлярова О.Г. Азотфиксация в посевах бобовых культур в зависимости от способов обработки почвы и удобрений / О.Г. Котлярова, А.Н. Чернявский, К.Н. Чернявский // Аграрная наука. – 2007. – №8. – С. 1012.
3. Петриченко В.Ф. Бобові культури і сталій розвиток агроєкосистем / В.Ф. Петриченко, В.Ф. Камінський, В.П.Патика // Корми і кормо- виробництво. – 2003. – Вип. 51. – С.3-7.
4. Нетіс І.Т. Водоспоживання озимої пшениці на півдні України Збірник наукових праць Зрошуване землеробство / І.Т. Нетіс. – К.: Урожай, 1992. – С. 19-23.

УДК: 633.31:361.6:004 (477.72)

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ОЦІНКИ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА РОЗРАХУНКУ ВОДОПОТРЕБИ ЛЮЦЕРНИ НА КОРМ

*Вожегова Р.А.* – д. с.-г. н., с.н.с.

*Коковіхін С.В.* – д. с.-г. н., професор,

*Шепель А.В.* – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

*Бояркіна Л.В.* - науковий співробітник, Інститут зрошуваного землеробства  
НААН України

**Постановка проблеми.** Застосування режимів зрошення направлене на цілеспрямоване регулювання водного балансу зрошуваного поля з урахуванням всіх його витратних та приходних складових, найбільш повного використання природних, біологічних та техногенних чинників. Ефективне впровадження режимів зрошення потребує організації постійного контролю за вологістю ґрунту, кількістю опадів, рівнем ґрунтових вод, станом культур, якістю проведення поливів. Враховуючи дефіцит води та енергоносіїв, необхідно постійно приймати рішення по пріоритету зрошення культур в окремі періоди поливного сезону. Найбільш ефективно поливна вода використовується в критичні періоди, коли кожний кубометр забезпечує одержання максимальної кількості додаткової продукції.

Важливим фактором впливу на продуктивність рослин є встановлення науково обґрунтованого режиму зрошення – строків і норм сукупності поливів. Надійним заходом визначення строків поливів є призначення їх за вологістю розрахункового шару ґрунту. Цей метод дозволяє не тільки вести кількісний облік сумарного водоспоживання, але й своєчасно призначити строки поливів за оптимальної

передполивної вологості ґрунту, а також визначити глибину зони активного висушування ґрунту під покривом різноманітних культур та використовувати ці дані для призначення глибини зволоження ґрунту [6].

**Стан вивчення проблеми.** Дослідженням з питань встановлення науково обґрунтованого режиму зрошення – строків і норм сукупності поливів в зрошуваному землеробстві присвячені роботи відомих вчених: Штойко Д.О., Міхеєва Є.К., Лисогорова К.С., Ушкаренко В.О., Писаренка В.А. та інших. Однак недостатньо вивченим залишається питання інформаційного забезпечення для оцінки кліматичних умов та своєчасного розрахунку декадної і добової водопотреби сільськогосподарських культур у воді.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням проведених досліджень було розробити прогнозування водопотреби люцерни на корм та сформувані графіки поливів з використанням інформаційних засобів. Для досліджень використано програму CROPWAT 8.0, яка створена ФАО ООН у 2009 р. [3, 8].

Дослідження з цього напрямку проведені з використанням спеціальних методик із застосування інформаційних технологій в сільському господарстві [7].

Програма CROPWAT 8.0 розроблена Відділом розвитку й управління водних ресурсів ФАО. Представлена версія базується на DOS версіях CROPWAT 5.7 1992 р. та CROPWAT 7.0 1999 р. Програма розроблена на мові програмування Visual Delphi 4.0 і призначена для роботи на різних платформах Windows: 95/98/ME/2000/NT/XP/7.

За допомогою використання цієї програми користувачі мають можливість створювати бази даних кліматичних показників з кроком в один місяць, декаду і добу. Після формування вихідних метеорологічних даних є можливість здійснити оцінку кліматичних умов та розрахувати декадну і добову водопотребу сільськогосподарських культур на воду на основі статистичних алгоритмів, які включають підбір коефіцієнтів залежно від біологічних особливостей рослин.

CROPWAT 8.0 дозволяє формувати таблиці вихідних даних з добовим балансом ґрунтової вологи, забезпечує простий імпорт/експорт даних і графіків через буфер обміну або текстові файли ASCII, створювати інтерактивні графіки поливів, які можна змінювати й налаштовувати з урахуванням потреб користувача. Програма має розширені можливості друку графічної та цифрової інформації.

Основне призначення програми CROPWAT полягає в розрахунку водопотреби сільськогосподарських культур і складанні графіків поливів на основі даних, уведених користувачем або імпортованих з інших програм та баз даних. Програма може встановлювати показники водоспоживання та графіки проведення поливів як для однієї культури, так і для декількох культур в сівозміні.

Інтерфейс програми представлено чотирма мовами: англійською, французькою, іспанською і російською. Інформацію з використання програми можна знайти в розділі "Help" ("Справка"), яка має контекстно-залежну систему підказок. Розрахунки всіх показників, що використовуються для планування зрошення в CROPWAT 8.0, ґрунтуються на методичних рекомендаціях ФАО, які відображені в публікації "Евапотранспірація культур – рекомендації з роз-

рахунку водопотреби рослин" ("Crop evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements").

Для визначення показників евапотранспірації (середньодобового випаровування) використовується загальноприйнятий в світовій практиці уточнений метод Пенмана-Мойнтейта (1998), який ґрунтується на встановленні цього показника з гіпотетичної еталонної покритої рослинами поверхні для окремих календарних періодів року. Потім евапотранспірації з гіпотетичної еталонної трав'янистої поверхні перераховується з евапотранспірацією для інших сільськогосподарських культур на основі біологічних коефіцієнтів.

Для розрахунків використовуються метеорологічні чинники, які є визначальними для процесу евапотранспірації.

Структура програми CROPWAT організована у вигляді 8 різних модулів, включаючи 5 модулів баз даних і 3 розрахункові модулі. Доступ до цих модулів здійснюється через головне меню CROPWAT, або через Панель модулів, яка постійно знаходиться на лівому боці Головного вікна. Це дозволяє користувачу легко комбінувати різні дані про клімат, культури і ґрунти для розрахунку водопотреби культур, формування графіків поливів і подачі води на сівозміну.

Модулі введення даних CROPWAT складаються з таких елементів:

1. "Клімат/ЕТо": введення даних показників евапотранспірації (ЕТо) або метеорологічних показників, які дозволяють розраховувати ЕТо за методом Пенмана-Монтейта.

2. "Осадки": введення даних з надходження атмосферних опадів та розрахунку їх ефективності за коефіцієнтом USDA.

3. "Культура" (польові культури, що зростають різними способами або рис, що вирощується при затопленні): введення даних за окремими культурами в сівозміні, строків їх сівби й збирання, висоти рослин, глибини проникнення кореневої системи та ін. показників.

4. "Почва": введення водно-фізичних даних про ґрунти, які необхідні для розрахунку графіків поливів.

5. "Схема розміщення культур": введення схеми розміщення культур у сівозміні для розрахунку подачі поливної води.

Слід зазначити, що фактично модулі "Клімат/Ето" і "Осадки" служать не тільки для введення даних, а також для розрахунку показників сонячної радіації, середньодобового випаровування та ефективних атмосферних опадів.

Модулі розрахунку CROPWAT:

6. "ТКВ (Требования культуры на воду)": розрахунку показників водопотреби.

7. "График": формування графіків вегетаційних поливів.

8. "Схема": розрахунку подачі на іригаційну схему, виходячи з конкретної схеми розміщення культур в сівозмінах.

Після введення необхідних вихідних даних в програмні модулі відбувається автономний електронний розрахунок поливних норм, а також строків і норм вегетаційних поливів (рис. 1).

Прогнозований режим зрошення можна корегувати шляхом зміни вихідних параметрів: температури й відносної вологості повітря, кількості опадів, швидкості вітру, тривалості сонячного сйва. Після зміни зазначених показни-

ків будуть змінюватись строки і норми поливів по кожній культурі зрошуваної сівозміни.

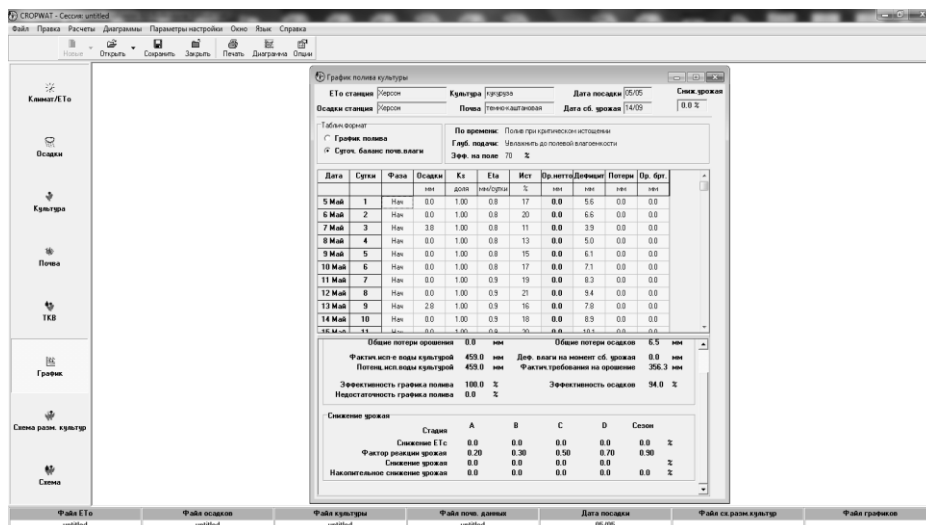


Рисунок 1. Зовнішній вигляд вікна "График полива культуры" програми CROPWAT 8.0

Застосування програми CROPWAT 8.0 дозволяє оптимізувати режим зрошення, скоротити непродуктивні витрати поливної води, забезпечує отримання високого рівня врожаю, найвищу економічну й енергетичну ефективність.

**Результати досліджень.** Дослідження проводили на землях Інгулецького масиву зрошення.

Полив сільськогосподарських культур на зрошуваній ділянці в умовах ПМК «Зоря» Білозерського району Херсонської області проводили інгулецькою водою за допомогою дощувальних агрегатів «Дніпро-120».

В польових дослідях, які проведені в Інституті зрошуваного землеробства комплекс агрозаходів відповідав загальноприйнятій технології вирощування люцерни на поливних землях. Вегетаційні поливи проводилися згідно зі схемою дослідження дощувальною машиною ДДА-100 МА.

Люцерна є посухостійкою культурою, добре пристосованою до високих температур і низької вологості повітря. Встановлено, що на утворення одиниці сухої речовини вона витрачає вологи значно менше, ніж інші культури. У той же час ця культура добре реагує на зрошення і при його застосуванні значно підвищує врожай [1, 2, 4].

Потреба у воді в люцерни протягом її вегетації неоднакова. Починається використання води рослинами в період проростання, але залишається порівняно незначним протягом перших двох – трьох тижнів. Максимальне використання води рослинами люцерни приходить на фазу бутонізації, що пояснюється істотним збільшенням надземної і підземної біомаси, наростанням площі листової поверхні, підвищенням температур і зменшенням вологості повітря, а також значним використанням води на утворення органічної речовини [5, 6].

Дослідами доведено, що на сумарне водоспоживання люцерни суттєво вплинули типи режимів зрошення – рекомендованого та ґрунтозахисного (табл. 1).

Планування *рекомендованого режиму зрошення* здійснюють, коли у господарстві визначена стратегія, спрямована на вирощування максимально можливих для даних природно-кліматичних умов урожаїв сільськогосподарських культур, коли для цього є необхідні кошти на матеріально-технічні ресурси. При дефіциті ресурсів рекомендовані режими зрошення можуть плануватися на частці площ для культур, що мають найбільше господарське значення.

*Ґрунтозахисні режими зрошення* рекомендується впроваджувати при незадовільному ґрунтово-екологічному стані земель, що визначається суттєвим погіршенням родючості ґрунтів (ущільнення, де гуміфікація, засолення, осолонцювання та ін..) внаслідок недотримання комплексу агротехнологічних заходів, а також тривалого інтенсивного некерованого зрошення при відсутності дренажу або його незадовільному технічному стані, а також у разі незадовільного вихідного еколого-меліоративного стану земель (ерозійно-небезпечні площі, території зі слабким природним дренаванням).

**Таблиця 1 - Баланс сумарного водоспоживання люцерни на корм з різних шарів ґрунту (середнє за 2008-2010 рр.)**

| Шар ґрунту, см | Сумарне водоспоживання, м <sup>3</sup> /га | Ґрунтова волога    |      | Опади              |      | Поливи             |      |
|----------------|--|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|
|                |  | м <sup>3</sup> /га | %    | м <sup>3</sup> /га | %    | м <sup>3</sup> /га | %    |
| Без зрошення   |  |                    |      |                    |      |                    |      |
| 0-50           | 2313                                       | 447                | 19,3 | 1866               | 80,7 | –                  | –    |
| 0-100          | 2490                                       | 624                | 25,1 | 1866               | 74,9 | –                  | –    |
| 0-200          | 2520                                       | 654                | 26,0 | 1866               | 74,0 | –                  | –    |
| Ґрунтозахисний |  |                    |      |                    |      |                    |      |
| 0-50           | 4676                                       | 1610               | 34,4 | 1866               | 39,9 | 1200               | 25,7 |
| 0-100          | 5137                                       | 1971               | 38,4 | 1866               | 36,3 | 1200               | 23,4 |
| 0-200          | 5220                                       | 2054               | 39,3 | 1866               | 35,7 | 1200               | 23,0 |
| Рекомендований |  |                    |      |                    |      |                    |      |
| 0-50           | 5286                                       | 1320               | 25,0 | 1866               | 35,3 | 2100               | 39,7 |
| 0-100          | 5431                                       | 1465               | 27,0 | 1866               | 34,4 | 2100               | 38,7 |
| 0-200          | 5580                                       | 1614               | 28,9 | 1866               | 33,4 | 2100               | 37,6 |

У варіанті з рекомендованим режимом зрошення у шарі ґрунту 0-200 см він становив 4980 м<sup>3</sup>/га, у варіанті з ґрунтозахисним знизився до 4620 м<sup>3</sup>/га або на 7,8%. На ділянках без зрошення водоспоживання люцерни зменшився до 2520 м<sup>3</sup>/га або у 1,8-2,0 рази.

Дані сумарного водоспоживання свідчать, що суттєвої різниці між варіантами зі зрошенням не спостерігалось.

У поливних і неполивних варіантах використання ґрунтової вологи на водоспоживання рослин проходило зі всього 2-х метрового шару ґрунту, однак, найбільш інтенсивно – з шару 0-50 см. Спостереження показують, що в неполивному варіанті питома вага ґрунтової вологи у балансі сумарного водоспоживання з 2-х метрового шару ґрунту дорівнює 26%. У поливних варіантах цей показник більший і становить, відповідно, 28,9-39,3%. Проте, незалежно від умов вологозабезпеченості рослин, найбільшу питому вагу у балансі водо-

споживання займають опади: 74% без зрошення, 33,4 і 35,7% при зрошенні. Слід відмітити, що в різні періоди вегетації люцерни неоднаково витрачала ґрунтову вологу. На початку та в кінці вегетації середньодобове випаровування зрошуваних рослин становило 19,2-21,7 м<sup>3</sup>/га (рис. 2).

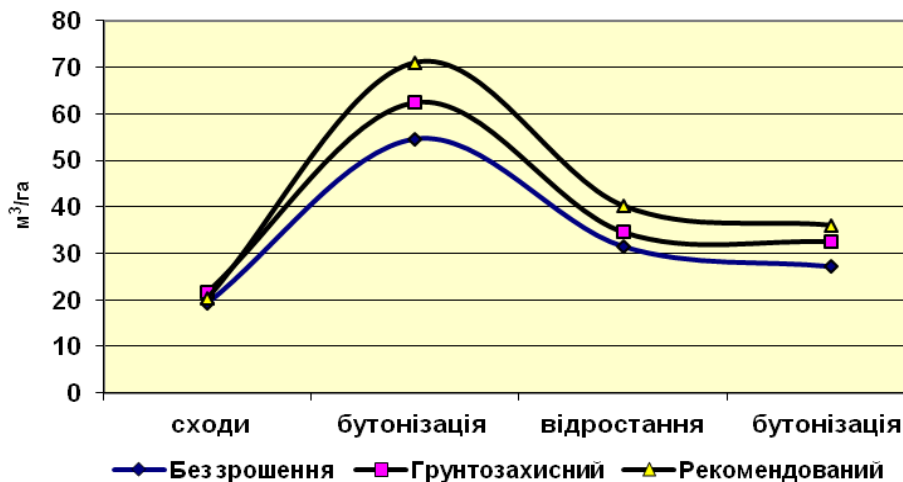


Рисунок 2. Динаміка середньодобового випаровування по періодах розвитку люцерни

Найбільш інтенсивно ґрунтова волога використовувалася у період бутонізації (перед першим укосом). У зрошуваних рослин середньодобове випаровування в цей час становило 54,5-71,0 м<sup>3</sup>/га, а у неполивних 35,0-42,7 м<sup>3</sup>/га.

В досліджах не встановлено істотного впливу фону мінерального живлення на показники сумарного водоспоживання та середньодобового випаровування посівів люцерни.

**Висновок.** Незалежно від умов вологозабезпеченості рослин, найбільшу питому вагу у балансі водоспоживання займають опади: 58% без зрошення, 32 і 38% при зрошенні. Слід відмітити, що в різні періоди вегетації люцерни неоднаково витрачала ґрунтову вологу. Найбільш інтенсивно ґрунтова волога використовувалася у період бутонізації (перед першим укосом).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вербицкая Л. П. Люцерна на корм и семена в Краснодарском крае / Л. П. Вербицкая. – Краснодар: КУБГАУ, 2007. – 239 с.
2. Голобородько С.П. Люцерна / С. П. Голобородько, В.С. Снеговой, Г.В. Сахно. – Херсон: Айлант, 2007. – 328 с.
3. Інтернет-ресурс: <http://isgeo.com.ua/products/atlasses/elnau>.
4. Люцерна // Кормові і лікарські рослини ХХ-ХХІ століть / А. О. Бабич. – К.: Аграрна наука, 1996. – С. 124-148.
5. Лактионов Б. И. Люцерна на юге Украины / Б. И. Лактионов, И. И. Андрусенко, В. Т. Барыльник. – Симферополь: "Таврия", 1982. – 63 с.

6. Писаренко В. А. Водопотребление и режим орошения кормовых культур / В. А. Писаренко // Интенсивное кормопроизводство на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1989. – С.76-81.
7. Ромко А. В. Создание интегрированной модели агрогеоценоза на мелиорированных землях / А. В. Ромко // Матер. межд. конф. "Наукоемкие технологии в мелиорации". – М.: ГНУ ВНИИГиМ, 2005. – С. 385-389.
8. Hess T. M. Irrigation advisory services: experiences in the UK / T. M. Hess, J. W. Knox // FAO/ICID International Workshop on Irrigation Advisory Services and Participatory Extension in Irrigation Management. – Montreal, 2002. – P. 21.

УДК 635.262:631.17:631.53

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ВИРОЩУВАННЯ ОДНОЗУБКОВИХ ЦИБУЛИН ЧАСНИКУ

*Гончаров О.М. - к.с.-г.н., ст.н.с., Інститут овочівництва  
і баштанництва НААН*

**Постановка проблеми.** Основною проблемою великотоварних господарств, які сьогодні роблять спробу орієнтувати виробництво часнику на промислову основу, є відсутність садивного матеріалу районованих сортів та недосконалість технології виробництва. Застосування зубків при висаджуванні часнику призводить до значних витрат садивного матеріалу – 1,2-1,5 т/га і більше, що за низької та середньої урожайності і великих технологічних витратах, як правило, призводить до збитковості виробництва.

Вирішенням вказаних проблем може бути виробництво часнику з використанням в якості садивного матеріалу повітряних цибулин. Зміст цього способу вирощування заключається в тому, що при посіві повітряних цибулин утворюються однозубкові цибулини (сівок), подібні до сівка цибулі ріпчастої. Незважаючи на те, що термін вирощування багатозубкових цибулин часнику збільшується до двох років, у цього способу є ряд переваг. Висаджування повітряних цибулин і однозубки піддається механізації, зникає необхідність розділення цибулин на зубки, зростає коефіцієнт розмноження, зменшуються витрати коштів на садивний матеріал. Головною перевагою вказаного способу є те, що вирощений з повітряних цибулин садивний матеріал (однозубка) є більш життєздатним і більш продуктивним в порівнянні з зубками такого ж розміру, одержаних з цибулин [1].

Однак і у цього способу вирощування часнику є проблемні питання технологічного характеру. Основна проблема – це низький вихід однозубкових цибулин від початкової густоти насадження, внаслідок вимерзання, самозрідження під час вегетації, втрат при збиранні, а також в силу значної частки цибулин, що не відповідають ДСТУ.

**Стан вивчення проблеми.** З метою отримання однозубкових цибулин

проведено ряд наукових досліджень по відпрацюванню способів вирощування, строків, норм і схем висаджування повітряних цибулин. В Лісостепу України повітряні цибулини сіють як весною, так і восени [2, 3]. Є рекомендації, де вказано на переваги літніх строків сівби [4]. Досліджено широкий спектр застосування схем посіву повітряних цибулин, однозубок і зубків: стрічкові – 20+50, 40+40+60 [5], 20+20+20+20+60, 15+15+15+15+15+65 см [6], широкорядні – 45 [7], широкосмугові – з відстанню між смугами 45-55 см і шириною смуги 10-15 см [8]. Вирощують однозубкові цибулини безпересадковим і пересадковим способами [6]. Застосування вказаних розробок при вирощуванні однозубкових цибулин не вирішує в повній мірі проблему їх виробництва. Вирішення зазначеної проблеми можливе за рахунок розробки способів вирощування та схем посіву, які дозволяють продукувати однозубку за підвищеної густоти насадження повітряних цибулин.

Попередній висновок про можливість вирощування повітряних цибулин за підвищеної густоти одержано в результаті аналізу і спостережень за ростом і розвитком рослин часнику в природних умовах, при самовисіванні повітряних цибулин. В результаті самовисіву за густоти до 10 шт. на 1 дм<sup>2</sup> і більше спостерігається задовільний ріст і розвиток рослин. При цьому відслідковуються незначні наслідки внутрішньовидової конкуренції рослин в порівнянні з поодиноким їх розвитком. За такої густоти рослини формують вегетативну масу і утворюють однозубкові цибулини розміром 8-10 мм в діаметрі і більше.

Іншим тезисом, що попередньо вказує на можливість збільшення густоти насадження повітряних цибулин часнику в порівнянні з рекомендованою (0,8-1,0 млн.шт./га), є те, що вузьколінійна конфігурація листка і компактний габітус рослин аналогічні з архітектонікою злакових рослин (пшениця, ячмінь, рис та ін.), які успішно формують вегетативну масу і продукують урожай в загущених агроценозах (до 7-8 млн. шт./га). Середня площа листової поверхні однієї рослини часнику, вирощеної з повітряних цибулин, становить 20-25 см<sup>2</sup>, відповідно площа листків агроценозу за густоти насадження в 1,0 млн. шт./га складає 2,0-2,5 тис.м<sup>2</sup>. За густоти 3 і 5 млн. шт./га площа листків може становити 6,0-7,5 і 10,0-12,5 тис.м<sup>2</sup>, а листовий індекс при цьому відповідно – 0,6-0,75 і 1,0-1,25, що є незначним в порівнянні з іншими овочевими рослинами.

Приведений матеріал теоретично доводить можливість підвищення густоти насадження повітряних цибулин і одержання однозубкових цибулин часнику з показником якості не нижче ГОСТ 30106-94, де регламентовано діаметр для повітряних цибулин першого класу > 12 мм, для другого – 10-12 мм.

**Завдання і методика досліджень.** Завдання досліджень при вирішенні проблеми збільшення виходу садивного матеріалу – розробка способів вирощування, схем розміщення рослин, за збільшення густоти насадження повітряних цибулин в порівнянні з рекомендованою.

Дослідження проведені в Інституті овочівництва і баштанництва НААН, в природнокліматичних умовах лісостепової зони, на чорноземі типовому середньо потужному, малогумусному, вилугуваному. Потужність гумусового горизонту становить від 0-45 до 0-60 см. Вміст гумусу в шарі 0-20 см – 3,9%, в шарі 20-40 см – 3,6%, рН водної витяжки в орному шарі 6,2. В дослідях застосовано сорт часнику озимого Дюшес, виведений автором і внесений в Реєстр сортів рослин України. Сорт стрілкующий, ранньостиглий, середземноморсь-



кого сортотипу. Форма цибулини округло-плеската, включає 5-7 зубків. В суцвітті від 25 до 75 крупних повітряних цибулин. Для висаджування використовували повітряні цибулини, 1000 шт. яких мала масу 250 г, висаджували їх в першій-другій декадах жовтня.

Дослідження з розробки технологічних прийомів вирощування часнику з повітряних цибулин проводили на низьких грядках (5-7 см), при цьому вивчали різні способи розміщення рослин: розміщення у вигляді квадрата, неупорядковане розміщення – врозкид, вузькорядне розміщення з міжряддями 10 см і різним кроком цибулин в рядку. Кожен з досліджуваних способів розміщення рослин включав варіанти густоти насадження повітряних цибулин – 1, 3, 5 і 8 млн.шт./га, що відповідало площі живлення – 100, 33,3, 20 і 12,5 см<sup>2</sup>.

Варіювання густоти досягали за рахунок скорочення кроку висаджування між рослинами. Для зменшення затрат праці на збиранні врожаю і втрат продукції однозубкових цибулин на грядках застосовували полімерну сітку, яку закладали перед посівом (Патент № 2587IU) [9]. На варіанті контролю густота насадження становила 1 млн. шт./га за стрічкової схеми посіву 50+20 см та площі живлення 100 см<sup>2</sup>.

Ґрунт дослідних ділянок, при зниженні температури повітря до 0 °С, мульчували соломою злакових культур (пшениця озима) шаром 8-10 см. Навесні мульчуючий матеріал на досліджуваних варіантах не видаляли, а використовували його до збирання врожаю. На варіанті контролю, згідно загальноприйнятої технології виробництва часнику з повітряних цибулин, укриття не застосовували, вносили гербіциди і виконували механізований обробіток ґрунту в міжряддях рослин, прополювання бур'янів в рядках і зрошення. Збирання однозубкових цибулин часнику здійснювали при пожовтінні листків на рослинах.

Повторність варіантів в досліді п'ятиразова. Площа дослідної ділянки – 3 м<sup>2</sup>. Виконували фенологічні спостереження, біометричні дослідження, визначення площі листової поверхні рослин і листового індексу насадження, облік врожаю, фракційний склад вороху часнику.

Дослідження проводили згідно „Методики опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” під редакцією В.Ф. Белика (1992) і „Методики дослідної справи в овочівництві і баштаництві” під редакцією Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка (2001).

**Результати досліджень.** Серед факторів, які впливають на активність використання світлової енергії, значну роль відіграє листовая поверхня – її структура, фізіологічний стан, загальна площа [10]. Площа листової поверхні агроценозу в найбільшій мірі визначає продуктивність рослин і є фактором, що піддається регулюванню. Змінюючи густоту насадження, способи розміщення рослин та інші технологічні прийоми вирощування, можна суттєво змінювати загальну площу листової поверхні і продуктивність рослин.

За результатами досліджень встановлено, що площа листової поверхні і продуктивність рослин визначається густотою насадження повітряних цибулин і способами їх розміщення ( $r = -0,69$ ). Варіант контролю – стрічковий спосіб розміщення рослин за схемою 50+20 см і густотою насадження 1 млн.шт./га (площа живлення 100 см<sup>2</sup>) забезпечив формування площі листової поверхні рослини часнику в період утворення цибулин на рівні 22,6 см<sup>2</sup> (табл.1).

На досліджуваних способах вирощування однозубки часнику за викорис-

тання мульчування ґрунту відмічено значне варіювання площі листової поверхні рослин ( $V=15,1\%$ ). Так, за вузькорядного способу розміщення і густоти насадження 1 і 3 млн.шт./га площу листової поверхні відмічено на рівні варіанту контролю – 22,5 і 22,6  $\text{см}^2$  відповідно. Розміщення рослин врозкид і розміщення за квадратного способу з густотою 1 млн.шт./га сприяло підвищенню площі листової поверхні рослин до 28,9 та 28,7  $\text{см}^2$  або на 6,3 і 6,1  $\text{см}^2$  в порівнянні з контролем, що можна пояснити більш оптимальною конфігурацією площі живлення на ділянках цих варіантів. Особливістю площі живлення рослин варіанту контролю є незначний крок (2,8 см) між суміжними цибулинами в рядку. В результаті розподілу цибулин за такої відстані в рядку площа живлення набуває конфігурації звуженого прямокутника, що не сприяє ростовим процесам.

За густоти 5 і 8 млн.шт./га на всіх способах розміщення рослин, за виключенням квадратного способу з густотою 5 млн.шт./га, спостерігалось зниження їх площі листової поверхні на 2,6-3,5 см внаслідок зменшення площі живлення до 25 та 12,5  $\text{см}^2$  відповідно.

Характерною особливістю формування показника листового індексу насаджень часнику, вирощуваного з повітряних цибулин, за рекомендованої густоти, є низьке його значення, що являється слідством незначної вегетативної маси і площі листової поверхні рослини. Установлено, що густота насадження повітряних цибулин значно впливала на утворення обсягів фотосинтетичної поверхні агроценозу рослин часнику. Мала місце пряма позитивна залежність між цими показниками. На ділянках варіанту контролю (1 млн.шт./га) листовий індекс відмічено на рівні 0,18. На ділянках досліджуваних варіантів, за такої ж густоти насадження, установлено збільшення його значення до 0,20-0,28. На ділянках з густотою 3 млн.шт./га за усіма досліджуваними способами розміщення рослин листовий індекс був на рівні 0,47-0,54. За густоти 5 і 8 млн.шт./га його значення наближалося та було рівним 1,0 (0,67-1,04).

Слід відмітити, що у варіантах квадратного розміщення рослин за усіма густотами насадження установлено вищі значення та більш інтенсивне зростання листового індексу в порівнянні з розміщенням хаотично (врозкид) і вузькорядно.

В таких передумовах формування продуктивності рослин, що склалися за досліджуваними способами вирощування та густотами насадження повітряних цибулин, зростання маси однозубкових цибулин було в прямій позитивній залежності від площі листової поверхні рослини і в зворотній від листового індексу посіву. Зворотну залежність між масою цибулини і листовим індексом можна пояснити тим, що зростання останнього обумовлене в основному зростанням густоти насадження, яка в свою чергу підвищує внутрішньовидову конкуренцію між рослинами. Причому, вплив конкуренції між рослинами часнику на зниження середньої маси однозубкової цибулини установлено до певної межі зростання густоти насадження. Так, абсолютні значення маси однозубкових цибулин першого класу за густоти 3 млн.шт./га не знижувались в порівнянні з густотою 1 млн.шт./га (контроль) і були на рівні 3,1-3,2 г. Подібне співвідношення за вказаних варіантів густоти насадження спостерігалось і з цибулинами другого класу, вага яких була на рівні 1,3-1,4 г. За густоти 5 і 8 млн.шт./га зниження маси цибулин, як першого, так і другого класу, було суттєвим і складало (відповідно класам) 15,6-34,4% і 7,1-28,6%.

**Таблиця 1 – Площа листкової поверхні рослин часнику та маса однозубки за різних способів вирощування і густоти насадження повітряних цибулин (середнє за 2007-2009 рр.)**

| № п/п   | Варіант досліджу         |                                 | Площа листків рослин, см <sup>2</sup> | Листковий індекс | Маса цибулини, г |                   | Маса цибулини до контролю, % (±) |                   |
|---|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
|   | спосіб розміщення рослин | густота насадження, млн..шт./га |                                       |                  | I клас (1-2 гр.) | II клас (> 2 гр.) | I клас (1-2 гр.)                 | II клас (> 2 гр.) |
| Вирощування на рівній поверхні, без мульчування ґрунту (контроль) |                          |                                 |                                       |                  |                  |                   |                                  |                   |
| 1   | Стрічковий (50+20 см)    | 1,0                             | 22,6                                  | 0,18             | 3,2              | 1,4               | –                                | –                 |
| Вирощування на низькі гряді, з мульчуванням ґрунту                |                          |                                 |                                       |                  |                  |                   |                                  |                   |
| 2   | Вузькорядний             | 1,0                             | 22,5                                  | 0,20             | 3,2              | 1,4               | 0                                | 0                 |
| 3   |                          | 3,0                             | 22,6                                  | 0,48             | 3,2              | 1,3               | 0                                | -7,1              |
| 4   |                          | 5,0                             | 21,3                                  | 0,68             | 2,7              | 1,1               | -15,6                            | -21,4             |
| 5   |                          | 8,0                             | 19,6                                  | 0,77             | 2,2              | 1,1               | -31,3                            | -21,4             |
| 6   | Врозкид                  | 1,0                             | 28,9                                  | 0,28             | 3,6              | 1,4               | +12,5                            | 0                 |
| 7   |                          | 3,0                             | 20,9                                  | 0,47             | 3,2              | 1,4               | 0                                | 0                 |
| 8   |                          | 5,0                             | 19,3                                  | 0,66             | 2,7              | 1,3               | -15,6                            | -7,1              |
| 9   |                          | 8,0                             | 19,1                                  | 0,98             | 2,5              | 1,1               | -21,9                            | -21,4             |
| 10  | Квадратний               | 1,0                             | 28,7                                  | 0,25             | 3,4              | 1,4               | +6,3                             | 0                 |
| 11  |                          | 3,0                             | 26,8                                  | 0,54             | 3,1              | 1,4               | -3,1                             | 0                 |
| 12  |                          | 5,0                             | 24,8                                  | 1,00             | 2,7              | 1,2               | -15,6                            | -14,3             |
| 13  |                          | 8,0                             | 20,0                                  | 1,04             | 2,1              | 1,0               | -34,4                            | -28,6             |

Показниками, що характеризують насінневу продуктивність вегетативно розмножуваних рослин є загальний вихід продукції та стандартної її частини, вираженої за чисельністю. Аналіз одержаних результатів показав (табл.2), що варіант контролю (1 млн.шт./га) забезпечує вихід загального вроху однозубкових цибулин часнику на 79,5% або 0,795 млн.шт./га від початкової густоти насадження. Частка цибулин, які відповідають за розмірами стандартним, від загального вроху становила 97,2%, або 0,773 млн.шт./га. Від густоти насадження такі цибулини склали 77,3%.

Дослідження показують, вирощування однозубок часнику на насінневі цілі з використанням мульчі на протязі періоду вегетації рослин за густоти насадження, рівній густоті варіанту контролю (1 млн.шт./га), забезпечує збільшення виходу насінневої продукції. Так, за вузькорядного, квадратного способів розміщення рослин та розміщення хаотично (врозкид) вихід цибулин, які відповідають розмірам стандартних, був на рівні 0,854, 0,843 і 0,904 млн.шт./га, що на 0,081, 0,070 і 0,131 млн.шт./га більше, ніж на варіанті контролю.

Збільшення густоти насадження до рівня 3 млн.шт./га зменшило вихід цибулин стандартних розмірів в загальному вроші у відсотковому виразі в порівнянні з варіантами густоти насадження 1 млн.шт./га. Однак, кількість цибулин стандартних розмірів за абсолютним значенням значно зросла і становила при вузькорядному розміщенні рослин 2,006 млн.шт./га, квадратному – 2,433 і хаотичному розміщенні (врозкид) – 2,034 млн.шт./га.

**Таблиця 2 – Структура вороху однозубкових цибулин часнику в залежності від способу вирощування і густоти насадження повітряних цибулин**

| № п/п  | Варіант досліджу                    |   | Загальний ворох цибулин |                                 | Стандартні цибулини, млн.шт./га |             |             |         |                                 |                                 |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
|  | спосіб розміщення рослин (фактор А) | густота насадження, млн.шт./га (фактор В) | млн.шт./га              | вихід від густоти насадження, % | 2007 р.                         | 2008 р.     | 2009 р.     | середнє | вихід від густоти насадження, % | частка від загального вороху, % |
|  |                                     |   |                         |                                 |                                 |             |             |         |                                 |                                 |
| <b>Вирощування без мульчування ґрунту (контроль)</b> |                                     |   |                         |                                 |                                 |             |             |         |                                 |                                 |
| 1  | Стрічковий (50+20 см)               | 1,0                                       | 0,795                   | 79,5                            | 0,698                           | 0,777       | 0,821       | 0,765   | 77,3                            | 97,2                            |
| <b>Вирощування з мульчуванням ґрунту</b>             |                                     |   |                         |                                 |                                 |             |             |         |                                 |                                 |
| 2  | Вузькорядний                        | 1,0                                       | 0,891                   | 89,1                            | 0,826                           | 0,956       | 0,775       | 0,852   | 85,3                            | 95,8                            |
| 3  |                                     | 3,0                                       | 2,120                   | 70,7                            | 1,974                           | 2,473       | 1,582       | 2,010   | 66,9                            | 94,6                            |
| 4  |                                     | 5,0                                       | 3,188                   | 63,8                            | 2,737                           | 3,615       | 2,348       | 2,900   | 57,1                            | 89,6                            |
| 5  |                                     | 8,0                                       | 3,958                   | 79,5                            | 2,319                           | 4,112       | 2,995       | 3,142   | 39,3                            | 79,4                            |
| 6  | Врозкид                             | 1,0                                       | 0,967                   | 96,7                            | 0,885                           | 0,873       | 1,077       | 0,945   | 90,4                            | 93,6                            |
| 7  |                                     | 3,0                                       | 2,270                   | 75,7                            | 2,052                           | 2,438       | 1,617       | 2,036   | 67,8                            | 89,6                            |
| 8  |                                     | 5,0                                       | 3,430                   | 68,6                            | 2,115                           | 3,562       | 2,395       | 2,691   | 53,8                            | 78,4                            |
| 9  |                                     | 8,0                                       | 5,154                   | 64,4                            | 1,700                           | 4,604       | 4,158       | 3,487   | 43,6                            | 67,7                            |
| 10   | Квадратний                          | 1,0                                       | 0,859                   | 85,9                            | 0,796                           | 0,956       | 0,775       | 0,842   | 84,3                            | 98,1                            |
| 11   |                                     | 3,0                                       | 2,587                   | 86,2                            | 2,509                           | 2,572       | 2,277       | 2,453   | 81,1                            | 94,1                            |
| 12   |                                     | 5,0                                       | 3,842                   | 76,8                            | 2,821                           | 3,492       | 3,025       | 3,113   | 61,5                            | 80,1                            |
| 13   |                                     | 8,0                                       | 5,062                   | 63,3                            | 2,581                           | 3,831       | 3,293       | 3,235   | 40,0                            | 63,0                            |
| НІР <sub>05</sub> для фактора А                      |                                     |   |                         |                                 | <b>0,13</b>                     | <b>0,11</b> | <b>0,31</b> |         |                                 |                                 |
| НІР <sub>05</sub> для фактора В                      |                                     |   |                         |                                 | <b>0,11</b>                     | <b>0,10</b> | <b>0,23</b> |         |                                 |                                 |
| НІР <sub>05</sub> для част. відм. фактора А"         |                                     |   |                         |                                 | 0,07                            | 0,21        | 0,63        |         |                                 |                                 |
| НІР <sub>05</sub> для част. відм. фактора В"         |                                     |   |                         |                                 | 0,06                            | 0,18        | 0,40        |         |                                 |                                 |

Зростання виходу однозубкових цибулин часнику відмічено на ділянках з густотою насадження рослин 5 і 8 млн.шт./га за усіма досліджуваними способами розміщення. Вихід цибулин, що відповідають стандарту за таких густот насадження був на рівні 2,690-3,488 млн.шт./га і становив 67,7-89,6% від загального вороху зібраних цибулин та 43,6-57,1% від висадженої кількості повітряних цибулин. Слід зазначити, що поряд з позитивним моментом, який полягає в збільшенні виходу кількості насінневих цибулин за густоти 5 і 8 млн.шт./га відмічено зменшення їх середньої маси, при тому що вона залишається в межах параметрів, що відповідають стандартним.

**Висновки та пропозиції.** Досліджувані способи розміщення повітряних цибулин за густоти 1 і 3 млн.шт./га не знижували площу листової поверхні рослин часнику в порівнянні з варіантом контролю (стрічкове розміщення 50+20 см з густотою 1 млн.шт./га). Зниження за цим показником спостерігалося при густоті насадження 5 млн.шт./га і більше.

Зростання листкового індексу насаджень, досліджуваних способів розміщення повітряних цибулин, було в прямій залежності від їх густоти насадження. Найбільша інтенсивність росту цього показника відмічена за квадратного способу розміщення

Установлено пряму позитивну залежність між виходом насінневих цибулин і густиною насадження повітряних цибулин ( $r=0,97$ ). За густоти насадження 1 млн.шт./га на варіанті контролю вихід однозубкових цибулин, що відповідають за показниками стандартним, склав 0,773 млн.шт./га; за досліджуваних варіантів розміщення з такою ж густиною вихід становив 0,843-0,904 млн.шт./га. За густоти 3 млн.шт./га вихід збільшувався і становив 2,006-2,433 млн.шт./га, збільшення густоти до 5-8 млн.шт./га збільшувало вихід цибулин до 3,077 і 3,488 млн.шт./га відповідно.

Параметри цибулин, які відповідають показникам стандарту за густоти 1 і 3 млн.шт./га не знижувалися в порівнянні з варіантом контролю. Зниження за цим показником відмічено на густоті насадження 5 млн.шт./га і більше.

Враховуючи зростання витрат садивного матеріалу повітряних цибулин за густоти 5 і 8 млн.шт./га, відносно незначний приріст виходу однозубкових цибулин та зниження їх середньої маси, доцільною слід вважати густоту насадження 3 млн.шт./га з використанням вузькорядного і розкидного способів розміщення.

За конструювання в перспективі спеціальних засобів висаджування, більш ефективним може бути застосування квадратного способу розміщення рослин, яке за абсолютним значенням збільшує вихід стандартних цибулин часнику в порівнянні з вузькорядним і розкидним способами.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алексеева М.В. Чеснок /М.В. Алексеева.–М.: Россельхозиздат, 1977.–102 с.
2. Полешук П.М. Культура чеснока /П.М. Полешук.– К.: УАСХН, 1960. – 121 с.
3. Ткаченко Ф.А. Цибуля і часник /Ф.А.Ткаченко.–К.: Урожай, 1973.– 88 с.
4. Блыщик И.Д. Особенности выращивания чеснока из воздушных луковичек за один год: Автореф.дис. на получение науч.степени канд.с.-х.наук: спец.06.01.06. «Овощеводство» /И.Д. Блыщик.– М., 1984. – 23 с.
5. Сокол П.Ф. Чеснок //Улучшение качества продукции овощных и бахчевых культур.– М.: Колос, 1978.– С.222-231.
6. Часник на фермерському полі та присадибній ділянці /В.В.Снітинський, Л.П.Ліщак, Н.І. Ковальчук, І.О. Ліщак.– Львів: Український бестселер, 2010.–110 с.
7. Лихацький В.І. Агробіологічні основи та розробка ефективних технологій вирощування часнику в умовах Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г.наук: спец.06.01.06 „Овочівництво” /В.І.Лихацький.–К., 1995.– 47 с.
8. Білецький П.М. Часник //Овочівництво. – К.:Вища шк., 1970.– С. 28-269.
9. Пат.25871 України, МПК (2006) A01C1/00. Спосіб вирощування часнику /Гончаров О.М.; заявник і патентовласник Ін-т овоч. і башт. НААН.– № 200703981; заявл.10.04.2007; опубл. 27.08.2007, Бюл. №13

10. Физиология сельскохозяйственных растений / [Под ред. Б.А. Рубина]. – Т. V. – М.: Изд-во Московского университета, 1969. – 416 с.

УДК: 633.15:631.527.5:631.6:(477.7)

## БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП ФАО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Іванів М.О. – к.с.-г.н.,*

*Сидякіна О.В. – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день збільшення врожайності вирощуваної продукції не є головним завданням сільгоспвиробників. Першочергову роль відіграє економічна складова виробництва, а саме ефективність застосування тих або інших агротехнічних прийомів. Тому дуже важливу роль в процесі розробки технології вирощування або окремих її елементів має проведення їх оцінки [1].

Сільськогосподарська діяльність людини на зрошуваних землях передбачає одержання максимальної кількості продукції з найменшими енергетичними затратами на її виробництво. Особливого значення це питання набуває на фоні глобальної енергетичної кризи, неухильного підвищення цін на енергоносії та необхідності взаємокоригування витрат енергії на виробництво рослинницької продукції із її приростом [2].

Крім того, в умовах прогнозованого підвищення питомої ваги пального біологічного походження необхідно змінювати підходи до технологій вирощування сільськогосподарських культур. Особливо гострого значення на найближчу перспективу набудуть питання енергетичного балансу в системі „витрати енергії на 1 га – вихід енергії з 1 га”, тобто ретельного нормування енерговитрат на одиницю площі з метою мінімізації витратної частини та отримання максимального виходу енергії з врахуванням регіональних та локальних ґрунтових і господарсько-економічних умов [3, 4]. Ось чому одним з головних критеріїв оптимізації продукційних процесів зрошуваних земель прийнято досягнення високої енергетичної ефективності рослинницької галузі при найраціональнішому використанні агроресурсів.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням наших досліджень було проведення енергетичної оцінки технології вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в екологічних пунктах випробування в умовах зрошення півдня України.

Перший екологічний пункт – дослідне поле Херсонського ДАУ (Іванівський район, підзона Сухостепова суха, педопарцела 3.29, ГТК<sub>V-IX</sub>=0,51-0,60); другий пункт – дослідне поле Інституту зрошуваного землеробства (Дніпровський район, підзона Сухостепова суха, педопарцела 3.15, ГТК<sub>V-IX</sub>=0,51-0,60); третій пункт – Дослідне господарство «Каховське» (Каховський район, підзона Степова південно-помірна, педопарцела 227, ГТК<sub>V-IX</sub>=0,61-0,66); Дослідне

господарство «Асканійське» (Каховський район, підзона Степова південно-помірна, педопарцела 229, ГТК<sub>v-ix</sub>=0,61-0,66).

Розрахунки енергетичної ефективності технології вирощування гібридів кукурудзи здійснено за результатами польових дослідів, які були проведені впродовж 2006-2008 рр. Під час розрахунків використано спеціальні методики [5, 6, 7, 8]. Обчислення проведені за фактичними витратами з технологічних карт [9]. Для оцінки енергетичної ефективності приймали основні показники: урожайність зерна кукурудзи за стандартної вологості, витрати енергії, прихід енергії з урожаєм, приріст енергії, енергетичний коефіцієнт і енергоємність продукції.

**Результати досліджень.** Проведені розрахунки показали, що витрати енергії мали чітку тенденцію до зростання в напрямку від ранньостиглих гібридів кукурудзи до пізньостиглих незалежно від пунктів екологічного випробування (табл. 1).

Найменші витрати енергії були за вирощування гібридів Тендра і Кремінь 200 СВ й становили 37,4-37,7 ГДж/га. Застосування додаткової кількості вегетаційних поливів та істотні витрати енергії на досушування вологого зерна підвищили енерговитрати на ділянках з гібридом Борисфен 600 СВ до 51,4 ГДж/га або у 1,4 рази.

Ще більша амплітуда коливань зафіксована відносно показників приросту енергії, які суттєво коливались залежно від пункту екологічного випробування та гібридного складу кукурудзи. Так, мінімальний приріст енергії на рівні 24,4 ГДж/га відмічений при вирощуванні гібриду Борисфен 600 СВ у Дослідному господарстві «Каховське», а найвище значення цього показника (112,3 ГДж/га) зафіксовано у варіанті з гібридом Перекоп СВ за вирощування в Дослідному господарстві «Асканійське». Отже різниця між досліджуванним показником становила 4,6 рази.

Важливим показником енергетичного аналізу є енергетичний коефіцієнт, який відображає співвідношення між витратами енергії на вирощування продукції та кількістю енергії, що одержана з врожаєм. Аналіз цього показника свідчить про перевагу з енергетичної точки зору вирощування гібридів кукурудзи Подільський 274 СВ та Борисфен 250 СВ. У варіантах з цими гібридами енергетичний коефіцієнт був максимальний і становив по різних пунктах екологічного випробування 1,94-2,74 і 1,80-2,56 відповідно. Найменші значення енергетичного коефіцієнту встановлені при вирощуванні ранньостиглих гібридів (Тендра, Кремінь 200 СВ), а по окремих пунктах екологічного випробування також і пізньостиглих (Перекоп СВ, Борисфен 600 СВ). Такий результат обумовлений невисоким рівнем врожайності зерна гібридів ранньостиглої групи та високими енергетичними витратами на досушування зерна – у пізньостиглих.

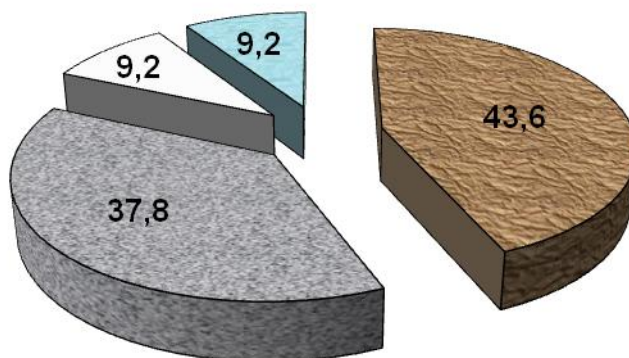
Енергоємність продукції вирощування гібридів кукурудзи різних груп ФАО також відображала тенденції, схожі з показниками енергетичного коефіцієнту, проте амплітуда їх коливань була набагато меншою. Мінімальна енергоємність 1 ц зерна кукурудзи (0,35 ГДж/га) була у варіанті з гібридом Подільський 274 СВ за вирощування в Дослідному господарстві «Асканійське», а максимальна (0,90 ГДж/га) – на ділянках з гібридом Борисфен 600 СВ у дослідному господарстві «Каховське».

**Таблиця 1 - Показник енергетичної оцінки технології вирощування гібридів кукурудзи в різних екологічних пунктах півдня України (середнє за 2006-2008 рр.)**

| Екологічний пункт випробування (фактор А) | Гібрид (фактор В) | Урожайність, ц/га | Витрати енергії, ГДж/га, E <sub>0</sub> | Прихід енергії з урожаю, ГДж/га, E <sub>в</sub> | Приріст енергії, ГДж/га, E | Енергетичний коефіцієнт, K <sub>e</sub> | Енергоємність продукції, ГДж/ц, E <sub>пр</sub> |
|---|-------------------|-------------------|---|---|----------------------------|---|---|
| Іванівський р-н, дослідне поле ХДАУ       | Тендра            | 77,8              | 37,4                                    | 102,9   | 65,5                       | 1,75                                    | 0,48  |
|   | Кремій 200СВ      | 78,7              | 37,7                                    | 104,1   | 66,4                       | 1,76                                    | 0,48  |
|   | Борисфен 250МВ    | 92,7              | 38,4                                    | 122,6   | 84,2                       | 2,19                                    | 0,41  |
|   | Подільський 274СВ | 97,9              | 38,7                                    | 129,4   | 90,7                       | 2,34                                    | 0,40  |
|   | ВЦ 380МВ          | 99,4              | 42,7                                    | 131,4   | 88,7                       | 2,08                                    | 0,43  |
|   | Азов              | 108,8             | 45,7                                    | 143,8   | 98,1                       | 2,15                                    | 0,42  |
|   | Борисфен 433МВ    | 106,7             | 45,2                                    | 141,1   | 95,9                       | 2,12                                    | 0,42  |
|   | Соколов 407МВ     | 109,5             | 46,0                                    | 144,8   | 98,8                       | 2,15                                    | 0,42  |
|   | Перекоп СВ        | 111,9             | 47,7                                    | 147,9   | 100,3                      | 2,10                                    | 0,43  |
|   | Борисфен 600СВ    | 115,2             | 51,4                                    | 152,3   | 100,9                      | 1,96                                    | 0,45  |
| Інститут землеробства ПР                  | Тендра            | 67,2              | 37,4                                    | 88,8  | 51,4                       | 1,38                                    | 0,56  |
|   | Кремій 200СВ      | 80,4              | 37,7                                    | 106,3   | 68,6                       | 1,82                                    | 0,47  |
|   | Борисфен 250МВ    | 95,1              | 38,4                                    | 125,7   | 87,3                       | 2,27                                    | 0,40  |
|   | Подільський 274СВ | 99,7              | 38,7                                    | 131,8   | 93,1                       | 2,41                                    | 0,39  |
|   | ВЦ 380МВ          | 103,2             | 42,7                                    | 136,4   | 93,7                       | 2,20                                    | 0,41  |
|   | Азов              | 105,6             | 45,7                                    | 139,6   | 93,9                       | 2,06                                    | 0,43  |
|   | Борисфен 433МВ    | 109               | 45,2                                    | 144,1   | 98,9                       | 2,19                                    | 0,41  |
|   | Соколов 407МВ     | 107               | 46,0                                    | 141,5   | 95,5                       | 2,08                                    | 0,43  |
|   | Перекоп СВ        | 102,4             | 47,7                                    | 135,4   | 87,7                       | 1,84                                    | 0,47  |
|   | Борисфен 600СВ    | 101,1             | 51,4                                    | 133,7   | 82,3                       | 1,60                                    | 0,51  |
| Дослідне господарство «Каховське»         | Тендра            | 65,3              | 37,4                                    | 86,3  | 48,9                       | 1,31                                    | 0,57  |
|   | Кремій 200СВ      | 58,1              | 37,7                                    | 76,8  | 39,1                       | 1,04                                    | 0,65  |
|   | Борисфен 250МВ    | 81,3              | 38,4                                    | 107,5   | 69,1                       | 1,80                                    | 0,47  |
|   | Подільський 274СВ | 86                | 38,7                                    | 113,7   | 75,0                       | 1,94                                    | 0,45  |
|   | ВЦ 380МВ          | 86,9              | 42,7                                    | 114,9   | 72,2                       | 1,69                                    | 0,49  |
|   | Азов              | 85,6              | 45,7                                    | 113,2   | 67,5                       | 1,48                                    | 0,53  |
|   | Борисфен 433МВ    | 76,6              | 45,2                                    | 101,3   | 56,1                       | 1,24                                    | 0,59  |
|   | Соколов 407МВ     | 84,2              | 46,0                                    | 111,3   | 65,3                       | 1,42                                    | 0,55  |
|   | Перекоп СВ        | 71,7              | 47,7                                    | 94,8  | 47,1                       | 0,99                                    | 0,67  |
|   | Борисфен 600СВ    | 57,3              | 51,4                                    | 75,8  | 24,4                       | 0,47                                    | 0,90  |
| Дослідне господарство «Асканійське»       | Тендра            | 80,1              | 37,4                                    | 105,9   | 68,5                       | 1,83                                    | 0,47  |
|   | Кремій 200СВ      | 82,5              | 37,7                                    | 109,1   | 71,4                       | 1,89                                    | 0,46  |
|   | Борисфен 250МВ    | 103,5             | 38,4                                    | 136,8   | 98,4                       | 2,56                                    | 0,37  |
|   | Подільський 274СВ | 109,5             | 38,7                                    | 144,8   | 106,1                      | 2,74                                    | 0,35  |
|   | ВЦ 380МВ          | 112,1             | 42,7                                    | 148,2   | 105,5                      | 2,47                                    | 0,38  |
|   | Азов              | 111,2             | 45,7                                    | 147,0   | 101,3                      | 2,22                                    | 0,41  |
|   | Борисфен 433МВ    | 117,7             | 45,2                                    | 155,6   | 110,4                      | 2,44                                    | 0,38  |
|   | Соколов 407МВ     | 119               | 46,0                                    | 157,3   | 111,3                      | 2,42                                    | 0,39  |
|   | Перекоп СВ        | 121               | 47,7                                    | 160,0   | 112,3                      | 2,35                                    | 0,39  |
|   | Борисфен 600СВ    | 123,6             | 51,4                                    | 163,4   | 112,0                      | 2,18                                    | 0,42  |



Під час енергетичного аналізу важливе значення має встановлення структури витрат за окремими показниками та варіантами досліду. Результатами статистичної обробки експериментальних даних виявлено, що на показник енергетичного коефіцієнту впливає, в першу чергу, зміна пункту екологічного випробування – частка впливу становить 43,6% (рис.1).



- Пункт екологічного випробування (фактор А)
- Гібридний склад (фактор В)
- Взаємодія факторів АВ
- Інші фактори

Рисунок 1. Частка участі досліджуваних факторів у впливі на показник енергетичного коефіцієнту вирощування зерна кукурудзи в різних пунктах екологічного випробування, %

На другому місці знаходиться зміна гібридного складу (37,8%). Слабкий вплив на енергетичний коефіцієнт чинила взаємодія досліджуваних факторів – лише 9,2%. На інші фактори впливу на показники енергетичну ефективність вирощування припадає 9,4%.

**Висновки.** Мінімальний приріст енергії на рівні 24,4 ГДж/га відмічений при вирощуванні гібриду Борисфен 600 СВ в Дослідному господарстві «Каховське», а найвище значення цього показника було у варіанті з гібридом Перекоп СВ. Максимальний енергетичний коефіцієнт був у гібридів Подільський 274 СВ та Борисфен 250 МВ, а найменшим – при вирощуванні ранньостиглих гібридів (Тендра, Кремінь 200 СВ), а по окремих пунктах екологічного випробування також і пізньостиглих (Перекоп СВ, Борисфен 600 СВ). Найменша енергоємність 1 ц зерна кукурудзи біла у варіанті з гібридом Подільський 274 СВ при вирощуванні в Дослідному господарстві «Асканійське», а найбільша – на ділянках з гібридом Борисфен 600 СВ у дослідному господарстві «Каховське».

Результатами статистичної обробки експериментальних даних виявлено, що на показник енергетичного коефіцієнту впливає в першу чергу зміна пункту екологічного випробування (43,6%), меншою мірою гібридний склад (37,8%), на інші фактори припадає лише 9,4%.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Щербина С.О. Біоенергетична ефективність вирощування товарного врожаю редьки лобо за різної густоти сівби / С.О. Щербина // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №2. – С. 45-47.
2. Совершенствование производственного потенциала и снижение ресурсоемкости сельскохозяйственной продукции // Тезисы докл. республ. научно-практ. конф. – Выпуск I. – Днепропетровск: ДСХИ, 1990. – 216 с.
3. Супряга И.Е. Повыситъ эффективность орошения / И. Е. Супряга // Мелиорация и водное хозяйство. – 1988. – №1. – С. 61-62.
4. Добрынин В.А. Экономика сельского хозяйства / В.А. Добрынин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 467 с.
5. Бусыгин Н.Г. Прогрессивные методы организации ресурсо-обеспечения сельских товаропроизводителей / Н.Г. Бусыгин. – М.: Росагроснаб, 2006. – 62 с.
6. Ярчук І.І. Енергетична оцінка окремих елементів вирощування сільськогосподарських культур / І.І. Ярчук // Зб. наук. пр. Ін-ту землеробства УААН. – К., 2001. – Вип. 1/2. – С. 102-105.
7. Нормативні витрати, ціни, баланси сільськогосподарської продукції і Україні та країнах світу / За ред. О. М. Шпичака, Ю. Я. Га-пусенка. – К.: ННЦ "ІАЕ", 2006. – 693 с.
8. Ушкаренко В.О. Методика оцінки біоенергетичної ефективності технологій виробництва сільськогосподарських культур /В.О. Ушкаренко, П.Н. Лазер, А.І. Остапенко, І.О. Бойко. – Херсон: Колос, 1997. – 21 с.
9. Базаров Е.И. Методика биоэнергетической оценки технологий производства продукции растениеводства / Е.И. Базаров, Е.В. Глинка. – М, 1983. – 43 с.

**УДК 577.23:633.63 (477.72)**

---

**БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ  
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ  
В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

---

*Казанок О.О. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

*Пілярський В.Г. – к.с.-г.н., с.н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**Постановка проблеми.** Основною проблемою ведення сучасного землеробства на зрошуваних землях є економічна й біоенергетична ефективність. Для успішного ведення землеробства необхідно використовувати високий рівень інтенсифікація виробництва за умов обов'язкового дотримання екологічної рівноваги.

Технологія вирощування буряків цукрових є досить енергоємною за рахунок застосування зрошення, внесення мінеральних добрив і пестицидів,

---

проведення міжрядних обробіток ґрунту, використання ручної праці при формуванні густоти стояння рослин, збирання врожаю тощо.

Тому встановлення енергетичної ефективності вирощування буряку цукрового на зрошуваних землях півдня України є актуальними.

**Стан вивчення проблеми.** Ведення землеробства на зрошуваних землях передбачає одержання максимальної кількості сільськогосподарської продукції з найменшими енергетичними витратами на їх виробництво. Особливого значення ці питання постають на фоні глобальної енергетичної кризи, неухильного підвищення цін на енергоносії та необхідності взаємокоригування витрат енергії на виробництво рослинницької продукції із її прибутком [1,2,3].

Технологія вирощування буряків цукрових є досить енергоємною за рахунок застосування зрошення, внесення мінеральних добрив і пестицидів, проведення міжрядних обробіток ґрунту, використання ручної праці при формуванні густоти стояння рослин, збирання врожаю тощо [4].

Аналіз біоенергетичних еквівалентів дозволяє розробляти методи оптимального нормування зрошення, застосування добрив та інші біологічні й господарчі фактори з метою максимальної реалізації генетичного потенціалу рослин буряку цукрового. Біоенергетичні еквіваленти дозволяють усі елементи технології вирощування, технічні засоби, агресурси привести до єдиного показника – Дж, і за його допомогою встановити активну частину кожного чинника системи технологічного процесу [5,6].

**Завдання і методика досліджень.** Завдання наших досліджень полягало у визначенні біоенергетичної ефективності різних умов зволоження та схем використання мінеральних і багатокомпонентних добрив при вирощуванні буряків цукрових в умовах південного Степу України.

Для розрахунків використано результати власних польових досліджень, які були проведені в Інституті зрошуваного землеробства НААН на темно-каштановому середньо-суглинковому ґрунті в зоні Ігулецької зрошувальної системи.

Закладка варіантів досліду проводилась методом рендомізованих розщеплених ділянок з чотириразовим повторенням. Площа посівних ділянок другого порядку становила 110, облікових – 50 м<sup>2</sup>. В дослідях висівали гібрид буряків цукрових – Ювілейний.

Дослід двох факторний:

1. Фактор А (застосування мінеральних добрив):

а) без добрив; б) основне внесення добрив на рівень урожайності коренеплодів 500 ц/га (фон); в) фон + два підживлення Кристаломом (2+2 кг/га); г) фон + підживлення Кристаломом (2+2 кг/га) у суміші з Тенсо (буряки) (0,6 + 0,6 кг/га).

2. Фактор В (умови вологозабезпеченості):

а) без зрошення; б) помірне зрошення; г) оптимальне зрошення.

Поливи проводилися по борознах і у варіанті з оптимальним зрошенням вода розподілялася у кожную борозну, а з помірним зрошенням – почергово через борозну.

Енергетичну оцінку досліджуваних агротехнологічних заходів проводили використовуючи спеціальні методики [7].

**Результати досліджень.** Облік витрат енергії при вирощуванні буряку

цукрового дозволив виявити різницю цього показника залежно від досліджуваних умов зволоження. Витрати енергії на проведення поливів становили 9,18 МДж на 1 м<sup>3</sup> поливної води, які склалися з двох показників – електроенергії та витрат на здійснення поливів по борознах з урахуванням енергоємності води, яка у свою чергу дорівнювала 2,09 МДж/м<sup>3</sup>.

Наведена енергетична структура (табл. 1) вказує на те, що найвищі енергетичні витрати припадали на добрива 29,3-39,0%, окрім варіантів без їх внесення, де найбільша частка енергії приходилася на паливо – 40,2-43,6%. На інші статті витрат припадають: паливно-мастильні матеріали – 26,6-28,6%, роботу механізмів – 14,6-13,2, праця людини – 11,1-14,3, поливну воду – 6,2-13,4, пестициди – 4,3-5,8, насіння – 0,09-0,12%. Певною мірою відрізнялася структура витрат енергії у варіанті без добрив: робота механізмів – 22,9-18,5%, праця людини – 15,8-23,4, поливна вода – 9,6-19,0, пестициди – 6,1-9,5, насіння – 0,16-0,20%.

Для отримання основного показника енергетичного аналізу щодо цільності виробництва сільськогосподарської культури використовують різні показники: прихід енергії, витрати енергії, приріст валової енергії з одиниці площі, а також коефіцієнт енергетичної ефективності ( $K_{e.e.}$ ). Він обчислюється шляхом ділення енергоємності врожаю на енергоємність витрат. Енергоємність 1 кг коренеплодів буряку цукрового дорівнює 18,26 МДж, коефіцієнт вмісту сухої речовини 0,22, отже енергоємність для сухої речовини становить 4,02 МДж/кг.

**Таблиця 1 - Структура енергетичних витрат на вирощування буряку цукрового при поверхневому способі поливу, МДж/га (середнє за роки досліджень)**

| Умови зволоження               | Механізми | Дизпаливо | Азотні добрива | Пестициди | Зрошення | Насіння | Праця людини | Разом |
|--------------------------------|-----------|-----------|----------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| <b>Без добрив</b>              |           |           |                |           |          |         |              |       |
| R1                             | 3715      | 11888     | 126            | 2583      | –        | 54      | 6374         | 24740 |
| R2                             | 4366      | 14082     | 126            | 2583      | 3200     | 54      | 6490         | 30901 |
| R3                             | 5265      | 16944     | 126            | 2583      | 8000     | 54      | 6653         | 39624 |
| <b>Фон</b>                     |           |           |                |           |          |         |              |       |
| R1                             | 3766      | 11987     | 17486          | 2583      | –        | 54      | 6388         | 42265 |
| R2                             | 4418      | 14182     | 17486          | 2583      | 3200     | 54      | 6505         | 48427 |
| R3                             | 5317      | 17044     | 17486          | 2583      | 8000     | 54      | 6667         | 57150 |
| <b>Фон + Кристалон</b>         |           |           |                |           |          |         |              |       |
| R1                             | 4082      | 12140     | 17692          | 2583      | –        | 54      | 6436         | 42987 |
| R2                             | 4734      | 14334     | 17692          | 2583      | 3200     | 54      | 6552         | 49149 |
| R3                             | 5633      | 17196     | 17692          | 2583      | 8000     | 54      | 6714         | 57872 |
| <b>Фон + Кристалон + Тенсо</b> |           |           |                |           |          |         |              |       |
| R1                             | 4082      | 12140     | 17754          | 2583      | –        | 54      | 6436         | 43048 |
| R2                             | 4734      | 14334     | 17754          | 2583      | 3200     | 54      | 6552         | 49211 |
| R3                             | 5633      | 17196     | 17754          | 2583      | 8000     | 54      | 6714         | 57934 |

**Примітки:** R1 – без зрошення; R2 – розподіл води через борозну; R3 – розподіл води в кожен борозну.

Розрахунки показали, що найвищий приріст енергії (250553 МДж/га)

отимано при застосуванні поливу в кожную борозну та фоновому використанні мінеральних добрив і підживлень Кристалом і Тенсо, а у варіанті без добрив і без зрошення він зменшився у 1,8 рази менше. Схожа тенденція спостерігалася й відносно витрат енергії – відповідно 57934, проти 36714 МДж/га або нижче в 1,6 рази, пояснюється істотним зростанням енергії на здійснення вегетаційних поливів і застосування добрив, а також енергії, що міститься в зрошувальній воді та елементах живлення (табл. 2).

Проте, незважаючи на зростання витрат енергії, її валовий приріст повністю окуповується, оскільки становить на неполивних варіантах без добрив 99228 МДж/га (або 73,0%), а при поливах через борозну сумісно з фоновим та позакорневим удобренням зростає на 86249 МДж/га (або на 3,9%), відповідно.

Серед елементів технології вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі й буряків цукрових, важливою характеристикою є визначення коефіцієнту енергетичної ефективності. Якщо цей коефіцієнт більший за 1, тоді вирощування культури вважається енергетично доцільним.

Обчислення коефіцієнту енергетичної ефективності дозволило встановити певну відміну його динаміки залежно від усіх досліджуваних варіантів.

**Таблиця 2 - Показники енергетичної ефективності вирощування буряку цукрового залежно від умов зволоження та диференціації використанні мінеральних і комплексних добрив**

| Режим зрошення                 | Прихід енергії, МДж/га | Витрати енергії, МДж/га | Приріст валової енергії з 1 га |      |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|------|
|                                |                        |                         | МДж                            | %    |
| <b>Без добрив</b>              |                        |                         |                                |      |
| R1                             | 135942                 | 36714                   | 99228                          | 73,0 |
| R2                             | 150203                 | 38251                   | 111952                         | 74,5 |
| R3                             | 162616                 | 39159                   | 123457                         | 75,9 |
| <b>Фон</b>                     |                        |                         |                                |      |
| R1                             | 165468                 | 44876                   | 120592                         | 72,9 |
| R2                             | 188527                 | 48427                   | 140100                         | 74,3 |
| R3                             | 203351                 | 57150                   | 146201                         | 71,9 |
| <b>Фон + Кристалон</b>         |                        |                         |                                |      |
| R1                             | 170811                 | 42987                   | 127824                         | 74,8 |
| R2                             | 216768                 | 49149                   | 167619                         | 77,3 |
| R3                             | 229904                 | 57872                   | 172032                         | 74,8 |
| <b>Фон + Кристалон + Тенсо</b> |                        |                         |                                |      |
| R1                             | 180332                 | 43048                   | 137284                         | 76,1 |
| R2                             | 234685                 | 49211                   | 185474                         | 79,0 |
| R3                             | 250553                 | 57934                   | 192619                         | 76,9 |

**Примітки:** R1 – без зрошення; R2 – розподіл води через борозну; R3 – розподіл води в кожную борозну.

Результати розрахунків показують, що енергетичний коефіцієнт в усіх варіантах дослідження перевищує одиницю і коливається в межах від 3,6 до 4,8, тобто вирощування буряку цукрового в умовах півдня України енергетично обґрунтовано як на неполивних, так і на зрошуваних землях. Максимального значення (4,8) коефіцієнту енергетичної ефективності досягає у варіантах з по-

ливами через борозну та внесенні фонового удобрення сумісно з підживленнями Кристаломом і Тенсо.

**Висновки.** Результатами досліджень доведено, що при вирощуванні цукрових буряків максимальні витрати сукупної енергії в умовах зрошення припадають на оборотні засоби – паливно-мастильні матеріали, добрива, машини та обладнання, живу працю тощо. У варіантах без зрошення відбувається зростання витрат на добрива при одночасному зменшенні витрат енергії на паливо.

Найвищий прихід енергії (250553 МДж/га) був при застосуванні оптимального режиму зрошення та фоновому використанні мінеральних добрив і підживлень Кристаломом і Тенсо, як і витрати енергії – відповідно 57934, проти 36714 МДж/га або нижче в 1,6 рази. Найкращі енергетичні показники ( $K_{ee}=4,8$ ) забезпечує проведення поливів через борозну та комплексне застосування фонового удобрення сумісно з Кристаломом і Тенсо.

Перспектива подальших досліджень: В подальшому, планується продовжити вивчення ряду питань за даною темою та проведення досліджень в цьому напрямку.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ушкаренко В.О. Екологізація землеробства і природокористування в Степу України/ В.О. Ушкаренко, І.І. Андрусенко, Ю.В. Пилипенко //Таврійський науковий вісник: 36. наук. праць.– Херсон: Айлант, 2005.– Вип. 38.– С.168–175.
2. Марсанов В. В. Элементы теории управленческих решений / В. В. Марсанов. – Херсон : Айлант, 2002. – 71 с.
3. Миронова Н. М. Напрямки зниження та шляхи вдосконалення структури виробничих витрат / Н. М. Миронова // Таврійський науковий вісник. – 2006. – Вип. 44. – С. 326-333
4. Тараріко Ю.О. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: Методичні рекомендації / Тараріко Ю.О., Несмашна О.Є., Глущенко Л.Д.. – К.: Нора-прінт, 2001. – 60 с.
5. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О.К.Медведовський, П. І. Іваненко. – К.: Урожай, 1988. – 208 с.
6. Филипов И.Д. Биоэнергетическая оценка орошения и удобрений в условиях юга Украины / И.Д. Филипов, В.И. Остапов, В.В. Демчук // Мелиорация и водное хозяйство. – 1989. – № 4. – С. 49–51.
7. Ушкаренко В.О., Лазар П.Н., Остапенко А.І., Бойко І.О. Методика оцінки біоенергетичної ефективності технологій виробництва сільськогосподарських культур. – Херсон: Колос, 1997. – 21 с.

УДК 588.661.21:631.543(477.7)

## ВПЛИВ ЗАГУЩЕННЯ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН АМАРАНТУ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ

*Козут І.М. - к.с.-г.н., асистент, Одеський ДАУ,*

*Козут С.Г. – к.с.-г.н., доцент, Одеська національна харчова академія*

**Постановка проблеми.** Використання техногенних засобів для оптимізації умов вирощування сільськогосподарських культур може окупатися тільки в тому випадку, якщо висока потенційна продуктивність агрофітоценозів достатньою мірою захищена їх екологічною стійкістю до факторів навколишнього середовища. Тому при розробці технології вирощування слід прагнути до того, щоб усі структурні компоненти її були спрямовані на максимальну реалізацію біологічного потенціалу рослин, як і ті, що реалізують цей потенціал в господарську продуктивність. Для реалізації потенціалу продуктивності агроценозу велике значення має визначення оптимальної густоти посіву, яка б відповідала біологічним особливостям культури, кліматичним умовам зони, а також напрямку використання врожаю.

**Стан вивчення проблеми.** Відносно способів посіву амаранту існують різні точки зору. Ю.С. Бежацький та ін. [1] вважають, що оптимальним способом є посів з міжряддям 45 см, який забезпечує найвищий рівень насінневої продуктивності в порівнянні з суцільним способом. Є.Н. Шевченко [2] вважає, що ширина міжряддя 45 см при густоті стояння рослин 0,5 млн. шт./га є оптимальною як при вирощуванні амаранту на зелену масу, так і на зерно. В умовах зрошення в Центральному Лісостепу, як вважають вчені [3], найбільший збір зеленої маси амаранту волотистою забезпечується при нормі висіву 1 кг/га схожого насіння і ширини міжряддя 45 см. В дослідях Т.І. Гопцій [4] було встановлено, що при вирощуванні амаранту волотистого на зелену масу кращими можна вважати ширину міжряддя 15 см і густоту стояння рослин 1330 тис./га і 670 тис./га.

**Завдання і методика досліджень.** Отже, відносно оптимальної густоти стояння рослин амаранту в літературі немає одностайної думки, тому введення амаранту в культуру в умовах південного Степу вимагає детального вивчення особливостей росту та розвитку рослин і, як наслідок, формування врожайності зеленої маси та насіння в залежності від розміру площі живлення та її конфігурації. Тому ми вирішили вивчити вплив таких елементів посівного комплексу, як способи сівби та норми висіву на умови розвитку та врожайність зернового амаранту сорту Орхідея, районованого у південному Степу.

Дослід проводили в 2003-2005 роках. Грунт - чорнозем південний, утворений на важкосуглинистих карбонатних лесах. Середньобогаторічна кількість опадів складає 380 мм на рік. В досліді вивчали зерновий сорт амаранту Орхідея, висіяний за трьох способів сівби (45; 60; 45x15 см) та п'яти норм висіву (0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 кг/га). Таким чином, площа живлення змінювалась за різних норм висіву, а її конфігурація – за різних способів сівби. Дослід склада-

вся із поділяючого розміщення варіантів з їх систематичним зміщенням. Загальна площа дослідної ділянки - 100 м<sup>2</sup>, облікова – 50 м<sup>2</sup> [5].

**Результати досліджень.** Продуктивність агрофітоценозів значною мірою залежить від кількості рослин на одиниці площі. Проведені нами дослідження підтвердили, що щільність травостою являється головною причиною змін темпів і величини нагромадження надземної біомаси протягом вегетаційного періоду. В таблиці 1 наведена динаміка накопичення надземної біомаси рослинами вивчаємих сортів амаранту на різних етапах органогенезу відповідно варіантам досліду на протязі вегетаційного періоду в середньому за роки досліджень.

**Таблиця 1 - Накопичення сирі надземної біомаси протягом вегетаційного періоду, ц/га**

| Ширина між-рядь, см | Норма висіву, кг/га | Утворення бічних пагонів | Утворення суцвіть | Цвітіння | Воскова стиглість |
|---------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| 45x15               | 0,3                 | 46,5                     | 162,4             | 349,7    | 287,9             |
|                     | 0,6                 | 58,4                     | 187,5             | 387,4    | 322,4             |
|                     | 0,9                 | 61,2                     | 196,5             | 412,3    | 336,0             |
|                     | 1,2                 | 69,0                     | 221,5             | 452,2    | 380,0             |
|                     | 1,5                 | 46,2                     | 166,0             | 343,1    | 273,5             |
| 45                  | 0,3                 | 42,2                     | 135,2             | 289,4    | 261,2             |
|                     | 0,6                 | 53,1                     | 177,5             | 374,1    | 315,8             |
|                     | 0,9                 | 59,2                     | 195,7             | 401,2    | 330,3             |
|                     | 1,2                 | 55,2                     | 162,6             | 356,2    | 282,4             |
|                     | 1,5                 | 44,3                     | 132,2             | 273,2    | 203,8             |
| 60                  | 0,3                 | 31,3                     | 96,1              | 198,6    | 174,6             |
|                     | 0,6                 | 42,3                     | 135,8             | 269,4    | 221,8             |
|                     | 0,9                 | 38,3                     | 115,4             | 232,3    | 179,1             |
|                     | 1,2                 | 31,4                     | 100,8             | 205,1    | 151,2             |
|                     | 1,5                 | 25,8                     | 79,4              | 164,1    | 116,4             |

Аналізуючи дані таблиці, можна дійти до висновку, що величина і темпи накопичення біомаси рослинами амаранту залежать як від загущення травостою, так і схеми розміщення рослин на площі.

В середньому по роках досліджень, найбільшу біомасу накопичували посіви сорту Орхідея двострічкового способу сівби з міжряддями 45x15 см. Наприклад, рослини в фазу утворення суцвіть за даного способу сівби сформували максимальну надземну біомасу вагою 221,5 ц/га за норми висіву 1.2 кг/га. За такої ж норми висіву, за широкорядного способу сівби (45 см) маса травостою в даний період розвитку становила 162,6 ц/га, хоча максимального значення цей показник досягав у варіанті, де норма склала 0,9 кг/га. За ширини міжрядь 60 см зеленої маси було менше і вона досягала не більше 135,8 ц/га. Це свідчить про те, що за двострічкового способу сівби в нашому досліді були найбільш сприятливі умови для життєдіяльності агрофітоценозу амаранту.

Слід зазначити, що найвищі значення вищезгаданого показника були досягнуті у фазу цвітіння.



В таблиці 2 наведені деякі морфологічні показники, отримані при проведенні структурного аналізу урожайності зеленої маси амаранту в фазу цвітіння.

**Таблиця 2 - Біометричні показники зеленої маси амаранту в фазу цвітіння**

| Ширина міжрядь, см | Норма висіву, кг/га | Густота стояння рослин, тис./га | Висота рослини, см | Суха маса однієї рослини, г |
|--------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 45x15              | 0,3                 | 260                             | 102,8              | 21,4                        |
|                    | 0,6                 | 467                             | 105,9              | 14,4                        |
|                    | 0,9                 | 583                             | 107,4              | 11,9                        |
|                    | 1,2                 | 663                             | 106,2              | 11,0                        |
|                    | 1,5                 | 833                             | 102,3              | 6,5                         |
| 45                 | 0,3                 | 200                             | 103,8              | 22,4                        |
|                    | 0,6                 | 411                             | 108,4              | 14,4                        |
|                    | 0,9                 | 656                             | 106,6              | 10,6                        |
|                    | 1,2                 | 704                             | 103,0              | 8,7                         |
|                    | 1,5                 | 751                             | 99,4               | 5,9                         |
| 60                 | 0,3                 | 218                             | 107,0              | 14,7                        |
|                    | 0,6                 | 337                             | 104,7              | 13,1                        |
|                    | 0,9                 | 473                             | 102,3              | 7,9                         |
|                    | 1,2                 | 515                             | 98,3               | 6,1                         |
|                    | 1,5                 | 625                             | 97,1               | 3,9                         |

Аналізуючи дані таблиці, можна зробити висновок, що розмір площі живлення та її конфігурація впливають на висоту рослин амаранту. В нашому досліді за сівби двострічковим способом найвищими рослини були за норми висіву 0,9 кг/га (107,4 см). За сівби з міжряддями 45 см найбільша висота рослин була за другої норми висіву 0,6 кг/га – 108,4см. Коливання висоти за ширини 60 см мало прямолінійний характер змін – рослини зменшували висоту із збільшенням загущення.

Результати аналізу свідчать про збільшення сухої маси рослини із зменшенням норми висіву. Така закономірність була відмічена у всіх варіантах і суха маса коливалася в межах від 22,4 г за мінімальної норми та ширини міжрядь 45 см до 3,9 г у варіанті з найширшими міжряддями та максимальною нормою висіву.

Дані рисунка 1 свідчать про прямий вплив густоти стояння рослин амаранту на насінневу продуктивність, яка набувала різних значень залежно від розміру площі живлення та її конфігурації.

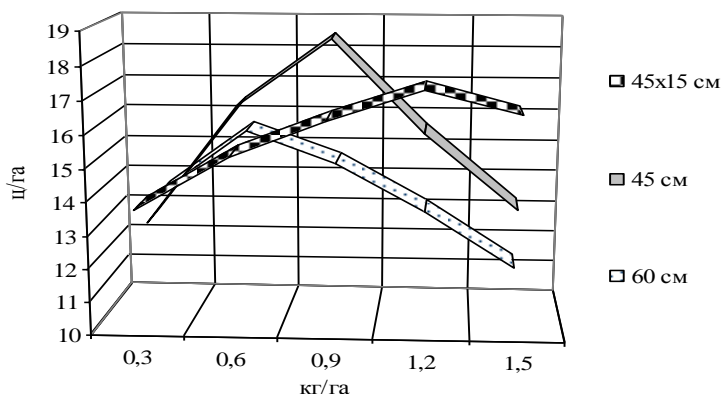


Рисунок 1. Насіннева продуктивність амаранту сорту Орхідея

Як свідчать результати досліджень, рослини з надто низькою густрою стояння на площі, розвинувши при цьому максимальний габітус, не можуть забезпечити найвищу насіннєву продуктивність посіву. Результати, наведені в діаграмі вказують на перевагу середніх норм висіву на величину урожайності амаранту сорту Орхідея залежно від способів сівби. Так, у варіанті, де культуру сіяли двострічковим способом, максимуму збір насіння досягав за норми 1,2 кг/га – 17,4 ц/га. За широкорядних способів сівби з шириною міжрядь 45 та 60 см максимум продуктивності був відмічений відповідно за норми висіву 0,9 та 0,6 кг/га – 18,6 та 15,5 ц/га.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, в умовах Південного Степу оптимальна норма висіву амаранту залежить від способу сівби та коливається в межах 0,6-1,2 кг/га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бежацький Ю. С., Антонів С. Ф., Рудницький Б. О. Ефективність вирощування амаранту волотистого на насіння залежно від удобрення та ширини міжрядь // Перша Всеукраїнська науково-практична конференція по проблемі вирощування, переробки і використання амаранту на кормові, харчові і інші цілі. – 1995. - Вінниця. - С.34
2. Шевченко Е.Н. Возделывание амаранта без орошения на черноземных почвах Саратовского правобережья // Материалы второго междунар. симпозиум "Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования". - Пушино, 1997.- С. 149.
3. Шелест В.К., Шопалий І.Ф., Бернадський І.В. Норма висіву насіння, ширина міжрядь та чутливість до зрошення амаранту волотистого в Центральному Лісостепу // Перша Всеукр. конф. по проблемі вирощування, переробки і використання амаранту на кормові, харчові і інші цілі. - Вінниця, 1995.- С.40-41.
4. Гопцій Т. І. Амарант: біологія, вирощування, перспективи використання, селекція. – 1999. –Харків - С.-7.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – 1985.- Москва – С.-187.

УДК 633.16:631.527

## АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ ТА УРОЖАЙНІСТЬ СТОВРЕНИХ НА ЇХ ОСНОВІ ЛІНІЙ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

*Козаченко М.Р.* - д.с.-г.н., професор,

*Важеніна О.Є.* - к.с.-г.н.,

*Васько Н.І.* - к.с.-г.н., с.н.с.;

*Наумов О.Г.* - к.с.-г.н., Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААНУ

**Постановка і стан вивчення проблеми.** Основною задачею селекції є створення більш урожайних сортів, але в поєднанні зі стійкістю до абіотичних та біотичних чинників.

Важливо оцінювати стійкість генотипів (стабільність, загальну і специфічну адаптивну здатність).

Розроблено різні методи оцінки стабільності генотипу рослин. Їх огляд наведено в роботах В. З. Пакудіна [1], В. З. Пакудіна і Л.М. Лопатиной [2], Л. В. Хотылевой і А. А. Тарутиной [3]. Найбільш використовували методи J. Wricke [4], S. A. Eberhart W. A. Russell [5], J. C.C. Tai [6].

Для оцінки стабільності важливо визначати адаптивну здатність генотипу, під якою розуміється здатність генотипу підтримувати фенотиповий прояв ознаки в певних умовах середовища. Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ) генотипу характеризує середнє значення ознаки в різних умовах середовища, тобто відображає загальну реакцію генотипу [7-9] в усій сукупності середовищ, а специфічна адаптивна здатність (САЗ) – відхилення від ЗАЗ в певному середовищі, тобто відображає специфічну реакцію генотипу в певному середовищі.

**Завдання і методика дослідження.** Метою досліджень було визначити ефективність доборів цінних ліній залежно від адаптивності сортів ячменю ярого.

Задачами дослідження було встановити адаптивну здатність і стабільність сортів та ефективність створення на їх основі урожайних ліній ячменю ярого.

Дослідження проведено на сортах вітчизняної (Джерело, Бадьорий, Фенікс, Пафос, Едем, Ефект, Екзотик, Звершення, Гама, Етикет) та іноземної селекції (Annabelle, Scarlett, Ceylon, Tolar, Pasadena, Philadelphia, Danuta, Jersey, Varke, Marnie, Astoria, NS-1, NS-2, NS-3, Adajio, Linus).

Адаптивність визначали за методикою А. В. Кильчевского і Л.В. Хотылевой [10], які запропонували метод генетичного аналізу на основі випробування генотипів у різних середовищах, що дає можливість визначити ЗАЗ і САЗ генотипів, їх стабільність, а також порівняти середовища за їх здатністю диференціювати генотипи.

Дослідження проведено на всіх етапах селекційного процесу в 2004 – 2013 рр.

Добір цінних ліній проведено в 2009 – 2013 рр. у селекційному і контрольному розсадниках та конкурсному сортовипробуванні за методикою сортовипробування [11].

**Результати дослідження.** Загальну оцінку генотипів за параметрами, які визначають адаптивну здатність і стабільність в наших дослідженнях визначено за окремими кількісними ознаками рослин і вмістом білка в зерні 26 сортів ячменю ярого за 2004-2006 рр.

Тип факторів сорт і рік – фіксований.

Установлено адаптивність і стабільність за ознакою продуктивність (маса зерна) рослин.

Зіставлення сортів за параметрами адаптивної здатності та стабільності ознаки наведено в таблиці 1. Найбільші ефекти ЗАЗ були у сортів NS1 (1,33), Danuta (0,52), Linus (0,50), Philadelphia (0,48).

Міра стабільності як здатності сорту підтримувати певний фенотип у різних умовах середовища визначається за варіансою специфічної адаптивної здатності ( $\sigma^2$  САЗі).

Самими нестабільними за високим параметром  $\sigma^2$  САЗі були сорти Едем (3,43), Гама (1,80), Barke (1,55), NS3 (0,94), Ceylon (0,83) і Tolar (0,75). Ці сорти мали також високу варіансу взаємодії генотип\*середовище  $\sigma^2$  (G\*E)і.

**Таблиця 1 - Параметри адаптивної здатності та стабільності сортів ячменю ярого за ознакою продуктивність рослин, 2004 – 2006 рр.**

| Сорт         | $U + V_i$ | $V_i = \text{ЗАЗ}$ | $\sigma^2 (\text{GxE})_{gi}$ | $\sigma^2 \text{САЗ}_i$ | $\sigma_{\text{САЗ}_i}$ | Lgi       | sg <sub>в</sub> % | СЦГ <sub>і</sub> | Kg <sub>і</sub> |
|--------------|-----------|--------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|------------------|-----------------|
| Джерело      | 2,17      | -0,43              | 0,39                         | 0,60                    | 0,77                    | 0,65      | 35,7              | 0,41             | -7,61           |
| Бадьорій     | 2,57      | -0,03              | 0,16                         | 0,02                    | 0,13                    | 9,28      | 5,2               | 2,27             | -0,22           |
| Фенікс       | 2,38      | -0,22              | -0,06                        | -0,09(0)                | 0                       | дел. на 0 | 0                 | 0                | 0               |
| Пафос        | 2,47      | -0,13              | -0,10                        | -0,09(0)                | 0                       | дел. на 0 | 0                 | 0                | 0               |
| Едем         | 2,87      | 0,27               | 4,07*                        | 3,43                    | 1,85*                   | 1,19      | 64,6              | -1,34            | -43,61          |
| Ефект        | 2,37      | -0,23              | 0,75*                        | 0,58                    | 0,76                    | 1,29      | 32,2              | 0,64             | -7,39           |
| Екзотик      | 2,43      | -0,17              | 0,09                         | 0,10                    | 0,32                    | 0,94      | 13,0              | 1,71             | -1,27           |
| Звершення    | 2,10      | -0,50*             | 0,37                         | 0,17                    | 0,41                    | 2,18      | 19,7              | 1,16             | -2,19           |
| Гама         | 2,18      | -0,42              | 1,51*                        | 1,80                    | 1,34*                   | 0,84      | 61,4              | -0,86            | -22,89          |
| Annabelle    | 22,22     | 0,38               | 0,64                         | 0,62                    | 0,79                    | 1,03      | 35,5              | 0,43             | -7,90           |
| Scarlett     | 2,37      | 0,23               | 0,80                         | 0,52                    | 0,72                    | 1,54      | 30,5              | 0,73             | -6,62           |
| Ceylon       | 2,57      | -0,03              | 0,88                         | 0,83                    | 0,91*                   | 1,06      | 35,5              | 0,50             | -10,57          |
| Tolar        | 2,22      | -0,38              | 0,65                         | 0,75                    | 0,87*                   | 0,86      | 39,1              | 0,25             | -9,55           |
| Pasadena     | 2,47      | -0,13              | 0,43                         | 0,56                    | 0,75                    | 0,78      | 30,2              | 0,77             | -7,07           |
| Philadelphia | 3,08*     | 0,48*              | -0,09                        | -0,04(0)                | 0                       | дел. на 0 | 0                 | 0                | 0               |
| Danuta       | 3,12*     | 0,52*              | 0,15                         | 0,27                    | 0,52                    | 0,58      | 16,6              | 1,94             | -3,41           |
| Jersey       | 2,70      | 0,10               | 0,01                         | 0,14                    | 0,38                    | 0,08      | 14,1              | 1,84             | -1,84           |
| Barke        | 2,83      | 0,23               | 1,19*                        | 1,55                    | 1,25*                   | 0,77      | 43,9              | 0,01             | -19,74          |
| Marnie       | 2,47      | -0,13              | 0,29                         | 0,52                    | 0,72                    | 0,56      | 29,2              | 0,83             | -6,62           |
| Astoria      | 2,97      | 0,37               | -0,10                        | -0,09(0)                | 0                       | дел. на 0 | 0                 | 0                | 0               |
| NS-1         | 3,93*     | 1,33*              | 0,23                         | 0,42                    | 0,64                    | 0,56      | 16,4              | 2,47             | -5,29           |
| NS-2         | 1,98      | -0,62*             | 0,02                         | -0,04(0)                | 0                       | дел. на 0 | 0                 | 0                | 0               |
| NS-3         | 3,02      | 0,42               | 0,69*                        | 0,94                    | 0,97*                   | 0,73      | 32,1              | 0,82             | -11,94          |
| Adajio       | 2,57      | -0,03              | 0,04                         | 0,12                    | 0,34                    | 0,36      | 13,4              | 1,79             | -1,50           |
| Linus        | 3,10*     | 0,50*              | -0,06                        | 0,02                    | 0,13                    | -3,30     | 4,2               | 2,81             | -0,21           |
| Етикет       | 2,45      | -0,15              | -0,06                        | -0,07(0)                | 0                       | дел. на 0 | 0                 | 0                | 0               |

|                              |       |       |       |   |       |   |   |   |   |
|------------------------------|-------|-------|-------|---|-------|---|---|---|---|
| Середнє                      | 2,60  | 0     | 0     | - | -     | - | - | - | - |
| НІР <sub>05</sub> з середнім | 0,449 | 0,449 | 0,635 | - | 0,448 | - | - | - | - |
| НІР <sub>05</sub> попарне    | 0,648 | 0,648 | 0,889 | - | 1,100 | - | - | - | - |

Примітка.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| $U + V_i$                    | – середні значення ознаки генотипів,   |
| $V_i$                        | – ефекти загальної адаптивної здатності (ЗАЗ) значення ознаки генотипів,                 |
| $\sigma^2 (G \times E)_{gi}$ | – дисперсія (варіанса) взаємодії генотипів,  |
| $\sigma^2 \text{САЗ}$        | – дисперсія (варіанса) специфічної адаптивної здатності (САЗ) значення ознаки генотипів, |
| $\sigma \text{САЗ}$          | – специфічна адаптивна здатність (САЗ) значення ознаки генотипів,                        |
| $Lg_i$                       | – показник нелінійності відповіді і-го генотипу на середовище,                           |
| $sg_i$                       | – показник відносної стабільності і-го генотипу,   |
| $\text{СЦГ}_i$               | – комплексний показник селекційної цінності і-го генотипу,                               |
| $Kg_i$                       | – коефіцієнт компенсації і-го генотипу.  |

Найбільш стабільними були сорти з низькими параметрами  $\sigma^2 \text{САЗ}$ : Бадьорій (0,02), Linus (0,02), Екзотик (0,10), Adajio (0,12), Jersey (0,14), Звершення (0,17), Danuta (0,27), NS1 (0,42), Philadelphia (-0,04) NS2 (-0,04), Етикет (-0,07), Фенікс (-0,09), Пафос (-0,09) і Astoria (-0,09). Ці сорти мали також низьку або значно нижчу варіансу взаємодії генотип\*середовище.

Коефіцієнт компенсації ( $Kg_i$ ) в усіх сортів був негативним (тобто меншим одиниці), що вказує на відсутність ефекту дестабілізації.

Відносна стабільність ( $Sg_i$ ) сортів, по суті аналогічна коефіцієнту варіації, варіювала від 0 до 64,6%. Найменшим цей параметр був у сортів з найбільшою стабільністю за низькою  $\sigma^2 \text{САЗ}$  і навпаки.

Коефіцієнт нелінійності ( $lg_i$ ) як відношення параметра взаємодії генотип\*середовище до параметра дисперсії  $\sigma^2 \text{САЗ}$  у сортів Бадьорій (9,28), Звершення (2,18), Scarlett (1,54), Ефект (1,29), Едем (1,19), Ceylon (1,06), Annabell (1,03) і Екзотик (0,94) був більше одиниці, що визначає їх найменшу реакцію на більшість середовищ. Значно менше одиниці коефіцієнт нелінійності ( $lg_i$ ) був у сортів Джерело (0,65), Danuta (0,58), Jersey (0,08), Marnie (0,56), NS1 (0,56), Adajio (0,36), а також Linus (-3,30), Фенікс (0), Пафос (0), Philadelphia (0), Astoria (0), NS2 (0) і Етикет (0), які лінійно реагують на умови більшості середовищ.

Параметр селекційної цінності генотипу (СЦГ), який поєднує високу продуктивність і середовищну стійкість генотипу, найвищим був у сортів Бадьорій (2,27) за підвищеної продуктивності рослин (2,57 г) і високою її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,02), Екзотик (1,71) при підвищеній продуктивності рослин (2,43 г) і високій її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,10), Звершення (1,16) при зниженій продуктивності рослин (2,10 г) і високій її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,17), Danuta (1,94) при високих і продуктивності рослин (3,12 г) і її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,24), Jersey (1,84) при високих і продуктивності рослин (3,13 г) і її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,14), NS1 (2,47) при дуже високій продуктивності рослин (3,93 г) і її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,02), Adajio (1,79) при підвищеній продуктивності рослин (2,57 г) і її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,12), Linus (2,81) при високих і продуктивності рослин (3,10 г) і її стабільності ( $\sigma^2 \text{САЗ}$  = 0,02).

При передбачуваних регульованих умовах певного середовища (зрощення, теплиці) сорти вибираються відповідно до них, а значить за

специфічною адаптивною здатністю ( $\sigma$  САЗі) генотипу до певних регульованих умов. Найвищою варіанса  $\sigma^2$  САЗі була у сортів Едем (1,85), Гама (1,34), Ceylon (0,91), Tolar (0,87), Barke (1,25), NS3 (0,97), які були нестабільними за високим значенням параметра  $\sigma^2$  САЗі.

Для вибору сортів одночасно на ЗАЗ і стабільність ( $\sigma^2$  САЗі) визначено їх селекційну цінність (СЦГі), за якою краща продуктивність рослин і її стабільність була у сортів Linus (2,81), NS1 (2,47), Бадьорий (2,27), Danuta (1,94) Jersey (1,84), Екзотик (1,71) і Звершення (1,16), серед яких Linus, NS1 і Danuta мали найвищу ЗАЗ. При доборі за ЗАЗ і стабільністю змінюються, як видно, ранги розміщення сортів, тобто їх порядок по зменшенню (чи збільшенню) показників.

Таким чином, важливо враховувати в селекції не лише параметри ЗАЗ, а й параметри стабільності.

Визначено адаптивну здатність і стабільність за ознакою продуктивна кущистість.

Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ) за ознакою продуктивна кущистість достовірно вищою була у сортів Едем (1,09), Adajio (0,74) і Astoria (0,62), найнижчою – у сортів Barke (-0,61) і Етикет (-0,8), а також дещо нижчою у сортів NS3 (-0,51) і Linus (-0,51).

Найбільш стабільними за цією ознакою з низькими параметрами варіанси специфічної адаптивної здатності ( $\sigma^2$  САЗі) були сорти Етикет (-0,16), NS1 (-0,16), NS2 (-0,16), Astoria (-0,14), Фенікс (-0,11), Philadelphia (-0,02), Scarlett (-0,00), Annabelle (0,01), Звершення (0,06), Tolar (0,12), NS3 (0,19), Бадьорий (0,18), Ефект (0,19), Linus (0,24), Джерело (0,26) і Екзотик (0,38).

Виділено сорти за одночасною оцінкою по ЗАЗ і  $\sigma^2$  САЗ згідно параметру селекційної цінності генотипу (СЦГ), який найвищим був у сортів Annabelle (2,40) при середній продуктивній кущистості (2,70 шт.) і високій стабільності цієї ознаки ( $\sigma^2$  САЗ=0,01), Звершення (2,38) при середньому значенні ознаки (3,13 шт.) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,06), Tolar (1,98) при середньому значенні ознаки (3,03 шт.) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,12), Бадьорий (1,73) при середньому значенні ознаки (3,00 шт.) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,18), Ефект (1,69) при середньому значенні ознаки (3,00 шт.) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,19), Джерело (1,53) при середньому значенні ознаки (3,07 шт.) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,26), Екзотик (1,43) при середньому значенні ознаки (3,28 шт.) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,38).

Визначено адаптивну здатність і стабільність за ознакою маса 1000 зерен.

Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ) за ознакою достовірно вищою була у сортів NS3 (3,98), Jersey (3,65), Barke (3,15), Marnie (2,65), Едем (2,65), Фенікс (2,31), NS2 (1,81) і Бадьорий (1,48), низькою – у сортів Linus (-5,44), Astoria (-4,35), Етикет (-3,85), Pasadena (-1,69), Philadelphia (-1,19), Annabelle (-1,02), Tolar (-1,02), Ceylon (-1,02), Adajio (-0,85), NS1 (-0,77), Пафос (-0,52), Ефект (-0,35), Гама (-0,35), Scarlett (-0,19), Джерело (-0,02).

Висока стабільність за цією ознакою при низьких параметрах варіанси специфічної адаптивної здатності ( $\sigma^2$  САЗ) була у сортів Фенікс (-0,48), Пафос (0,19), Ефект (0,52), Джерело (0,69), Jersey (0,77), а також при порівняно ниж-

чих параметрах  $\sigma^2$  САЗ сорти Бадьорий (1,69), Екзотик (2,52), Pasadena (3,52), NS3 (3,69), Звершення (4,02), Едем (6,02), Philadelphia (6,02), Astoria (6,02), Annabelle (6,19), Marnie (6,52), Етикет (6,52), Ceylon (9,19).

За одночасною оцінкою по ЗАЗ і  $\sigma^2$  САЗ згідно параметру селекційної цінності генотипу (СЦГ) кращими за рівнем СЦГ 32,50-47,55 були сорти Пафос (47,55) при середній масі 1000 зерен (51,50 г) і високій її стабільності ( $\sigma^2$  САЗ=0,19), Jersey (47,72) при відповідно 55,67 г і 0,88, Ефект (45,13) при відповідно 51,67 г і 0,52, Джерело (44,49) при відповідно 52,00 г і 0,69, Бадьорий (41,76) при відповідно 55,50 г і 1,69, NS3 (38,65) при відповідно 56,00 г і 3,69, Екзотик (37,98) при відповідно 52,33 і 2,52, Звершення (34,22) при відповідно 52,33 г і 4,02, Едем (32,50) при відповідно 54,67 г і 6,02, а серед них найкращими за достовірно високою масою 1000 зерен були сорти NS3, Jersey, Бадьорий і Едем.

Визначено адаптивну здатність і стабільність за ознакою кількість зерен у колосі.

ЗАЗ достовірно вищою за цією ознакою була у сортів NS2 (2,78), NS3 (2,68), Jersey (2,28), Danuta (2,22), Tolar (2,05) і Barke (1,68).

Висока стабільність за цією ознакою при низьких параметрах  $\sigma^2$  САЗ була у сортів Гама (-0,45), NS3 (-0,20), NS2 (-0,01), Фенікс (-0,07), Astoria (0,09), Екзотик (0,15), Barke (0,26), Philadelphia (0,72), Едем (0,72).

Кращими за селекційною цінністю (СЦГ), у якій поєднується оцінка за ЗАЗ і  $\sigma^2$  САЗ, були сорти з високими параметрами СЦГ та високим значенням ознаки і стабільності ( $\sigma^2$  САЗ) – Barke (23,24) при 28,80 шт. зерен з колосу і  $\sigma^2$  САЗ=0,26, Danuta (17,59) при відповідно 29,33 шт. і 1,15, Jersey (17,47) при відповідно 29,40 шт. і 1,19, а також сорти з високим параметром СЦГ та середнім значенням ознаки і високою стабільністю – Philadelphia (17,87) при відповідно 27,17 шт. і 0,72, Pasadena (14,39) при відповідно 26,90 шт. і 1,31, Ефект (14,59) при відповідно 27,10 шт. і 1,31, а сорти Екзотик, Едем і Звершення хоч і мали високі параметри СЦГ завдяки стабільності ознаки, але вони мали достовірно низькі її показники. Сорт Tolar при високому значенні ознаки (29,17 шт.) мав низьку СЦГ (2,03) через низьку стабільність (6,15).

На різних етапах селекційного процесу у 2007–2013 рр. відібрано цінні селекційні лінії.

Високі рівні продуктивності (маса зерна рослини) у ліній були при комбінації генів поєднаних геномів сортів в наступних комбінаціях схрещування: Ефект / Едем, Ефект / Adajio, Звершення / Tolar, Гама / Adajio, Annabelle / Adajio, Pasadena / Tolar.

Кращі лінії створено на основі гібридизації сортів, які мали високі параметри селекційної цінності згідно загальної адаптивної здатності та стабільності окремих структурних елементів продуктивності рослин.

Лінії, одержані в таких гібридних комбінаціях, мали високу в порівнянні зі стандартом урожайність у конкурсному сортовипробуванні 2011 р., 2012 р. та 2013 р. (табл. 2): 08-73 (родовід Pasadena / Tolar), 08-2321 (Звершення / Tolar), 08-2322 (Звершення / Tolar), 08-2455 (Гама / Adajio), 09-932 (Гама / Adajio), 09-837 (Annabelle / Adajio), 09-1133 (Ефект / Едем), 09-1286 (Ефект / Adajio).

**Таблиця 2 - Урожайність ліній ячменю ярого, одержаних від схрещування за схемою топкросів, у сортовипробуванні**

| Лінії             | Родовід            | Урожайність, т/га |         |         |      |
|-------------------|--------------------|-------------------|---------|---------|------|
|                   |                    | 2011 р.           | 2012 р. | 2013 р. | X    |
| Стандарт          | (сорт Взірець)     | 4,61              | 4,35    | 2,23    | 3,73 |
| 08-73             | Pasadena / Tolar   | 5,55*             | 4,63*   | 2,24    | 4,14 |
| 08-2321           | Звершення / Tolar  | 4,84*             | 4,57*   | 2,24    | 3,88 |
| 02-2322           | Звершення / Tolar  | 4,75*             | 4,50*   | 2,31    | 3,85 |
| 08-2455           | Гама / Adajio      | 5,49*             | 4,83*   | 2,59*   | 4,30 |
| 09-932            | Гама / Adajio      | 5,26*             | 4,72*   | 2,77*   | 4,25 |
| 09-837            | Annabelle / Adajio | 5,62*             | 4,75*   | 3,16*   | 4,51 |
| 09-1133           | Ефект / Едем       | 5,12*             | 4,47    | 3,07*   | 4,22 |
| 09-1287           | Ефект / Adajio     | 5,49*             | 4,43    | 2,47*   | 4,13 |
| НІР <sub>05</sub> |                    | 0,13              | 0,14    | -0,19   | –    |

Примітка. \* – достовірність різниц з стандартом.

Лінію 08-73 передано в 2012 р. до Державного сортовипробування з 2013 р. як сорт під назвою Мальовничий. Сортовипробування інших ліній продовжено в 2013 р. Лінії 08-2455, 09-837 і 09-932 розмножуються для можливої передачі до Державного сортовипробування.

**Висновки.** Згідно високої селекційної цінності (СЦГ) за одночасною оцінкою по ЗАЗ і  $\sigma^2$  САЗ виділено кращі сорти за наступними ознаками:

- за продуктивністю рослин сорти Бадьорий, Екзотик, Danuta, Jersey, NS-1, Adajio і Linus з високою продуктивністю і її стабільністю (низькими параметрами варіанси специфічної адаптивної здатності  $\sigma^2$  САЗі), відсутністю ефекту дестабілізації (при коефіцієнті компенсації  $K_{gi} < 1$ );

- за найменшим параметром відносної стабільності  $S_{gi}$  (аналогічно коефіцієнту варіації), серед яких Linus, NS-1, а також Звершення і Danuta мали найвищу ЗАЗ;

- за продуктивною куцистістю сорти Annabelle, Звершення, Tolar, Бадьорий, Ефект, Джерело і Екзотик з середніми значеннями ознаки та високою її стабільністю (низькими параметрами  $\sigma^2$  САЗі);

- за масою 1000 зерен у сортів Пафос, Jersey, Ефект, Джерело, Бадьорий, NS-3, Екзотик, Звершення, Едем, серед яких з високим значенням ознаки були NS-3, Jersey, Бадьорий і Едем;

- за кількістю зерен у колосі в сортів Barke, Danuta і Jersey з високими значеннями ознаки і стабільності, а також сорти Philadelphia, Pasadena і Ефект з середніми значеннями ознаки і високою стабільністю.

На етапах селекційного процесу дібрано цінні лінії з високою урожайністю, одну з яких як сорт Мальовничий передано до Державного сортовипробування з 2013 р., а інші будуть дослідженні в 2014 р.

Кращі лінії створено на основі використання в гібридизації сортів з високими параметрами селекційної цінності за окремими структурними елементами продуктивності рослин.



**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Пакудин В. З. Параметры оценки экологической пластичности сортов / В.З. Пакудин // Теория отбора в популяциях растений. – Новосибирск: Наука, 1976. – С. 178.
2. Пакудин В. З. Методы оценки экологической пластичности сортов сельскохозяйственных культур / В. З. Пакудин, Л. М. Лопатина // Итоги работ по селекции и генетике кукурузы. – Краснодар, 1979. – С. 113.
3. Хотылева Л. В. Взаимодействие генотипа и среды // Л.В. Хотылева, Л. А. Тарутина. – Минск: Наука и техника, 1982. – 109 с.
4. Wricke G. Uber eine Methode zur Erfassung der Okologischen Streubreite in Feldversuchen / G. Wricke // Z. Pflanzenzuchtung, 1962. – В. 47, № 1. – С. 92.
5. Eberhart S.A. Stability parameters for comparing varieties / S.A. Eberhart, W.A. Russell // Crop. Sci. – 1966. – V. 6, № 1. – P. 36.
6. Tai G.C.C. Genotypic stability analysis and its applkication to potato regional trials / G.C.C. Tai // Crop. Sci. – 1971. – V. 11, № 2. – P.184.
7. Ващенко В.В. Оценка линий ярового ячменя в селекции на адаптивность / В.В. Ващенко // Вісник ДДАУ. –2011.– № 2. – С. 57-59.
8. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы) // А. А. Жученко. – М.: Агрорус, 2001. – Т. 1-2. – 1488 с.
9. Ващенко В. В. Адаптивність і стабільність ячменю ярого за показниками продуктивності / В. В. Ващенко, О. О. Шевченко // Вісник ДДАУ. – 2013. – № 1. – С. 22-25.
10. Кильчевский А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение II. Числовой пример и обсуждение / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. – Генетика, 1985. – Т. XXI, № 9. – С. 1491-1498.
11. Охорона прав на сорти рослин: Методика Державного сортовипробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні. – К.: Державна служба з охорони прав на сорти рослин, 2003. – № 1, Ч. 3. – С. 5-102.

УДК 631.67:631.423.2(477.75)

---

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ ПОЛИВНОЇ ВОДИ ТА ІНШИХ  
АГРОРЕСУРСІВ НА РІВНІ СІВОЗМІНИ ТА ГОСПОДАРСТВА  
В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

---

*Коковіхін С.В. – д.с.-г.н., професор,  
Ніколайчук М.Г. – здобувач,  
Нікішов О.О. – аспірант, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** В умовах Південного Степу України для запобігання небажаним наслідкам господарської діяльності слід розробляти й впро-

---

ваджувати низку агротехнологічних заходів: дотримання сівозмін, вирощування багаторічних кормових трав, диференційовані методи обробітку ґрунту, застосування сортів і гібридів стійких проти шкідників і хвороб, використання біологічних методів боротьби з шкідливими організмами тощо. Особливо помітний вплив на середовище спостерігається в умовах зрошення, коли завдяки надходження великої кількості вологи при застосуванні штучного зволоження, відбувається суттєва трансформація майже всіх абіотичних та біологічних складових агроценозів, що потребує використання науково обґрунтованих методологічних підходів для ведення землеробства, зокрема, щодо оптимізації структури посівних площ та підбору культур з врахуванням показників зрошувальних систем.

**Стан вивчення проблеми.** В останні роки виникла велика диспропорція між потребами у поливній воді сільськогосподарських культур і спроможністю зрошувальних систем. Так, за існуючої в теперішній час структури посівних площ зони зрошення півня України в травні і в червні використовуються лише – 30-50% поливної води, яка подається в магістральні канали. Решта йде на скид, що здорожує її вартість і призводить до необґрунтованих витрат води та коштів. За 20-річний період спостережень в Інституті зрошувального землеробства НААН України врожайність зерна озимої пшениці після кукурудзи на силос в середньосухі роки становила 43,4 ц/га, а кукурудзи – на 24,1 ц/га більше. Навіть в беззмінних посівах кукурудзи за цей період врожайність зерна становила 57,3 ц/га, що на 7 ц/га вище, ніж у озимої пшениці після багаторічних трав. В відмітку, що збільшення питомої ваги кукурудзи у сівозміні з 28,5 до 57,1-71,5% сприяє зниженню середньої зрошувальної норми по сівозміні на 22,0-28,9%, підвищуючи продуктивність сівозміни на 8,3-22,5% та вихід зерна з гектару ріллі на 6,9-43,5% [1-5].

Науковими дослідженнями встановлено, що при питомій вазі поливних земель у господарстві до 15-20% ріллі, під зернові культури на них доцільно відводити до 30% площі, під кормові – 50-70%. У господарствах з розвинутим зрошенням частка зернових культур у структурі посівів може бути збільшена до 45-50%, а під кормовими культурами при цьому скорочена до 20-30% [6, 7].

**Завдання та методика досліджень.** Завданням досліджень було розробити програмне забезпечення для оптимізації структури посівних площ з врахуванням показників гідромодулю зрошувальних систем та біологічних особливостей сільськогосподарських культур.

Прикладні комп'ютерні програми розроблені на основі бази знань в зрошувальному землеробстві, які надають фахівцям можливість оптимізувати процес прийняття управлінських рішень при вирощуванні сільськогосподарських культур, за рахунок стратегічного планування та оперативного коригування елементів технологій вирощування з урахуванням природних та господарсько-економічних чинників [8, 9].

**Результати досліджень.** За результатами досліджень вчених Інституту зрошувального землеробства НААН України та інших наукових установ було розроблено спеціальне програмне забезпечення для оптимізації посівних площ та зменшення витрат поливної води. Крім того, використання програмного продукту дозволить уникнути втрати продуктивності рослин внаслідок недостатнього забезпечення водою насосними станціями при співпаданні строків

поливу пізніх ярих культур.

В програмному середовищі Microsoft Office Excel 2003 був створений Програмно-інформаційний комплекс "Гідромодуль", який містить усі необхідні матеріали для моделювання сівозмін з різним ступенем насиченості основними сільськогосподарськими культурами з урахуванням проектних потужностей зрошувальних систем та насосних станцій, площі поливних земель, які обслуговуються окремими насосними станціями.

Використання розробленого програмно-інформаційного комплексу розпочинається з введення основних відомостей про господарство та зрошуваний масив. Зокрема розглядаються питання загальної площі зрошуваних земель, вказуються марки дощувальних машин, їх кількість, максимальна площа поливу однією машиною за сезон, продуктивність машин. Крім того, наводяться дані про максимальну водо потребу, проектні потужності насосних станцій тощо.

Після заповнення відповідних граф параметрів насосної станції необхідно вибрати культури за біологічними ознаками яких автоматично формується неуккомплектований графік поливів. Після його формування необхідно перейти до допоміжного вікна "Вихідні дані", де відображені показники витрат зрошувальної води по культурах сівозміни (рис. 1).

У відомості неуккомплектованого та укомплектованого графіків поливів необхідно провести коригування строків призначення поливів у часу й просторі, виходячи з біологічних особливостей культур, що вирощуються у сівозміні.

| файл Правка Виб Вставка Формат Сервіс Дані Справка                |                                   |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|---|-----------------------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Укомплектований графік поливів                                    |                                   |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Культури  | Місяць                            |              | Квітень              |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   | День                              |              | 1                    | 2                    | 3                          | 4                           | 5                       | 6                        | 7       | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |  |
| 26  | Пшениця озима                     |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 27  | Ярий ячмінь (яра пшениця)         |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 28  | Люцерна 1 року (поживно)          |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 29  | Люцерна 2-3 року                  |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          | 90      | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 30  | Кукурудза на зерно                |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |  |
| 31  | Соя                               |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |  |
| 32  | Буряки кормові та цукрові         |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 33  | Томати посівні                    |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 34  | Огірки середні та пізні           |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 35  | Капуста середня та пізня          |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 36  | Картопля весняного строку садіння |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 37  | Картопля літнього строку садіння  |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 38  | Кукурудза на зеленій корм         |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 39  | Кормові травосуміші поживно       |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Відомість неуккомплектованого і укомплектованого графіків поливів |                                   |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Культура  | Площа під культурою , га          | Номер поливу | Поливна норма, м3/га | Кількість машин, шт. | Витрати поливної води, л/с | Середня дата початку поливу | Тривалість поливу, днів | Прийнятні строки поливів |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   |                                   |              |                      |                      |                            |                             |                         | початок                  | закінче |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 1   | 2                                 | 3            | 4                    | 5                    | 6                          | 7                           | 8                       | 9                        | 10      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Пшениця озима   | 102,2                             | 0            | 600                  | 1                    | 90                         | 05.09.2013                  | 11                      | 05.09.2013               | 16.09.2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   | 102,2                             | 1            | 500                  | 1                    | 90                         | 05.05.2013                  | 9                       | 05.05.2013               | 14.05.2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   | 102,2                             | 2            | 500                  | 1                    | 90                         | 20.05.2013                  | 9                       | 20.05.2013               | 29.05.2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   | 102,2                             | 3            | 500                  | 1                    | 90                         | 06.06.2013                  | 9                       | 06.06.2013               | 15.06.2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   |                                   |              |                      |                      |                            |                             |                         |                          |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   | 102,2                             | 1            | 300                  | 1                    | 90                         | 18.05.2013                  | 6                       | 18.05.2013               | 23.05.2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|   | 102,2                             | 2            | 400                  | 1                    | 90                         | 29.05.2013                  | 7                       | 29.05.2013               | 05.06.2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

Рисунок 1. Допоміжні таблиці з вихідними параметрами для створення укомплектованого графіку поливів сівозміни

Користуючись відомістю та показниками сумарного водоспоживання та середньодобового випаровування рослинами необхідно зміщувати в електронній таблиці "Укомплектований графік поливів" строки початку та припинення вегетаційних поливів.

Слід зауважити, що всі розрахунки по зрошуваним площам необхідно проводити в осінньо-зимовий період та узгоджувати їх з водогосподарськими

організаціями. Якщо пропускна потужність зрошувальної системи не в змозі забезпечити повне покриття дефіциту вологи, особливо, в критичні періоди розвитку рослин, тоді слід переглянути структуру посівних площ з метою зменшення питомої ваги вологолюбних культур (пізніх ярих), які поливаються в період з другої декади червня по третю декаду серпня.

Результатами цієї роботи ПІК "Гідромодуль" автоматично сформує укмплектований графік поливів згідно якого і проводяться поливи з коригуванням поточних погодних умов протягом вегетаційного періоду (рис. 2). Крім того, є можливість проводити економічні розрахунки з використанням змодельованих показників витрат поливної води та інших агресурсів.

**Висновки.** Впровадження розробки через Обласне управління водного господарства Херсонської області на Краснознам'янській зрошувальній системі у Голопристанському та Скадовському районі дозволило оптимізувати роботу насосних станцій, уникнути пікових показників у їх роботі та попередити зниження врожаю сільськогосподарських культур внаслідок недостатнього вологозабезпечення рослин.

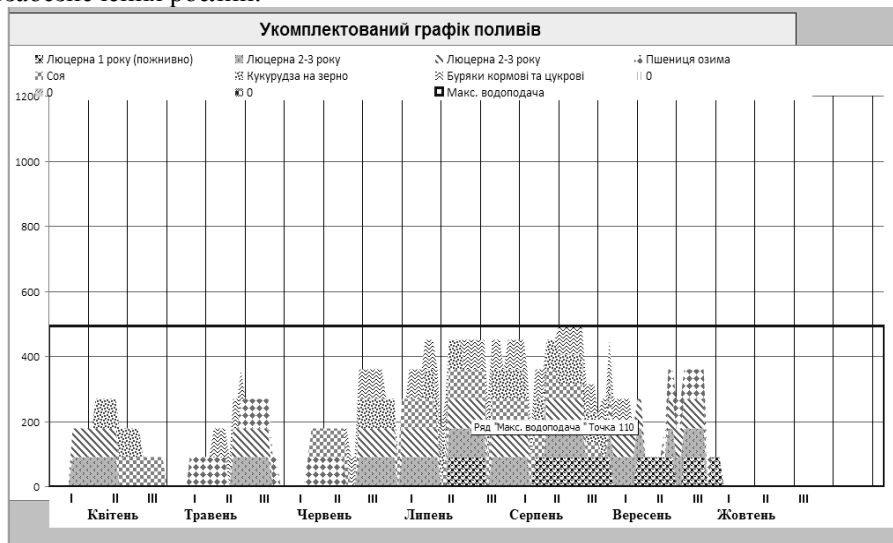


Рисунок 2. Формування укмплектованого графіку поливів за допомогою ПІК "Гідромодуль"

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лисогоров К.С., Писаренко В.А. Наукові основи використання зрошуваних земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 49. – С 49-52.
2. Власова О.В. Отримання просторового розподілення даних для планування зрошення // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант. – 2005. – Вип. 41. – С. 137-143.
3. Жовтоног О.І. Кириєнко О.І., Шостак І.К. Алгоритм планування зрошення з використанням геоінформаційних технологій для системи точного землеробства // Меліорація і водне господарство. – 2004. – Вип. 91.

- С. 33-41.
4. Багров М.Н., Кружилин И.П. Сельскохозяйственная мелиорация. – М.: Агропромиздат, 1985. – 271 с.
  5. Писаренко В.А., Горбатенко В.В., Йокич Д.Р. Режимы орошения сельскохозяйственных культур. – К.: Урожай, 1988. – 96 с.
  6. Писаренко В.А., Коковіхін С.В., Писаренко П.В. Рекомендації з режимів зрошення сільськогосподарських культур в Херсонській області. – Херсон: Айлант, 2005 – 20 с.
  7. Лисогоров К.С., Шапоринська Н.М. Інформаційні системи в агрономії. Курс лекцій. - Херсон: "Колос", 2007. - 116 с.
  8. Єгоршин О.О., Лісовий М.В. Методика статистичної обробки експериментальної інформації довгострокових стаціонарних польових дослідів з добривами. – Харків: Друкарня № 14, 2007. – 45 с.
  9. Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.

УДК: 631.6:635.25:631.8(477.72)

## ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ПРИ КРАПЛИННОМУ СПОСОБІ ПОЛИВУ

*Лавриненко Ю.О. – д.с.-г.н., професор, член-кореспондент НААН  
Рубан В.Б. – здобувач, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** В останні роки кукурудза займає перше місце у світі за показниками врожайності та валових зборів зерна. Стрімкі темпи росту виробництва цієї культури обумовлені високими кормовими, харчовими та технічними якістьми, а також надзвичайно високої позитивній реакції на новітні технологічні розробки, в тому числі, й використання краплинного зрошення. На зрошуваних землях при поєднанні з впливом достатньої кількості теплоенергетичних ресурсів кукурудза має найвищу зернову продуктивність порівняно з усіма іншими культурами. Крім того, кукурудза здатна за високої культури землеробства витратити найменшу кількість вологи на отримання додаткової кількості зерна. Одними з головних елементів технології вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи при краплинному способі поливу є густина стояння рослин та фон азотного живлення, які дозволяють найбільш ефективно використовувати природно-кліматичний потенціал Південного Степу України для отримання високих і якісних урожаїв зерна, найкращих економічно-енергетичних показників, вирішення питань ресурсозбереження [1].

**Стан вивчення проблеми.** В сучасному землеробстві кукурудза характеризується як високоокультурена рослина, яка практично не здатна до самооновлення та розповсюдження в природних біоценозах. Разом з тим, ця культура відноситься до основних зернових культур сучасності, завдяки високій продуктивності, морфологічній та біологічній пластичності, стійкості до несприя-

тливих чинників середовища, значним досягненням в селекційній роботі та використанням інтенсивних технологій вирощування. Сьогодні кукурудзу вирощують в усьому світі й у різних природно-кліматичних зонах – від тропіків до Скандинавських країн. На початку третього тисячоліття посівні площі кукурудзи на зерно перевищили 150 млн. га. Враховуюче величезне кормове значення кукурудзи приблизно дві третини світових валових зборів зерна кукурудзи використовують для годівлі сільськогосподарських тварин і птиці, на продовольчі цілі використовують близько 20%, на технічні цілі – 15-20% [2].

Отримання високої урожайності зерна кукурудзи можливо лише при застосуванні науково обґрунтованих технологій її вирощення при високому рівні ресурсного забезпечення. Новітні технології агровиробництва, зокрема, застосування краплинного зрошення, фону азотного живлення, оптимізації густоти стояння рослин сприятимуть максимізації урожайності та економічної ефективності вирощування кукурудзи [3, 4].

**Завдання та методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчити вплив агротехнічних заходів на урожайність та окупність азотних добрив при диференціації елементів вирощування гібридів різних груп стиглості за використання краплинного способу поливу.

Полеві досліді були проведені згідно методик з дослідної справи [5] протягом 2011-2013 рр. в ТОВ «Дружба-5» Нижньосірогозького району Херсонської області. Лабораторні дослідження виконувались в Інституті зрошувального землеробства НААН України. Трьохфакторний дослід закладали згідно методики дослідної справи за методом рендомізованих розщеплених ділянок. Посівна площа ділянок першого порядку становила 1050 м<sup>2</sup>, другого – 350, третього – 70 м<sup>2</sup>. Площа облікових ділянок третього порядку дорівнювала 50 м<sup>2</sup>.

В трьохфакторному досліді вивчали такі фактори і їх варіанти:

1. Гібрид (фактор А): Тібор (середньоранній); Сангрія (середньостиглий); Мас 44.А (середньопізностиглий).
2. Густота стояння рослин, тис. га (фактор В): 60; 70; 80; 90; 100.
3. Фон азотного живлення (фактор С): P<sub>90</sub> – фон; фон + N<sub>60</sub>; фон + N<sub>120</sub>; фон + N<sub>180</sub>.

За дефіцитом випаровуваності роки досліджень розподілялись таким чином: 2011 р. – середньовологий; 2012 р. – сухий; 2013 р. – середньосухий.

Агротехніка в досліді була загальноприйнятою для умов зрошення півдня України за виключенням факторів, що були поставлені на вивчення.

**Результати досліджень.** Аналіз отриманих урожайних даних показав, що мінімальна продуктивність рослин кукурудзи з врожайністю зерна 7,60-8,22 т/га була при вирощуванні гібриду Тібор при густоті стояння 100 і 90 тис. і внесенні лише фонового фосфорного добрива (табл. 1). За умов використання краплинного зрошення найбільша зернова продуктивність рослин 17,26-18,18 т/га була при вирощуванні гібриду Мас 44.А густоті стояння 80-90 тис./га та внесенні мінеральних добрив дозами N<sub>180</sub>P<sub>90</sub> та N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>. Така густота стояння рослин була найкращою при вирощуванні всіх гібридів і забезпечила можливість формування зерна на гібридах: Тібор – в межах 11,47-11,95 т/га; Сангрія – 14,44-14,50; Мас 44.А – 15,37-15,48 т/га, відповідно.

**Таблиця 1 – Урожайність зерна гібридів кукурудзи при краплинному способі поливу залежно від густоти стояння рослин та фону азотного живлення, т/га (середнє за 2011-2013 рр.)**

| Гібрид (фактор А)  | Густота стояння рослин (фактор В) | Фон азотного живлення (фактор С) |                       |                        |                        | Середнє по факторах |       |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------|
|  |                                   | Р <sub>90</sub> – фон            | Фон + N <sub>60</sub> | Фон + N <sub>120</sub> | Фон + N <sub>180</sub> | В                   | А     |
| Тібор  | 60                                | 8,62                             | 10,32                 | 11,78                  | 11,84                  | 10,64               | 11,31 |
|  | 70                                | 9,13                             | 10,87                 | 12,50                  | 12,60                  | 11,28               |       |
|  | 80                                | 8,40                             | 11,38                 | 12,59                  | 13,53                  | 11,47               |       |
|  | 90                                | 8,22                             | 10,95                 | 14,29                  | 14,34                  | 11,95               |       |
|  | 100                               | 7,60                             | 10,52                 | 13,05                  | 13,76                  | 11,23               |       |
| Сангрія  | 60                                | 9,95                             | 13,93                 | 14,79                  | 15,09                  | 13,44               | 13,96 |
|  | 70                                | 10,55                            | 13,92                 | 15,00                  | 15,79                  | 13,82               |       |
|  | 80                                | 11,02                            | 14,64                 | 15,57                  | 16,52                  | 14,44               |       |
|  | 90                                | 9,99                             | 14,40                 | 16,36                  | 17,25                  | 14,50               |       |
|  | 100                               | 9,32                             | 13,59                 | 14,98                  | 16,56                  | 13,61               |       |
| Мас 44.А   | 60                                | 11,24                            | 13,60                 | 15,81                  | 16,05                  | 14,18               | 14,88 |
|  | 70                                | 11,92                            | 14,32                 | 16,78                  | 17,25                  | 15,07               |       |
|  | 80                                | 11,95                            | 15,00                 | 17,26                  | 17,73                  | 15,48               |       |
|  | 90                                | 10,84                            | 14,84                 | 17,63                  | 18,18                  | 15,37               |       |
|  | 100                               | 10,02                            | 14,34                 | 16,21                  | 16,68                  | 14,31               |       |
| Середнє по фактору С   |                                   | 9,92                             | 13,11                 | 14,97                  | 15,54                  |                     |       |
| НІР <sub>05</sub> для факторів: А – 0,65; В – 0,64; С – 0,71 |                                   |                                  |                       |                        |                        |                     |       |

Застосування азотних добрив на фоні внесення Р<sub>90</sub> сприяло істотному збільшенню продуктивності рослин кукурудзи при краплинному способі поливу. Так, в середньому по фактору С, при внесенні лише фонового фосфорного добрива врожайність становила 9,92 т/га. При сумісному внесенні азотних і фосфорних добрив спостерігалось істотне зростання врожайності зерна на 32,2-56,7%.

Максимальна окупність азотних добрив врожаєм зерна кукурудзи в межах 71,2 та 73,5 кг/кг д.р. встановлена при вирощуванні гібриду Сангрія при густоті стояння рослин 100 і 90 тис./га та внесенні азотних добрив дозою N<sub>60</sub> (табл. 2).

Слід зауважити, що в середньому по фактору А перевагу також мав гібрид Сангрія (окупність азотних добрив 47,5 кг/кг д.р.) порівняно з гібридом Мас 44.А (44,2 кг/кг д.р.) незважаючи на більшу врожайність зерна другого гібриду. Отже проявилась тенденція до підвищення окупності добрив при вирощуванні середньостиглих гібридів кукурудзи.

На всіх досліджуваних гібридах найкраща окупність добрив в межах 43,4-62,2 кг/кг д.р. спостерігалась при густоті стояння 90 тис./га. Згідно аналізу одержаних даних доведена стала тенденція до зниження окупності азотних добрив за мірою збільшення їх дози внесення. Так, максимальним даний показник на рівні 52,8 кг/кг д.р. був при внесенні N<sub>60</sub>, а на інших удобрених варіантах знизився на 24,8-69,2%.

**Висновки.** При краплинному способі поливу максимальну врожайність зерна на рівні 16-18 т/га та найкращі економічні показники забезпечують гібриди середньостиглої та середньо-пізньостиглої груп при густоті стояння рослин 80-90 тис./га. Для отримання найбільшого врожаю необхідно при низькому вмісті в темно-каштанових ґрунтах азоту вносити мінеральні добрива дозою N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>.

**Таблиця 2 – Окупність азотних добрив урожаєм зерна кукурудзи при краплинному способі поливу залежно від досліджуваних факторів, кг/кг д.р. (середнє за 2011-2013 рр.)**

| Гібрид (фактор А)    | Густота стояння рослин (фактор В) | Фон азотного живлення (фактор С) |                        |                        | Середнє по факторах |      |
|----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|------|
|                      |                                   | Фон + N <sub>60</sub>            | Фон + N <sub>120</sub> | Фон + N <sub>180</sub> | В                   | А    |
| Тібор                | 60                                | 28,3                             | 26,3                   | 17,9                   | 24,2                | 34,7 |
|                      | 70                                | 28,9                             | 28,0                   | 19,3                   | 25,4                |      |
|                      | 80                                | 49,6                             | 34,9                   | 28,5                   | 37,7                |      |
|                      | 90                                | 45,6                             | 50,6                   | 34,0                   | 43,4                |      |
|                      | 100                               | 48,6                             | 45,4                   | 34,2                   | 42,7                |      |
| Сангрія              | 60                                | 66,2                             | 40,3                   | 28,5                   | 45,0                | 47,5 |
|                      | 70                                | 56,2                             | 37,1                   | 29,1                   | 40,8                |      |
|                      | 80                                | 60,3                             | 37,9                   | 30,6                   | 42,9                |      |
|                      | 90                                | 73,6                             | 53,1                   | 40,3                   | 55,7                |      |
|                      | 100                               | 71,3                             | 47,2                   | 40,2                   | 52,9                |      |
| Мас 44.А             | 60                                | 39,3                             | 38,1                   | 26,7                   | 34,7                | 44,2 |
|                      | 70                                | 40,1                             | 40,5                   | 29,6                   | 36,7                |      |
|                      | 80                                | 50,8                             | 44,2                   | 32,1                   | 42,3                |      |
|                      | 90                                | 65,2                             | 59,1                   | 40,8                   | 55,0                |      |
|                      | 100                               | 68,7                             | 51,6                   | 37,0                   | 52,4                |      |
| Середнє по фактору С |                                   | 52,8                             | 42,3                   | 31,2                   |                     |      |

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кукурудза на зрошуваних землях півдня України: Монографія / [Лавриненко Ю.О., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Найдьонов В.Г., Михаленко І.В.] ; за ред. член-кореспондента УААН Ю.О.Лавриненка.– Херсон : Айлант, 2009. – 428 с., іл.
2. Андриевский С. Как выбрать гибрид кукурузы и сэкономить при этом немалые деньги / С. Андриевский // Зерно. – 2006. – № 4. – С. 36-39.
3. Ресурсосберегающая технология производства кукурузы / [В.С. Циков, Н.И. Ролдугин, В.Ф. Кивер, В.А. Токарев и др.]. – М. : ВИМ, 1991. – 50 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [5-е изд., доп. и перераб.] / Б.А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.
5. Ушкаренко В.О. Дисперсійний аналіз урожайних даних польових дослідів із сільськогосподарськими культурами за ряд років / В.О. Ушкаренко, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Вип. 61. – С. 195-207.



УДК 631.5:635.625

## ОДЕРЖАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ГАРБУЗА МУСКАТНОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ У НЕЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Лимар А.О. – д. с.-г. н., професор, Південна ДСДС ІВПІМ НААНУ,  
Семен О.Т. – аспірант, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** У щоденному раціоні значної частки населення України існує дефіцит вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших нутрієнтів, що призводить до зниження працездатності, загальної резистентності організму до захворювань і несприятливих факторів довкілля. Найважливішим завданням організації харчування населення надалі залишається, поряд із підвищенням його якості, раціональне використання місцевих ресурсів і, в першу чергу, овочів як основних джерел біологічно активних речовин.

Серед овочевих культур, які вирощують в Україні, важливе місце завдяки хімічному складу посідає гарбуз. Різні види і сорти гарбузів мають характерні властивості анатомії та ультраструктури зрілих плодів. Харчова, дієтична, профілактична їх цінність беззаперечна. Причому у теперішніх складних екологічних умовах, де люди контактують з важкими та радіоактивними металами, а також різними токсинами, значно зростає потреба в екологічно безпечних, дешевих продуктах баштанництва, зокрема гарбузів. Таким чином, для сучасної України проблема отримання якісної, натуральної, екологічно безпечної продукції є пріоритетною, оскільки вона безпосередньо пов'язана зі здоров'ям та тривалістю життя населення країни [1].

**Стан вивчення проблеми.** Перспективним джерелом рослинної сировини в виробництві екологічно безпечних харчових продуктів є гарбуз мускатний. За хімічним складом мускатний вид гарбузів великоплідні та твердокорі – він має високий вміст сухих речовин, невеликий вміст клітковини, що робить його придатним для дієтичного харчування. Крім того, гарбуз мускатний має  $\beta$ -каротин, за вмістом якого стоїть на другому місці після обліпихи. В останнє десятиліття вчені усього світу одностайно визнають значні лікувальні властивості  $\beta$ -каротину, що здатні знизити ризик занедужання на рак та інші захворювання [2, 3].

Окрім цього, гарбуз мускатний має витончений смак, плоди різноманітної форми, найчастіше витягнутої, іноді булавовидної з перехопленням, рожево-коричневих чи жовтих відтінків, з жовтогарячим м'якушем і м'якою корою [4]. Тонка кора рожево-коричневого кольору (близька за кольором до оранжево-червоного кольору м'якоті), не має під собою шару зелених клітин. Завдяки цим якостям продукти переробки плодів цього гарбуза мають зазвичай золотисто-оранжевий (соки, пасти) і червоно-помаранчевий (цукати, суха стружка) колір високої товарної цінності [5].

З одного боку, така сировина, що містить багатий комплекс макро- і мікроелементів, вітамінів та інших корисних якостей, представляє цінність як

джерело необхідних організму речовин. Але з іншого боку, використання баштанних рослин – природних адсорбентів та накопичувачів елементів, в тому числі токсичних, представляє небезпеку для організму людини, так як важкі метали здатні передаватися по ланцюгу «грунт-рослина-людина» [6]. Деякі дослідники [7] вказують, що для гарбуза характерним є підвищений вміст важких металів у верхній частині, що примикає до плодоніжки. Мінімальна їх кількість знаходиться в нижній частині плодів (приблизно у 1,5-4,0 рази менше, ніж у верхній).

Небезпека акумуляції важких металів в живих організмах полягає в тому, що вони здатні утворювати високотоксичні сполуки, а також можуть порушувати метаболічний цикл живих організмів, викликаючи ряд захворювань. Вони повільно виводяться з організму і здатні накопичуватися у різних органах, переважно в печінці і нирках, що поступово погіршує стан здоров'я людини [6].

Нітрати мають досить негативний вплив на організм та життєдіяльність людини. Токсична дія нітратів пов'язана із відновленням їх до нітритів, що взаємодіють із залізом у молекулі гемоглобіну крові. При цьому утворюється метгемоглобін, що не здатний здійснювати оборотне зв'язування кисню, це призводить до виникнення гіпоксії. Підвищені кількості нітратів у продуктах харчування можуть призводити до виникнення небезпечних захворювань. Наприклад, нітрити, що утворюються у кишковоки, можуть перетворюватися у нітрозаміни – сильні канцерогени. У подальшому похідні нітратів, що накопилися, можуть привести до виникнення онкологічних захворювань [9].

Освоєння сучасних технологій вирощування баштанних культур засноване на інтенсифікації, серед яких важливого значення набувають органічні і мінеральні добрива, способи сівби, густота рослин, терміни збирання врожаю. Порушення параметрів технологічних процесів і вплив інших чинників призводить до надмірного накопичення в такій продукції нітратів, залишків пестицидів, важких металів та радіонуклідів.

Зважаючи на вище зазначене, технологія вирощування гарбуза мускатного повинна забезпечити не тільки високу врожайність його плодів, але й отримання екологічно безпечної рослинної сировини. Тому нині актуальними є дослідження, спрямовані на розробку та удосконалення ефективних технологічних прийомів вирощування цієї цінної культури, що сприятиме отриманню стабільного врожаю із високою санітарно-гігієнічною якістю його плодів.

**Завдання і методика досліджень.** Мета дослідження – виявлення можливості формування екологічно безпечної продукції гарбуза мускатного при вирощуванні його у незрошуваних умовах півдня України.

У зв'язку з цим на землях Дослідного господарства Південної державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України Голопристанського району Херсонської області у 2011-2013 рр. проводили відповідні дослідження. Грунт дослідної ділянки – чорнозем південний осолоділий малогумусний, що характеризується високим вмістом калію, підвищеним – фосфору та недостатньо забезпечений азотом. Характерною особливістю даних ґрунтів є значна потужність гумусового профілю (в середньому 76 см) при незначному в ньому вмісті гумусу – 1,2-1,5 %.

Клімат району проведення дослідів – посушливий, ГТК – 0,6. Опадів випадає 325-420 мм за рік, з них 211-273 мм – в теплий період року. Тривалість теплої періоду вегетації у середньому – 280-290 діб, в тому числі з температурою більше 10° С – 69-192 днів. Сума позитивних температур повітря більше 10° С складає 3000-3200° С. Посухи та суховії різної інтенсивності на території Голопристанського району спостерігаються щорічно. У середньому за літній період спостерігається біля 50-80 посушливих днів [12].

Об'єктом дослідження слугував сорт гарбуза мускатного Яніна з вегетаційним періодом 100 днів. Вимоги до елементів екологічно безпечної технології стосувалися обґрунтування необхідної дози мінеральних добрив (вивчалися 4 фони живлення), способів їх внесення (локально або в розкид), розширення міжрядь до 280 см (задля оптимального регулювання водного режиму ґрунту), оптимізації площі живлення (2, 3 та 4 м<sup>2</sup>), комплексної оцінки системи агротехнічних засобів, можливості використання вирощеної продукції в дієтичному харчуванні.

Гарбуз був розміщений у сівозміні після озимої пшениці. Розміщення дослідних ділянок – систематичне, повторність чотириразова. Для проведення обліків та спостережень використовували загальноприйняті методики [10, 11]. Гігієнічну оцінку безпечності плодів гарбуза (нітрати, солі важких металів – миш'як, ртуть, свинець, мідь, кадмій, пестициди) проводили у Херсонській філії ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» відповідно існуючих ДСТУ.

**Результати досліджень.** Погодні умови за період досліджень були неоднаковими, як за вологозабезпеченістю, так і за температурним режимом.

За середньою оцінкою вегетаційні періоди гарбуза мускатного 2011 та 2013 рр. були теплішими відповідно на 2,1-1,9°С, 2012 р. – на 3,5°С порівняно із середніми багаторічними даними. У 2011 році за квітень – вересень випало 90,4 мм, або 37% від середньобагаторічної норми, за цей же період у 2011 та 2013 роках випало відповідно 129,7 і 220,4 мм, або 53 і 89% від норми. Отже, за кількістю опадів протягом періоду можливої вегетації гарбуза 2011 рік можна віднести до середньопосушливого, 2012 р. – до гостропосушливого, а 2013 р. – до сприятливого за вологозабезпеченістю.

Варто звернути увагу на те, що опади протягом вегетаційного періоду розподілялися нерівномірно. Найбільша їх кількість у 2011 році випала у період від сівби і до цвітіння – 122,6 мм, а найменша – у липні, коли рослини цвіли, що певним чином зумовило зниження рівня врожайності культури. Найбільший дефіцит опадів протягом липня спостерігався і у 2012 році, тоді як у 2013 р. протягом липня-серпня, коли рослини проходять критичні фази цвітіння та плодоутворення, випало лише 97 мм. Отже, у критичні фази розвитку гарбуза у всі роки досліджень, спостерігався гострий дефіцит вологи.

Урожайність складала: у 2011 – 24,5 т/га; у 2012 – 23,3 т/га; у 2013 р. – 26 т/га.

На основі проведених досліджень в період 2011-2012 рр. нами 2013 році проведено впровадження вирощування гарбуза мускатного по розробленій екологічно безпечній технології одержання високоякісного врожаю в агрофірмі «Владам» і Дослідному господарстві Південної державної сільськогосподарської станції Інституту водних проблем і меліорації НААН України на площі 10 га. Реалізовано 200 т гарбуза мускатного сорту Яніна на ТОВ «Південний кон-

сервний завод дитячого харчування» (Херсонський консервний дослідний завод дитячого харчування ім.8 Березня) для переробки на сік з поверненням насіння.

Для оцінки якості плодів гарбуза мускатного визначався вміст важких металів, пестицидів та нітратів (табл. 1).

**Таблиця 1 – Вміст токсичних елементів у плодах гарбуза за 2013 р., мг/кг**

| Назва токсикантів | Токсичні елементи | МДР за нормативними документами |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Свинець           | 0,06              | 0,5                             |
| Мідь              | 0,65              | 1,0                             |
| Цинк              | 1,61              | 10,0                            |
| Кадмій            | 0,021             | 0,03                            |
| Ртуть             | 0,005             | 0,05                            |
| Миш'як            | 0,061             | 0,2                             |
| ДДС               | не виявлено       | -                               |
| ДДД               | не виявлено       | -                               |
| γ-ГХНЦ            | не виявлено       | -                               |
| β-ГХНЦ            | не виявлено       | -                               |
| ДДТ               | не виявлено       | -                               |
| NO <sub>3</sub>   | 31,5              | 60,0                            |

Як бачимо з таблиці, за вмістом екотоксикантів на першому місті знаходився цинк, а далі, у порядку їх зниження, слідували мідь, свинець, миш'як, кадмій та ртуть. Пестицидів у плодах виявлено не було. Також дослідженнями було встановлено, що застосування вивчаємих агротехнічних прийомів не впливало на величину накопичення пестицидів і важких металів у плодах даної культури.

Визначення вмісту нітратів у плодах гарбуза мускатного свідчить про те, що технологічні прийоми, які нами вивчалися, не призводять до накопичення їх у такій кількості, яка б перевищувала гранично допустимі норми (ГДК). Вирощування на різних фонах мінеральних добрив (особливо з підвищеними дозами азоту) їхній вміст у плодах дещо підвищувався, але значно нижче гранично допустимих концентрацій.

**Висновки та пропозиції.** Гігієнічна оцінка вирощеної продукції дозволила встановити незначний вміст в плодах гарбуза мускатного (нижче допустимих величин) нітратів, повну відсутність пестицидів (ДДС, ДДД, γ-ГХНЦ, β-ГХНЦ, ДДТ) та солей важких металів у набагато менших кількостях по відношенню до допустимих величин. Це свідчить про екологічну безпечну продукцію гарбуза мускатного, вирощеного у незрошуваних умовах півдня України.

**Перспектива подальших досліджень.** З огляду на те, що у нашій країні проблема отримання екологічно безпечної овочевої продукції стоїть ще досить гостро, вважаємо, що вивчення окремих елементів технології вирощування гарбуза мускатного є доцільним і перспективним, оскільки за вмістом екотоксикантів дослідні зразки характеризувалися високою безпечністю.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: теорія та практикум: Навчальний посібник. – К.:Лібра, 2002. – 352 с.

2. Королев В.А. Тыква лечит и молодит / В.А. Королев // "Хозяин". - Минск, 1992. – № 10 – С. 25.
3. Whitaker T.W. Cucurbits (Botany, Cultivation and Utilization) / T.W. Whitaker, W.G. Davis. – London - New York, 1962. - 250 p.
4. Діденко В.П. Успіхи в селекції мускатних гарбузів / В.П. Діденко, Т.В. Діденко // Матеріали міжнародної наукової конференції “Селекція і технологія вирощування баштанних культур”. – Гола Пристань, 1996. – С.22-24.
5. Пискунова Н.А. Изучение пригодности новых сортов и гибридов тыквы для изготовления кондитерской продукции / Н.А. Пискунова, Н.Н. Воробьева, Э.В. Байдулова // Доклады ТСХА. – М.: 2010. Вып. 282. – С. 222-225.
6. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини: Навчальний посібник. - К.: Лібра, 1999. - 272 с.
7. Минеев В.Г., Грачева Н.К., Тришина Т.А. Токсикологические аспекты качества растениеводческой продукции // Агрехимия, 1986.-№8. - С.119 - 129.
8. Белик В.Ф. Влияние условий выращивания на некоторые физиологические особенности растений бахчевых культур. / В.Ф. Белик, И.П. Соломина // Бахчевые культуры. Научн. труды. - М., Колос, 1965. - С. 23-28.
9. Кирюшин В.И. Нитраты и качество продукции растениеводства. - Новосибирск. - 1991. - 65 с.
10. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами : методичні рекомендації / [текст підг. Лимар А.О., Сніговий В.С., Кащеев О.Я. та ін.]. – К.: Аграрна наука, 2001. – 132 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов — М.: Агрпромиздат, 1985. — 351 с.
12. Лымарь В.А., Григоров Ю.Г., Лымарь А.О., Подрушняк А.Е., Войтович П.С., Семен О.Т. Бахчевые культуры в лечебно-профилактическом питании. – Херсон: Айлант, 2011. – С. 151.

УДК: 582.794.1:615.32

## ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Макуха О.В. – аспірант,*

*Федорчук М.І. – д.с.-г.н, професор, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Фенхель звичайний – культура широкого спектру використання та невичерпного потенціалу корисних властивостей, цінна ефіроолійна, лікарська, пряносмакова, овочева, ароматична, медоносна та декоративна рослина [1-3, 5]. Фенхель належить до високорентабельних культур значного потенціалу прибутковості, його вирощування навіть на невеликих площах дозволяє

забезпечити стабільність та суттєво покращити показники виробничої діяльності господарств різних форм власності, особливо фермерських.

Традиційними регіонами культивування фенхелю в Україні є західні області та АР Крим, які характеризуються сприятливим тепловим режимом та достатньою кількістю опадів. В останні роки у зв'язку з розвитком різних галузей промисловості та нарощуванням виробничих потужностей виникла необхідність розширення традиційних меж вирощування фенхелю та введення його в культуру в посушливих умовах півдня України.

Вирощування фенхелю на півдні України неможливе без певних технологічних новацій з урахуванням специфічних ґрунтово-кліматичних умов зони та реакції на них рослин. Особливо актуальними питаннями є вивчення та удосконалення таких складових технологій вирощування, як строки сівби, ширина міжряддя, добрива, дослідження їх впливу на ріст, розвиток та насінневу продуктивність рослин.

**Стан вивчення проблеми.** Аналіз літературних та інтернет-джерел свідчить про обмеженість та суперечливість даних про фенхель звичайний. Інформація, диференційована з урахуванням специфічних ґрунтово-кліматичних умов зони південного Степу України, взагалі відсутня. Успішне введення фенхелю звичайного в культуру вимагає проведення досліджень агротехнічних заходів, що дозволять реалізувати потенційні можливості рослин.

**Завдання і методика досліджень.** До задач досліджень входило встановлення впливу фону живлення, строку сівби та ширини міжряддя на насінневу продуктивність фенхелю звичайного в богарних умовах півдня України.

У 2011-2013 роках у Херсонському обласному державному центрі експертизи сортів рослин були закладені та проведені польові дослідження на темно-каштанових ґрунтах, типових для даної зони.

Схема дослідження включала такі фактори та їх варіанти: Фактор А – фон живлення: без добрив; N<sub>30</sub>; N<sub>60</sub>; N<sub>90</sub>; Фактор В – строк сівби: ранній (третя декада березня); середній (перша декада квітня); пізній (друга декада квітня); Фактор С – ширина міжряддя, см: 15; 30; 45; 60. Дослідження закладені методом розщеплених ділянок, повторність дослідження чотирикратна. Агротехніка вирощування фенхелю звичайного в досліді була загальноприйнятою за винятком факторів та варіантів, що вивчалися.

Збирання та облік урожаю насіння проводили суцільним способом з усієї облікової площі кожної ділянки [4].

**Результати досліджень.** Важливою передумовою раціонального використання матеріально-технічних ресурсів, ґрунтово-кліматичного потенціалу регіону є підвищення виходу рослинницької продукції з одиниці площі за рахунок удосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур і, зокрема, фенхелю звичайного.

Наші дослідження свідчать, що фон живлення, строки сівби та ширина міжряддя є дієвими засобами регулювання продуктивності посівів фенхелю. Крім того, урожайність культури значною мірою залежить від особливостей гідротермічних умов окремих років.

Найвищий рівень урожайності фенхелю звичайного при всіх взаємодіях варіантів спостерігався у сприятливому 2011 році, у посушливих 2012 та 2013

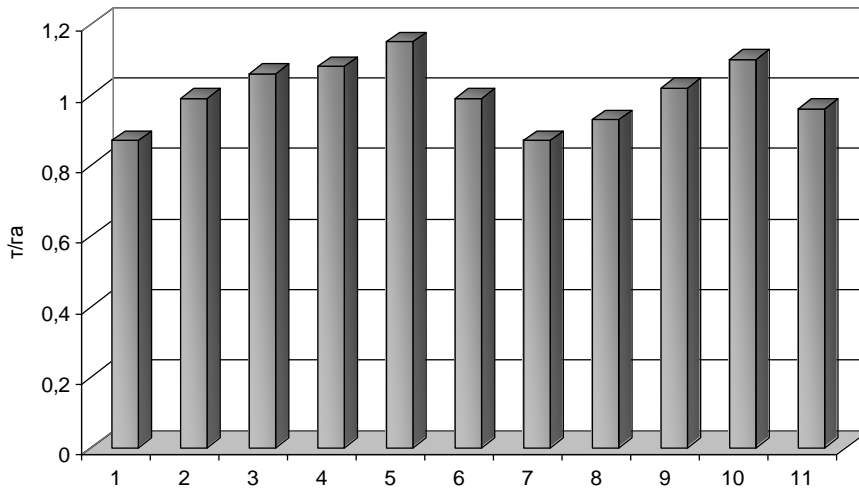
роках відмічено зниження досліджуваного показника, у середньому, на 23,5 та 14,8%, відповідно.

У 2011 році врожайність насіння фенхелю звичайного змінювалась по варіантах дослідів від 0,85 до 1,56 та становила, у середньому, 1,15 т/га. На фоні  $N_{30}$ - $N_{90}$  відмічено збільшення даного показника на 13,0-26,0% відносно контролю. Перенесення сівби на першу-другу декади квітня спричинило зниження врожайності культури порівняно з ранньовесняним строком на 10,9-19,5%. При звуженні міжряддя з 45 до 30 та 15 см спостерігалось зменшення досліджуваного показника на 6,4 та 14,4%, відповідно, при подальшому розширенні міжряддя до 60 см втрати врожаю склали 11,2%.

У 2012 році діапазон варіювання врожайності насіння фенхелю звичайного під впливом досліджуваних факторів становив 0,61-1,24, середнє значення – 0,88 т/га. Застосування азотних добрив забезпечило збільшення даного показника відносно контролю на 13,0% на фоні  $N_{30}$ , на 20,8 та 22,1% на фоні  $N_{60}$  та  $N_{90}$ , відповідно. Запізнення із сівбою на одну-дві декади порівняно з раннім строком негативно позначилось на насінневій продуктивності культури і, як наслідок, спричинило зменшення врожайності на 15,5-29,1%. При зміні ширини міжряддя з 45 до 15, 30 та 60 см відмічено зниження досліджуваного показника на 15,6; 6,3 та 12,5%, відповідно.

У 2013 році врожайність фенхелю звичайного становила, у середньому по досліді, 0,98 та коливалась по варіантах у межах від 0,71 до 1,35 т/га. На ділянках з внесенням добрив  $N_{30}$ ,  $N_{60}$  та  $N_{90}$  зафіксовано збільшення досліджуваного показника порівняно з контролем на 14,1; 22,4 та 24,7%, відповідно. Проведення сівби в середній та пізній строки спричинило зниження врожайності культури порівняно з ранньовесняною сівбою на 14,3 та 23,2%, відповідно. При звуженні міжряддя з 45 до 30 см спостерігалось зменшення насінневої продуктивності фенхелю звичайного на 9,3%, до 15 см – на 15,7%, при розширенні міжряддя до 60 см – на 13,0%.

У середньому за 2011-2013 рр. врожайність насіння фенхелю звичайного змінювалась під впливом досліджуваних елементів технології вирощування в діапазоні від 0,72 до 1,38 та становила, у середньому по досліді, 1,00 т/га. Найменш сприятливі умови проходження продукційних процесів у всі роки досліджень спостерігались на неудобрених ділянках пізнього строку сівби звичайним рядовим способом. Максимальну насінневу продуктивність фенхелю звичайного в досліді забезпечило проведення сівби в ранній строк широко-рядним способом з міжряддям 45 см на фоні  $N_{60}$  та  $N_{90}$  – 1,35 та 1,38 т/га, відповідно. Підвищення дози азотних добрив з 60 до 90 кг д.р./га зумовило незначний приріст урожайності культури – 0,03 т/га, або 2,2% (рис.1).



Фактор А – фон живлення: 1 – без добрив; 2 –  $N_{30}$ ; 3 –  $N_{60}$ ; 4 –  $N_{90}$ .

Фактор В – строк сівби: 5 – ранній; 6 – середній; 7 – пізній.

Фактор С – ширина міжряддя: 8 – 15 см; 9 – 30 см; 10 – 45 см; 11 – 60 см

*Рисунок 1. Урожайність насіння фенхелю звичайного, у середньому за досліджуваними факторами, т/га*

У середньому за три роки, чітко простежувався позитивний вплив азотних добрив на формування врожаю насіння фенхелю звичайного. Середньофакторіальне значення досліджуваного показника на неудобреному фоні становило 0,87 т/га. На фоні  $N_{30}$  відмічено збільшення врожайності культури на 0,12 т/га, або 13,8%,  $N_{60}$  та  $N_{90}$  – на 0,19 та 0,21 т/га, або 21,8 та 24,1%, відповідно.

Ефективність мінеральних добрив залежала від впливу інших досліджуваних технологічних заходів. Так, на ділянках з шириною міжряддя 45 см приріст урожаю насіння фенхелю звичайного, у середньому, без урахування впливу строків сівби, становив відносно контролю 0,14 т/га (14,9%) на фоні  $N_{30}$ , 0,23 т/га (24,5%) та 0,26 т/га (27,7%) на фоні  $N_{60}$  та  $N_{90}$ , відповідно. При звуженні міжряддя до 15 см прибавки врожаю на фоні  $N_{30}$ ,  $N_{60}$  та  $N_{90}$  зменшилися до 0,10; 0,16 та 0,18 т/га, або 12,2; 19,5 та 22,0%, відповідно. При ранньовесняній сівбі приріст урожаю насіння фенхелю звичайного від застосування азотних добрив, у середньому, без урахування впливу ширини міжряддя, становив порівняно з контролем 0,13 т/га (13,1%) на фоні  $N_{30}$ , 0,23 т/га (23,2%) та 0,26 т/га (26,3%) на фоні  $N_{60}$  та  $N_{90}$ , відповідно. На ділянках пізнього строку сівби даний показник дорівнював на фоні  $N_{30}$ ,  $N_{60}$  та  $N_{90}$  0,10; 0,15 та 0,16 т/га, або 13,0; 19,5 та 20,8%, відповідно.

Кожні 30 кг д.р./га азотних добрив забезпечили, у середньому, підвищення врожайності фенхелю звичайного на 0,07 т/га. При внесенні  $N_{30}$  продуктивність посіву зроста на 0,12 т/га, що склало 57,2% від загального приросту під впливом добрив. Збільшення дози азотних добрив з 30 до 60 кг д.р./га забезпечило підвищення врожайності на рівні середнього значення – 0,07 т/га, або 33,3% в структурі



загального приросту. Подальше збільшення дози добрив до 90 кг д.р./га зумовило незначний приріст досліджуваного показника – 0,02 т/га, або 9,5%.

Окупність 1 кг д.р. азотних добрив приростом урожайності насіння фенхелю звичайного, у середньому за 2011-2013 рр., на фоні  $N_{30}$  становила 4,0 кг, на фоні  $N_{60}$  та  $N_{90}$  – 3,2 та 2,3 кг, відповідно. Отже, зі збільшенням дози добрив окупність їх додатковим урожаєм зменшувалась. Межі коливань даного показника залежно від взаємодії з іншими досліджуваними факторами становили на фоні  $N_{30}$  2,7-5,3 кг, на фоні  $N_{60}$  та  $N_{90}$  – 2,2-4,8 та 1,4-3,6 кг, відповідно. Мінімальною окупність добрив була при пізньовесняній сівбі звичайним рядовим способом, найвищих значень досягла на ділянках раннього строку сівби з міжряддям 45 см. Крім того, величина даного показника залежала від погодних умов окремих років. Найбільш сприятливі умови ефективного використання рослинами азоту мінеральних добрив спостерігались у 2011 році, найменш сприятливі – у 2012 році. Окупність 1 кг д.р. азотних добрив приростом урожаю насіння фенхелю звичайного у 2011 році становила на фоні  $N_{30}$  4,3 кг,  $N_{60}$  та  $N_{90}$  – 3,7 та 2,9 кг, відповідно, у 2012 році – 3,3; 2,7 та 9,1 кг, відповідно.

У середньому за 2011-2013 рр., простежувалась чітко виражена перевага ранньовесняної сівби фенхелю звичайного в третій декаді березня порівняно з іншими досліджуваними строками (у першій та другій декадах квітня). Середньофакторіальне значення врожайності насіння на ділянках раннього строку сівби становило 1,15 т/га та перевищувало аналогічний показник у варіантах середнього та пізнього строків на 0,16 та 0,28 т/га, або на 16,2 та 32,2%, відповідно.

Перенесення строків сівби на першу-другу декаду квітня спричиняє погіршення умов вологозабезпеченості фенхелю звичайного у фазу сходів та на початкових етапах розвитку внаслідок зменшення запасів вологи в поверхневому шарі ґрунту, погіршення якості продукційних процесів рослин у результаті їх прискорення під впливом більш інтенсивного наростання суми активних та ефективних температур. При запізненні із сівбою на одну-дві декади посилюється негативний вплив літньої посухи на цвітіння та зав'язування плодів, осінніх дощів – на досягання.

Урожайність насіння фенхелю звичайного, у середньому по фактору С, досягала найвищого значення – 1,10 т/га при широкорядній сівбі з міжряддям 45 см. При звуженні міжряддя до 30 см відмічено зниження даного показника на 0,08 т/га, або 7,3%, до 15 см – на 0,17 т/га, або 15,5%. Розширення міжряддя до 60 см у результаті більш тісного розміщення рослин у рядку також негативно позначилось на продуктивності культури. Втрати врожаю при зміні ширини міжряддя з 45 до 60 см склали 0,14 т/га, або 12,7%.

**Висновки.** Таким чином, найбільш сприятливі умови формування насіння фенхелю звичайного спостерігались у варіанті взаємодії  $N_{60}$ , ранньовесняної сівби в третій декаді березня, ширини міжряддя 45 см.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Атлас лекарственных растений России / [под ред. Быкова В.А.]. – М., 2006. – С. 302-304.
2. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряноароматические растения. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 110-113.

3. Николаев Е.В., Назаренко Л.Г., Мельников М.М. Крымское полеводство. Справочное пособие. – Симферополь: “Таврида”, 1998. – С. 254-259.
4. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз [За ред. В.О. Єщенка]. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
5. Bown D. Encyclopedia of herbs & their uses. – London: Dorling Kindersley Limited, 1995. – p. 283-284.

УДК 631

## ВПЛИВ РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОЖНИВНИХ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

*Онопрієнко Д.М. – к.с.-г.н., доцент,  
Недашківська Н.А. - аспірант, Дніпропетровський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Кожен підприємець у своїй діяльності прагне отримати максимальний прибуток з найбільш ефективним та бережним використанням земель. Домогтися цього можна як за рахунок збільшення посівних площ, так і за рахунок більш ефективного їх використання. Однак, можливість розширювати посівні площі часто відсутня. Зрошення відкриває великі можливості до інтенсивного використання поливних земель шляхом застосування поукісних і пожнивних посівів, завдяки яким протягом року на значній площі можна збирати два і навіть три урожаї за рік [1,2]. За повторних посівів значно розширюються можливості більш повного використання зрошуваних земель, а також тепла, світла поживних речовин і поливної води з ранньої весни до пізньої осені.

**Стан вивчення проблеми.** Кукурудза є однією з універсальних продовольчих культур, яку вирощують більш як у 80 країнах світу. З усього валового збору зерна кукурудзи на продовольчі цілі використовується від 20 до 35%. Середньорічне споживання її на душу населення в багатьох країнах складає 28-32 кг, у тому числі цукрової - 12-14 кг, тоді як в Україні цей показник ледве досягає 3,5-4,0 кг [3,4]. Одним з підвидів харчової кукурудзи є цукрова, яку вживають у свіжому, консервованому, сухому та замороженому вигляді, а також використовують у концентратній, кондитерській та пивоварній промисловості. Впровадження цукрової кукурудзи в Україні у виробництво стримується відсутністю розроблених технологій її вирощування, які б відповідали сучасним вимогам й урахували біологічні особливості цього підвиду відповідно до умов вирощування [5]. До того ж, у вітчизняній та зарубіжній літературі питання вирощування поживно кукурудзи цукрової висвітлені не достатньо повно, а можливості вирощування цього підвиду в умовах північного Степу України взагалі не вивчалися.

Для умов північного Степу України цей підвид кукурудзи є відносно новим і до теперішнього часу технологія його вирощування при зрошенні зна-

ходить на стадії вивчення – не визначені раціональний режим зрошення, система внесення добрив, адаптованість до місцевих умов сортів і гібридів, оптимальні строки сівби поживно.

Невирішеність цих питань дозволила нам вибрати вказану тему, а разом з тим визначити напрямок і завдання досліджень, що проводяться.

**Мета і завдання досліджень.** Метою роботи є розробка елементів технології вирощування поживно цукруватої кукурудзи при зрошенні, щоб забезпечити одержання планової урожайності качанів високої якості при раціональному використанні ресурсів.

Для досягнення поставленої мети ставили такі завдання : - розробити раціональний режим зрошення поживної цукруватої кукурудзи для років різної вологозабезпеченості, вивчити вплив режимів зрошення на ріст, розвиток і продуктивність поживної цукруватої кукурудзи, визначити показники водоспоживання поживної цукруватої кукурудзи, в тому числі біокліматичні коефіцієнти, вивчити вплив норм і строків внесення мінеральних добрив на ріст і розвиток поживної цукруватої кукурудзи при зрошенні.

Об'єкт досліджень – поживні посіви цукруватої кукурудзи на зрошуваних землях.

Предмет досліджень – елементи технології вирощування цукруватої кукурудзи на зрошуваних землях північного Степу України.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше для умов північного Степу цукруватої кукурудзи вирощується поживно. Для цього необхідно розробити режим зрошення і систему внесення добрив, що забезпечать заплановану урожайність високої якості при раціональному використанні ресурсів. Буде встановлено вплив вологозабезпеченості на ріст, розвиток і урожайність поживно цукруватої кукурудзи, а також будуть визначені показники водоспоживання, визначені математичні залежності урожайності від вологозабезпеченості, розраховані біокліматичні коефіцієнти, визначені економічні показники елементів технології вирощування поживно цукруватої кукурудзи при зрошенні.

Практична цінність роботи визначається розробкою та практичною реалізацією на зрошуваних звичайних чорноземах Дніпропетровської області науково обґрунтованих елементів технології обробітку цукруватої кукурудзи, що сприяють ресурсозбереженню і високій рентабельності виробництва та включають раціональний режим зрошення, систему внесення добрив, чутливість сорту «Ароматна» та гібриду «Спокуса» до різних режимів зрошення та доз добрив, оптимальні строки посіву поживно.

Ці розробки дадуть змогу господарствам регіону гарантовано отримувати врожаї поживно цукруватої кукурудзи з високими смаковими якістьми зерна, а листостеблову масу після збирання качанів використовувати на зелений корм.

**Результати досліджень.** Польові досліді почали проводитись в 2011 році у дослідному господарстві «Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва та баштанництва НААН України».

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний малогумусний вилугуваний на суглинковому лесі. Гумусовий горизонт однорідного забарвлення ґрунтовою 40-45 см, перехідний – 45-80 см, глибина скипання карбонатів від НС1 63-75 см. Потужність орного шару 30 см. Орний шар пилювато-грудкуватий з

вмістом гумусу від 2,6 до 3,6 % (за Тюріним). Гідролітична кислотність його складає 0,84-1,40 мг-екв. на 100 г ґрунту (за Гедройцем). Реакція ґрунтового розчину була нейтральною або слабколужною (рН 7,0-7,4). Об'ємна маса ґрунту – 1,30-1,36 г/см<sup>3</sup>.

Погодні умови у 2011р. впродовж вегетаційного періоду характеризувалися високими температурами в липні (39,0°C) і серпні (36°C). За липень-жовтень випало 175,32 мм опадів, однак випадали вони нерівномірно. Так, лише за три декади (друга декада липня, друга – вересня і перша декада жовтня) випало 63 % опадів від загальної кількості за вегетаційний період.

Попередником цукрової кукурудзи був ярий ячмінь.

Цукрова кукурудза поживно була висаджена відразу ж після збирання ярого ячменю, тобто 18 липня. Висівали ранньостиглий сорт кукурудзи «Ароматна» та ранньостиглий гібрид «Спокуса».

Обробіток ґрунту включав : лушення стерні попередника (ярого ячменю), оранку на глибину 20-22см. Потім вручну вносили добрива по варіантах, дискували, проводили посів кукурудзи сіялкою з шириною міжрядь 60 см. Відстань між рослинами в рядах склала 70 см. Глибина посіву 6 см. Вологозарядковий полив не проводили, так як відразу після висадки пройшов дощ 40 мм. При появі у кукурудзи 3–5 листків формували густоту посіву (дружні сходи, 25 липня). Проводили двічі міжрядний обробіток і ручне прополювання в захисних зонах.

В умовах штучного зволоження ріст і розвиток сорту та гібриду проходили однаковою мірою. Через 7 днів після висадки, тобто 25 липня, спостерігались дружні сходи. На деяких облікових ділянках проводили підсадку – для рівномірної густоти рослин. Тривалість періоду викидання волоті-квітування качанів склала 12-15 днів у сорту, та 9-11 у гібрида. Тривалість періоду сходи-молочна стиглість зерна склала у сорту «Ароматна»- 73 дні, а гібриду «Спокуса»- 80 днів.

Добрива, у вигляді аміачної селітри нормою 311 та 622 кг/га та карбаміду нормою 230 та 460 кг/га, вносили під основний обробіток ґрунту. Норми добрив розраховані згідно методичних вказівок «Система застосування добрив у сівозміні» О.Й.Геллер, І.І.Ярчук та ін..

Проводився аналіз початкового вмісту NPK в ґрунті, що показав N=2,24 мг/100 гр, P= 17,5 мг/100гр, K= 15 мг/100 гр.

Догляд за посівами включав до та післясходове боронування та дві міжрядні культивуації: у фазі 4-5 та 7-9 листків. Збирання врожаю проводили вручну в два етапи при досягненні молочного стану зерна й наявності в ньому 28-32 % сухої речовини. Усі ці та інші агротехнічні заходи виконували у відповідності до рекомендацій по вирощуванню кукурудзи.

Формування та налив зерна більш інтенсивно відбувалось в сорті Ароматна, повільніше – для гібриду Спокуса.

До фази 5 листків сорт та гібрид росли порівняно повільно й за висотою рослин не відрізнялися один від одного. З появою 6-7 листків більш енергійно почав рости сорт кукурудзи «Ароматна». Найбільш інтенсивне збільшення лінійних розмірів для сорту і гібриду спостерігалось в період появи останнього верхнього листка - викидання волоті. Середньодобові прирости рослин у висоту досягали в цей період 4-6.

Маса однієї рослини на період цвітіння качанів змінювалася залежно від умов вирощування у сорту «Ароматна» від 330 до 420 г, а в гібрида «Спокуса» від 370 до 480 г.

Характерною особливістю сорту і гібриду поживної цукрової кукурудзи була висока кущистість. У сорту «Ароматна» кількість пасинків на головному стеблі рослини – 1,0-1,7 шт., а в гібрида «Спокуса» – 0,6-1,2 шт. Висота їх у сорту «Ароматна» досягала 0,70-0,75 висоти головного стебла, а в гібрида «Спокуса» – 0,4-0,6 висоти головного стебла. Маса пасинків складала відповідно 1/2 - 2/3, 1/3- 1/2, та не більше 1/4 - 1/3 від загальної маси. Площа листків однієї рослини для сорту була в межах 0,35-0,44 м<sup>2</sup>, тоді як для гібриду 0,48-0,53м<sup>2</sup>.

Сумарне водоспоживання за вегетаційний період поживної цукрової кукурудзи коливалось від 2705-2805 м<sup>3</sup>/га.

Формування урожайності качанів при різних режимах зрошення та дозах внесення добрив : урожайність качанів в обгортках для сорту «Ароматна» у середньому складала 5,57-5,69 т/га, а без обгортки – 3,60-3,75 т/га, для гібриду «Спокуса» в обгортках – 6,21-6,63 т/га, так і без них – 4,05-4,42 т/га.

Забур'яненість посівів цукрової кукурудзи залежала від умов вирощування. У посівах цукрової кукурудзи зареєстровано від 25 до 48 видів бур'янів або 4,0-4,6 % від загальної кількості видів регіону.

Сходи 80-85 % бур'янів, які найбільш поширені в посівах кукурудзи, з'являлися в період від початку польових робіт і до утворення в кукурудзи 7-9 листків.

Дослідження проводили шляхом постановки трьохфакторного польового дослід.

Повторність дослід чотириразова. Площа однієї облікової ділянки 25,2м<sup>2</sup>, загальна площа облікової частини ділянки 1058,4м<sup>2</sup>.

При спостереженнях і проведенні експериментів керувалися загальноприйнятими й спеціальними методиками.

**Висновки.** На основі одержаних даних можна зробити наступні висновки:

- в умовах північного Степу України сорт цукрової кукурудзи Ароматна та гібрид Спокуса по різному реагують на ґрунтово - кліматичні та агротехнічні умови ;

- для формування зерна молочного стану потреба в сумі ефективних температур для сорту Ароматна в середньому становила 840<sup>0</sup> С, а для гібриду Спокуса 910<sup>0</sup> С ;

- тривалість вегетаційного періоду від сходів до молочного стану зерна складала для сорту Ароматна 73 дні, а для гібриду Спокуса 81 день ;

- сумарне водоспоживання в посівах сорту Ароматна та гібриду Спокуса при зрошенні складало 2705-2805 м<sup>3</sup>/га ;

- добові витрати вологи в період сівби - 3-5листів, цвітіння качанів 35,2-45,1 м<sup>3</sup>/га, цвітіння качанів – молочний стан зерна 34,6-42,3 м<sup>3</sup>/га ;

- найкращий показник врожайності спостерігався для сорту Ароматна при 80%НВ з подвійною дозою аміачної селітри, для гібриду Спокуса - при80%НВ з подвійною дозою аміачної селітри.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Остапов В.И., Исичко М.И. Поукосные и пожнивные посевы на орошаемых землях (методические материалы) – М.: « Колос», 1973.-16с.
2. Конопля М.І., Маслійов С.В., Шевченко В.А. Агроекологічні аспекти вирощування кукурудзи на харчові потреби // Вісник аграрної науки Причорномор'я. - 2003. - Вип. 3(23). - Т.1. - С. 96-101.
3. Гаврилюк В.М. Кукурудза в вашому господарстві / В.М. Гаврилюк. – К.: Світ, 2001. – 234 с.
4. Балджи Д.Г., Остапов В.І., Мазка Л.Ф. Выращивание кукурузы на орошении. – Симферополь: Таврия, 1982. – 80 с.
5. Гаврилюк В. Сахарная кукуруза / В. Гаврилюк, М. Дмитришак // Овощеводство. – 2005. – № 4. – С. 46–49.

**УДК 633.16:631.5(477.72)****ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ***Онуфран Л.І. – м.н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААНУ*

**Постановка проблеми.** Природно-кліматичні умови півдня України сприятливі для вирощування високоякісного зерна ячменю ярого. Основним показником кормової цінності зерна ячменю ярого є вміст у ньому білка. Зерно з високим вмістом білка забезпечує високі прорости при відгодівлі тварин. На світовому ринку таке зерно цінується досить високо. Проте в південному регіоні зерно ячменю ярого часто має низьку якість. Навіть дотримання всіх вимог існуючої технології вирощування культури не гарантує одержання високоякісного зерна. Ця проблема є досить важливою і потребує нагального вирішення.

**Стан вивчення проблеми.** Показники якості зерна ячменю ярого досить мінливі і залежать від багатьох факторів: погодних умов, сорту, агротехніки вирощування та інших. Вплив цих факторів на якість зерна ячменю ярого вивчало багато вчених [1, 2, 3]. Доведено, що за допомогою агротехнічних заходів можна істотно змінювати фізичні показники зерна і його хімічний склад. Проте комплексний вплив агротехнічних заходів на якість зерна сучасних сортів ячменю ярого досліджені недостатньо. Вивчення цього питання є досить актуальним.

**Завдання і методика досліджень.** Ставилось завдання вивчити вплив строків сівби, норм висіву, застосування добрив і захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників на якість зерна різних сортів ячменю ярого та розробити комплекс заходів для одержання зерна високої якості.

Дослідження проведені упродовж 2010-2012 рр., у двох трифакторних польових дослідах, без зрошення.

Досліди закладали методом розщеплених ділянок. Повторність дослідів чотириразова, посівна площа ділянок – 33,0 м<sup>2</sup>, облікова – 29,5 м<sup>2</sup>.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий, в орно-му шарі якого гумусу 2,1%, нітратів – 0,3-1,09, рухомого фосфору – 2,0-8,7, обмінного калію – 37-45 мг/100 г. Попередником ячменю була пшениця озима. Сіяли два сорти: Сталкер – національний стандарт для степової зони та Еней – новий районований сорт. У 2010 році перший строк сіяли 26 березня, у 2011 – 21 березня, у 2012 – 2 квітня, а потім – через 7 і 14 днів. Мінеральні добрива вносили рано весною під передпосівну культивуацію згідно схеми досліду. Розрахункову дозу добрив під ячмінь ярий визначали за методикою ІЗЗ НААН [4]. У 2010 році розрахункова доза добрив становила  $N_{68}P_{10}K_0$ , у 2011 –  $N_{78}P_0K_0$ , у 2012 році –  $N_{72}P_0K_0$ . Інтегрований захист рослин включав обробку посівів перед виходом рослин у трубку – гербіцидом Гранстар разом з фунгіцидом Рекс Дуо і в колосіння фунгіцидом Рекс Дуо разом з інсектицидом Бі-58 новий + Фастак, за допомогою ранцевого обприскувача.

**Результати досліджень.** На якість зерна ячменю ярого суттєво впливали строки сівби. При запізненні з сівбою вміст білка в зерні збільшувався, а фізичні властивості зерна (маса 1000 зерен, натура) погіршувалися (табл. 1).

**Таблиця 1 - Якість зерна ячменю ярого залежно від сорту, строку сівби і захисту рослин (середнє за 2010-2012 рр.)**

| Строк сівби         | Захист рослин | Вміст, % |          | Маса білка, кг/га | Кормові одиниці, т/га | Натура зерна, г/л |
|---------------------|---------------|----------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|                     |               | білка    | крохмалю |                   |                       |                   |
| <b>Сорт Сталкер</b> |               |          |          |                   |                       |                   |
| Перший              | без захисту   | 10,6     | 57,2     | 338               | 4,13                  | 626               |
|                     | із захистом   | 11,0     | 58,9     | 380               | 4,55                  | 629               |
| Другий              | без захисту   | 10,8     | 57,3     | 322               | 3,94                  | 627               |
|                     | із захистом   | 11,4     | 56,4     | 359               | 4,13                  | 625               |
| Третій              | без захисту   | 11,2     | 54,8     | 302               | 3,51                  | 613               |
|                     | із захистом   | 11,4     | 55,6     | 335               | 3,84                  | 596               |
| <b>Сорт Еней</b>    |               |          |          |                   |                       |                   |
| Перший              | без захисту   | 10,9     | 56,3     | 333               | 3,99                  | 621               |
|                     | із захистом   | 10,3     | 54,6     | 349               | 4,43                  | 627               |
| Другий              | без захисту   | 10,3     | 53,8     | 289               | 3,68                  | 610               |
|                     | із захистом   | 11,1     | 55,6     | 322               | 3,87                  | 596               |
| Третій              | без захисту   | 10,1     | 54,0     | 243               | 3,14                  | 580               |
|                     | із захистом   | 11,8     | 53,7     | 298               | 3,36                  | 592               |

Так, у сорту Сталкер за раннього строку сівби, без захисту рослин, в зерні містилось 10,6% білка, при сівбі через 7 днів – 10,8%, через 14 днів – 11,2%. Збільшення білковості зерна на пізніх посівах обумовлено тим, що налив і дозрівання зерна проходили при більш високих температурах та меншій вологості ґрунту, ніж за ранніх строків сівби, що як відомо, гальмує фотосинтез і стимулює накопичення білка. Але за пізніх строків сівби суттєво знижувалася врожайність зерна сорту Сталкер – на 0,48-0,54, Енея – на 0,65-0,82 т/га. У зв'язку з цим, важливішим показником є загальний збір білка з гектара. Найбільший його збір, а значить і найбільші можливості для виробництва тваринницької продукції, забезпечувала сівба ячменю в ранні строки. Запізнення з сівбою на 7 і 14 днів призводила до суттєвого зменшення збору білка. Так, при

сівбі ячменю сорту Еней у ранні строки умовний збір білка складав 333-349 кг/га, а при сівбі через 14 днів – тільки 243-298 кг/га.

Встановлено також, що на якість зерна ячменю ярого позитивний вплив справляє захист рослин від хвороб, шкідників і бур'янів. Під впливом засобів захисту рослин збільшувався вміст білка в зерні і загальний його збір з гектара. Так, за раннього строку сівби без захисту рослин, в зерні сорту Сталкер білка містилось 10,6%, а з захистом – 11,0%. Це пояснюється тим, що внаслідок життєдіяльності шкідників, хвороб і бур'янів якість зерна ячменю погіршується, а захист рослин покращує фітосанітарний стан посівів, що й сприяє формуванню більш якісного зерна. Отже, фітосанітарний стан посівів відіграє важливу роль при формуванні високоякісного зерна ячменю. До таких же висновків дійшли й інші вчені [5].

Найбільший збір білка одержано за раннього строку сівби в поєднанні із захистом рослин – 349-380 кг/га. У цьому варіанті був самим високим і вихід кормових одиниць – 4,43-4,55 т/га.

Досліджувані сорти за якістю зерна і впливом на нього строків сівби і захисту рослин різнились не суттєво, але більший збір білка з гектара забезпечував сорт Сталкер.

Значний вплив на якість зерна ячменю ярого сортів Сталкер і Еней справляли добрива і норми висіву насіння. Добрива поліпшували живлення рослин і збільшували вміст білка в зерні. Так, без добрив у зерні сорту Сталкер містилось 8,6-9,2% білка, а при внесенні добрив у дозі  $N_{60}P_{40}$  його кількість збільшилась до 10,4-10,7% або на 1,5-2,0% (табл. 2).

Низький вміст білка в зерні ячменю без добрив обумовлений нестачею азоту в ґрунті для живлення рослин, бо запаси фосфору і калію в ґрунті були досить високими. Саме тому вміст білка в зерні ячменю залежав від дози азотних добрив, що узгоджується з висновками багатьох авторів [2, 3].

Збільшуючи вміст білка в зерні, добрива дають можливість значно поліпшити його кормову цінність. Найбільше білка в зерні обох сортів було на фоні добрив  $N_{60}P_{40}$  і дози розрахованої за вмістом NPK у ґрунті.

Добрива збільшували і загальний збір білка з гектара. Так, без добрив його збір з гектара сорту Сталкер складав 273-287 кг/га, а при внесенні добрив  $N_{60}P_{40}$  – 374-391 кг/га або на 36,2-37,8% більше. Під впливом добрив збільшувався і вихід кормових одиниць. Без добрив по сорту Еней збір кормових одиниць був 3,37-3,68 т/га, тоді як на фоні розрахункової дози добрив – на 10,1-23,7% більше. Ці дані свідчать про те, що добрива, збільшуючи на 36-37% збір білка з гектара і на 10,1-23,7% вихід кормових одиниць, дають можливість виростити значно більше високоякісного кормового зерна, ніж без добрив.

Помітний вплив на якість зерна ячменю ярого справляли і норми висіву насіння. Найбільший вміст білка в його зерні було при нормі висіву 3 млн на 1 га. Збільшення норми висіву до 4 і 5 млн/га призводило до зменшення вмісту в зерні білка, що особливо проявлялось на неодобреному фоні. Так, без добрив збільшення норми висіву з 3 до 5 млн/га призводило до зниження вмісту білка в зерні з 9,2 до 8,4%. Це обумовлено тим, що загущені посіви витрачали більше азоту ґрунту на формування вегетативної маси, а на наливання зерна його не вистачало. На удобрених фонах зменшення вмісту білка в зерні, при загущенні посівів, також відбувалося, але як тенденція.



**Таблиця 2 - Якість зерна ячменю ярого залежно від сорту, добрив і норм висіву (середнє за 2010-2012 гг.)**

| Сорт    | Добрива                         | Норма висіву млн/га | Вміст, % |          | Маса білка, кг/га | Кормові одиниці, т/га | Натура зерна, г/л |
|---------|---------------------------------|---------------------|----------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|         |                                 |                     | білка    | крохмалю |                   |                       |                   |
| Сталкер | 0                               | 3                   | 9,2      | 57,5     | 287               | 3,94                  | 631               |
|         |                                 | 4                   | 8,7      | 57,2     | 273               | 3,97                  | 624               |
|         |                                 | 5                   | 8,6      | 57,8     | 275               | 4,14                  | 631               |
|         | N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> | 3                   | 10,6     | 56,8     | 364               | 4,42                  | 629               |
|         |                                 | 4                   | 10,3     | 56,3     | 347               | 4,45                  | 635               |
|         |                                 | 5                   | 10,6     | 56,9     | 364               | 4,52                  | 632               |
|         | N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> | 3                   | 10,7     | 56,0     | 391               | 4,72                  | 627               |
|         |                                 | 4                   | 10,7     | 56,1     | 374               | 4,56                  | 631               |
|         |                                 | 5                   | 10,4     | 55,4     | 379               | 4,76                  | 629               |
|         | Розрахункова доза               | 3                   | 10,6     | 55,6     | 386               | 4,72                  | 629               |
|         |                                 | 4                   | 10,6     | 55,8     | 375               | 4,58                  | 625               |
|         |                                 | 5                   | 10,4     | 56,4     | 364               | 4,58                  | 647               |
| Еней    | 0                               | 3                   | 10,4     | 56,9     | 272               | 3,37                  | 626               |
|         |                                 | 4                   | 10,3     | 55,9     | 285               | 3,58                  | 636               |
|         |                                 | 5                   | 9,7      | 57,8     | 276               | 3,68                  | 623               |
|         | N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> | 3                   | 9,9      | 56,9     | 308               | 4,04                  | 632               |
|         |                                 | 4                   | 10,2     | 56,6     | 311               | 3,92                  | 637               |
|         |                                 | 5                   | 10,2     | 56,1     | 312               | 3,97                  | 629               |
|         | N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> | 3                   | 11,2     | 54,9     | 357               | 4,17                  | 627               |
|         |                                 | 4                   | 11,0     | 55,1     | 329               | 3,92                  | 622               |
|         |                                 | 5                   | 10,4     | 55,6     | 316               | 3,92                  | 629               |
|         | Розрахункова доза               | 3                   | 11,7     | 54,6     | 347               | 4,17                  | 630               |
|         |                                 | 4                   | 11,2     | 55,3     | 348               | 4,12                  | 621               |
|         |                                 | 5                   | 11,5     | 55,5     | 355               | 4,05                  | 623               |

Загущення посівів ячменю призводило також до зменшення маси 1000 зерен. Чіткої закономірності впливу норм висіву на натуру зерна не простежувалось.

За вмістом білка і крохмалю, натурою і масою 1000 зерен зерно ячменю ярого отримане в досліді придатне для використання на фураж, спирт і навіть пивоварні цілі. За всіма показниками зерно обох сортів на всіх варіантах, крім пізніх строків сівби, відповідає вимогам кормового зерна першого класу ДСТУ 3769-98. За пізнього строку сівби натура зерна відповідала вимогам другого класу.

Важливо також відмітити, що на якість зерна ячменю ярого значно впливали погодні умови року. Під їх впливом вміст білка в зерні та інші показники якості значно коливалися за роками. При цьому показники якості зерна ячменю ярого в більшій мірі залежали від погодних умов, ніж від агротехнічних заходів – строків сівби, норм висіву, добрив, сорту. Разом із тим, агротехнічні заходи дають можливість суттєво впливати на формування показників якості зерна та щорічно отримувати зерно з високими кормовими і продовольчими якістьми.

Розрахунки показали, що залежність вмісту білка в зерні від добрив і норм висіву добре описується рівнянням прямолінійної множинної регресії, яке має для досліджуваних сортів такий вигляд:

$$\text{для сорту Сталкер} \quad y = 9,97 + 0,023x_1 - 0,21x_2, R^2 = 0,66 \quad (1)$$

$$\text{для сорту Еней} \quad y = 10,6 + 0,014x_1 - 0,14x_2, R^2 = 0,58 \quad (2)$$

де:  $y$  – вміст білка в зерні, %;  $x_1$  – доза азотних добрив, кг/га д.р.;  $x_2$  – норма висіву, млн схожих насінин на 1 га.

Ці рівняння дають можливість прогнозувати вміст білка в зерні ячменю ярого за доз добрив і норм висіву, в межах досліджуваних градацій, або визначати необхідні норми цих факторів для одержання запланованого вмісту білка, з помилкою  $\pm 2$ -3%.

**Висновки.** Ячмінь ярий сортів Сталкер і Еней найбільший збір білка і вихід кормових одиниць з гектара забезпечують при сівбі в ранні строки. При запізненні з сівбою вміст білка в зерні збільшується, а загальний його збір з гектара зменшується. Під впливом засобів захисту рослин збільшується вміст білка в зерні і його збір з гектара. Застосування мінеральних добрив підвищує вміст білка в зерні, збір його з гектара та вихід кормових одиниць. Кращі показники якості зерна ячменю ярого формуються за ранніх строків сівби, норми висіву 3 млн/га, внесенні дози добрив визначеної з урахуванням вмісту NPK у ґрунті та проведенні захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борисонік З.Б. Ярі колосові культури / З.Б.Борисонік. – К.: Урожай, 1975. – 176 с.
2. Жемела Г.П. Агротехнічні основи підвищення якості зерна / Г.П.Жемела, А.Г.Мусатов. – К.: Урожай, 1989. – 160 с.
3. Мусатов А.Г. Ранні зернофуражні культури /А.Г.Мусатов. – К.: Урожай, 1992. – 112 с.
4. Гамаюнова В.В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В.В.Гамаюнова, И.Д.Филиппев //Вісник аграрної науки. – 1997. – №5. – С.15-19.
5. Красиловець Ю. Захист ячменю / Ю.Красиловець, Л.Крупченко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/agri-business/technology>.

УДК 633.15:631.5:631.8

## СПОЖИВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Ревтьо О.Я. – асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Різні технологічні прийоми вирощування культури та їх інтенсивність в різних ґрунтово-кліматичних умовах по-різному впливають на накопичення та розподіл елементів живлення в ґрунті, а також їх споживання. Це пов'язано із ущільненням ґрунту, внесенням мінеральних і органічних речовин, вмістом гумусу, тощо [1, 2].

Урожайність будь-яких рослин, в тому числі кукурудзи, залежить від фізіологічних і біохімічних процесів їх живлення, вмісту поживних речовин у ґрунті, водного режиму, кількості внесених добрив, густоти стояння рослин, погодних умов та багатьох інших факторів.

Кукурудза потребує родючих ґрунтів, хоча на утворення одиниці сухої речовини споживає таку кількість основних елементів живлення, як і пшениця, жито, ячмінь. Із урожаєм зерна 60-65 ц/га вона виносить з ґрунту 180-200 кг азоту, 50-60 фосфору і 150-170 кг калію. Найбільша потреба в поживних речовинах, особливо в азоті та калію, спостерігається у період від фази виходу в трубку (11-13 листків) до початку молочно-воскової стиглості [3].

Багато авторів стверджують, що при нестачі одного з елементів живлення уповільнюються темпи формування листків, цвітіння волоті та жіночих суцвіть [4, 5]. Але більш за все затримується розвиток і падає продуктивність рослин при недостатньому вмісті в ґрунті азоту [6]. Недостатня кількість цього елемента зменшує надходження інших елементів живлення в рослину [7]. Нестача фосфорного живлення впливає на розвиток коріння, погіршує розвиток репродуктивних органів [8].

**Стан вивчення проблеми.** Створення оптимального рівня мінерального живлення для рослин кукурудзи є одною з основних умов поєднання високої урожайності та ресурсозбереження. Визначення науково-обґрунтованої норми внесення мінеральних добрив дозволяє максимально активізувати продукційні процеси рослин кукурудзи при взаємодії вегетаційних поливів і формуванні оптимальної густоти стояння.

Результати досліджень, які проводились у науково-дослідних установах України та інших країн показали, що різні сорти і гібриди кукурудзи неоднаково реагують на рівень мінерального живлення, тому для створення оптимального режиму кореневого живлення рослин внесенням добрив, необхідно знати потребу в живленні конкретного сорту (гібрида), в якій формі знаходяться поживні елементи, спосіб обробітку ґрунту та інші елементи технології вирощування культури.

**Завдання і методика досліджень.** Одним із завдань досліджень було встановлення динаміки споживання основних макроелементів рослинами кукурудзи на утворення врожаю залежно від способу основного обробітку ґрун-

ту, норм внесення мінеральних добрив, густоти стояння та технології догляду за рослинами.

Польові досліді були проведені на полях Державного підприємства дослідного господарства «Асканійське» Національної академії аграрних наук України, яке знаходиться в Каховському районі Херсонської області. Грунт дослідної ділянки темно-каштановий остаточно слабкосолонцюватий крупнопиловато-важкосуглинистий.

У польових дослідіах вивчались наступні фактори та їх варіанти: Фактор А - спосіб основного обробітку ґрунту: полицевий обробіток на глибину 28-30 см; безполицевий обробіток на глибину 28-30 см. Фактор В - фон живлення: без добрив;  $N_{60}P_{60}$ ;  $N_{120}P_{120}$ . Фактор С - густина стояння рослин: 60 тис./га; 80 тис./га; 100 тис./га; 120 тис./га. Фактор D - технологія догляду за посівами: механізоване прополювання; хімічне прополювання; механізоване + хімічне прополювання.

Об'єкт досліджень – середньоранній гібрид кукурудзи Борисфен 250МВ. Агротехніка вирощування кукурудзи на зерно була загальноприйнятою для зрошуваних умов південного степу України за винятком досліджуваних факторів.

**Результати досліджень.** Величина врожаю та його якість залежить від наявності в ґрунті не тільки абсолютної кількості поживних речовин, а і від їх співвідношення. Ці величини цілком залежать від виду, складу та кількості внесених мінеральних та органічних добрив, швидкості їх переходу до доступних форм. За час вегетації кількість рухомих форм поживних речовин зменшується, що є звичайним наслідком росту та розвитку культури, заходів, які були прийняті для поліпшення цих умов, типу ґрунту та фізичних властивостей його, характеру засвоєння елементів живлення, тощо.

Внесенні мінеральні добрива найбільше вплинули на вміст у ґрунті нітратного азоту та рухомого фосфору (табл. 1, 2).

На початку вегетації кукурудзи на вміст нітратів в ґрунті вплинули спосіб основного обробітку ґрунту та норми внесених мінеральних добрив. Оранка вплинула на підвищення інтенсивності мікробіологічних процесів, на період сходів кукурудзи кількість нітратів складала 1,04-1,68 мг/100 г ґрунту, що на 0,02 мг/100 г ґрунту було більшим порівняно з безполицевим обробітком.

Найбільші зміни вмісту нітратів спостерігалися на ділянках де застосовували мінеральні добрива. На контрольних варіантах дослідіу - без мінеральних добрив вміст нітратів складав, в середньому по дослідіу, 1,02-1,04 мг/100 г ґрунту. При внесенні добрив нормою  $N_{60}P_{60}$  кількість нітратів в ґрунті збільшилася на 22,3% порівняно з неудобрененими варіантами, склавши на період сходів 1,25-1,26 мг/100 г ґрунту, а  $N_{120}P_{120}$  – на 62,1% та 1,66-1,68 мг/100 г ґрунту, відповідно.

На період збирання найменша кількість нітратів була на варіантах полицевого обробітку ґрунту, яка склала, в середньому по варіанту, 0,23-0,70 мг/100 г ґрунту, що порівняно з безполицевим обробітком менше, в середньому, на 0,08 мг/100 г ґрунту. Це було пов'язано з формуванням за оранки більшого рівня врожаю порівняно з плоскорізним обробітком.

**Таблиця 1 - Вміст нітратів на початку і в кінці вегетації на посівах кукурудзи та їх умовне споживання рослинами залежно від досліджуваних факторів, мг/100 г ґрунту в шарі 0-70 см. Середнє за 2004-2006 рр.**

| Фон живлення                                       | Густота стояння рослин, тис./га | Строк визначення               |      |      |                 |      |      | Умовне споживання |      |      |
|--|---------------------------------|--------------------------------|------|------|-----------------|------|------|-------------------|------|------|
|  |                                 | сходи кукурудзи                |      |      | збирання врожаю |      |      |                   |      |      |
|  |                                 | Технологія догляду за посівами |      |      |                 |      |      |                   |      |      |
| Полицейвий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см    |                                 |                                |      |      |                 |      |      |                   |      |      |
| Без добрив   | 60                              | 1,04                           | 1,04 | 1,04 | 0,34            | 0,37 | 0,35 | 0,70              | 0,66 | 0,69 |
|  | 80                              | 1,04                           | 1,04 | 1,04 | 0,31            | 0,35 | 0,31 | 0,73              | 0,69 | 0,72 |
|  | 100                             | 1,04                           | 1,04 | 1,04 | 0,28            | 0,31 | 0,28 | 0,76              | 0,72 | 0,76 |
|  | 120                             | 1,04                           | 1,04 | 1,04 | 0,23            | 0,29 | 0,25 | 0,80              | 0,75 | 0,78 |
| N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>                    | 60                              | 1,26                           | 1,26 | 1,26 | 0,51            | 0,55 | 0,52 | 0,75              | 0,71 | 0,74 |
|  | 80                              | 1,26                           | 1,26 | 1,26 | 0,48            | 0,52 | 0,49 | 0,78              | 0,74 | 0,77 |
|  | 100                             | 1,26                           | 1,26 | 1,26 | 0,45            | 0,49 | 0,46 | 0,82              | 0,77 | 0,81 |
|  | 120                             | 1,26                           | 1,26 | 1,26 | 0,40            | 0,45 | 0,42 | 0,86              | 0,81 | 0,85 |
| N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>                  | 60                              | 1,68                           | 1,68 | 1,68 | 0,66            | 0,70 | 0,68 | 1,02              | 0,98 | 1,00 |
|  | 80                              | 1,68                           | 1,68 | 1,68 | 0,63            | 0,66 | 0,64 | 1,05              | 1,02 | 1,04 |
|  | 100                             | 1,68                           | 1,68 | 1,68 | 0,59            | 0,62 | 0,60 | 1,09              | 1,06 | 1,08 |
|  | 120                             | 1,68                           | 1,68 | 1,68 | 0,56            | 0,59 | 0,56 | 1,12              | 1,10 | 1,12 |
| Безполіцейвий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см |                                 |                                |      |      |                 |      |      |                   |      |      |
| Без добрив   | 60                              | 1,02                           | 1,02 | 1,02 | 0,37            | 0,41 | 0,39 | 0,64              | 0,61 | 0,63 |
|  | 80                              | 1,02                           | 1,02 | 1,02 | 0,34            | 0,38 | 0,35 | 0,68              | 0,64 | 0,67 |
|  | 100                             | 1,02                           | 1,02 | 1,02 | 0,29            | 0,33 | 0,31 | 0,73              | 0,68 | 0,71 |
|  | 120                             | 1,02                           | 1,02 | 1,02 | 0,25            | 0,30 | 0,27 | 0,77              | 0,72 | 0,75 |
| N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>                    | 60                              | 1,25                           | 1,25 | 1,25 | 0,55            | 0,60 | 0,57 | 0,70              | 0,65 | 0,68 |
|  | 80                              | 1,25                           | 1,25 | 1,25 | 0,52            | 0,56 | 0,53 | 0,73              | 0,69 | 0,72 |
|  | 100                             | 1,25                           | 1,25 | 1,25 | 0,48            | 0,52 | 0,50 | 0,77              | 0,73 | 0,75 |
|  | 120                             | 1,25                           | 1,25 | 1,25 | 0,45            | 0,49 | 0,46 | 0,80              | 0,76 | 0,79 |
| N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>                  | 60                              | 1,66                           | 1,66 | 1,66 | 0,85            | 0,88 | 0,86 | 0,81              | 0,78 | 0,80 |
|  | 80                              | 1,66                           | 1,66 | 1,66 | 0,81            | 0,85 | 0,82 | 0,85              | 0,81 | 0,84 |
|  | 100                             | 1,66                           | 1,66 | 1,66 | 0,77            | 0,80 | 0,79 | 0,89              | 0,86 | 0,87 |
|  | 120                             | 1,66                           | 1,66 | 1,66 | 0,74            | 0,77 | 0,75 | 0,93              | 0,90 | 0,91 |

Примітка. Технологія догляду за посівами: 1 – Механізоване прополювання; 2 – Хімічне прополювання; 3 – Механізоване + хімічне прополювання.

На період збирання культури кількість нітратів на неудобрених варіантах була найменшою порівняно з досліджуваними варіантами живлення. За цих умов, кількість нітратів в 0-70 см шарі ґрунту складала 0,23-0,41 мг/100 г ґрунту. Внесення азотно-фосфорних добрив нормою N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>, збільшивши кількість нітратів на початку вегетації, залишилося більшим порівняно з контролем і на період збирання, склавши – 0,40-0,60 мг/100 г ґрунту. За найбільшої норми внесених мінеральних добрив кількість нітратів, залишених після збирання культури, складала, в середньому по досліді, 0,56-0,88 мг/100 г ґрунту, перевершуючи всі інші досліджувані варіанти удобрення.

Збільшуючи кількість рослин на площі, кількість витрачених поживних речовин на утворення сухої речовини збільшується, що було підтверджено і нашими дослідженнями. На ділянках, де формували густоту стояння на рівні 60 тис. рослин/га залишкова кількість нітратів в 0-70 см шарі ґрунту складала 0,34-0,88 мг/100 г ґрунту. Поступове загушення посівів збільшувало витрати нітратів і, відповідно,

залишало меншу кількість їх в ґрунті. На кінець вегетації за густоти посіву 80 тис. рослин/га їх кількість зменшилася порівняно з попереднім загущенням на 0,03 мг/100 г ґрунту (5,7%) і складало 0,31-0,85 мг/100 г ґрунту. Більш суттєве витрачання на формування вегетативної маси кукурудза мала за густоти стояння 100 тис. рослин/га. За цих умов кількість нітратів в ґрунті зменшилася, в середньому по досліді, до 0,28-0,80 г/100 г ґрунту, а найменша їх кількість була визначена за густоти стояння 120 тис. рослин/га – 0,23-0,77 мг/100 г ґрунту. Провівши порівняльний аналіз приходимо до висновку, що збільшення густоти від 60 до 120 тис. рослин/га через кожні 20 тис./га вміст нітратів в ґрунті зменшувався на 5,7; 14,3 та 21,7%, відповідно.

Механічний обробіток ґрунту під час вегетації кукурудзи сприяв не тільки збільшенню витрат нітратів на формування врожаю культури, а також на непродуктивні втрати його з ґрунту. Це твердження обґрунтовується зменшенням вмісту нітратів в 0-70 см шарі ґрунту з 0,23-0,85 за механічного прополювання до 0,29-0,88 г/100 г ґрунту - за хімічного, зниження складо 8,2%. Сумісне використання механічного і хімічного прополювання займало проміжне місце в цій динаміці, складаючи у підсумку 0,25-0,86 мг/100 г ґрунту.

При оранці на глибину 28-30 см кількість спожитих нітратів на формування врожаю була найбільшою і складала 0,66-1,12 мг/100 г ґрунту, що порівняно з безпліцевим обробітком більше, в середньому, на 13,2%.

Внесення добрив збалансованих за кількістю поживних речовин азоту та фосфору, сприяло формуванню більш міцних та продуктивних рослин і, як наслідок, на їх ріст та розвиток витрачалася більша кількість елементів живлення. Так, на варіантах внесення  $N_{120}P_{120}$  кількість втрачених нітратів коливалася від 0,78 до 1,12 мг/100 г ґрунту, що порівняно з нормою  $N_{60}P_{60}$  більше на 26,3%. Найменше споживання нітратів було на неудообрених варіантах – 0,61-0,80 мг/100 г ґрунту.

Збільшення густоти стояння рослин сприяло більшим витратам нітратів. За густоти стояння 60 тис. рослин/га кількість витрачених нітратів складала 0,61-1,02 мг/100 г ґрунту. Збільшення кількості рослин кукурудзи до 80 тис./га підвищило витрати на 5,3%, до 100 тис./га – на 10,7%. Найбільше споживання нітратів з ґрунту було відмічено за найбільшої густоти стояння рослин - 0,72-1,12 мг/100 г ґрунту.

Найбільш ефективним, з погляду величини витрат нітратів з ґрунту, було за хімічного прополювання, де споживання складало 0,61-1,10 мг/100 г ґрунту і було найменшим серед інших досліджуваних технологій догляду. Найбільші витрати нітратів на формування врожаю було за механічного прополювання, що порівняно з хімічним прополюванням було більше на 3,8%, а комплексного догляду – на 2,5%, відповідно.

Від часу внесення мінеральних добрив до сходів кукурудзи на величину вмісту рухомого фосфору в ґрунті вплинули тільки норми добрив. Найменша їх кількість була на неудообрених варіантах і складала 1,57 мг/100 г ґрунту, що порівняно з нормою внесення  $N_{60}P_{60}$  менше на 31,2%, а нормою  $N_{120}P_{120}$  – на 51,6%.

Внесені в ґрунт мінеральні фосфорні добрива слабо мігрують по профілю, а хімічно - закріплюються в ньому. На відміну від азотних добрив вони слабо переходять у рухомі форми.

Проведення пліцевого обробітку ґрунту створили найкращі умови для

перетворення недоступних форм фосфору в рухомі та умов їх споживання. За зазначеного способу основного обробітку ґрунту на кінець вегетації їх кількість коливалася від 1,38 до 2,72 мг/100 г ґрунту. Безполицевий обробіток, на відміну від оранки, на період збирання мав більшу кількість рухомих форм фосфору на 7,9% (табл. 2).

Динаміка змін вмісту рухомого фосфору за різних норм мінерального живлення була аналогічною до вмісту нітратів.

Найменша їх кількість була визначена на неудобрених варіантах - від 1,38 до 2,19 мг/100 г ґрунту. Застосування азотно-фосфорних добрив у кількості 60 кг/га діючої речовини збільшило їх кількість, в середньому, на 28,6%. Найбільший вміст рухомого фосфору за досліджуваних фонів живлення був за максимальної норми внесених добрив -  $N_{120}P_{120}$  від 2,12 до 2,87 мг/100 г ґрунту.

Збільшення густоти посіву призвело до зменшення кількості рухомого фосфору в шарі 0-70 см ґрунту. За найбільшої густоти стояння рослин 120 тис./га вміст рухомого фосфору був найменший – 1,38-2,41 мг/100 г ґрунту. Зменшення загущення рослин до 100 тис./га вміст рухомого фосфору збільшився, в середньому, на 9,1%. Найкращі умови за величиною вмісту фосфору були за густоти посіву 60 тис. рослин/га, де вміст складав від 1,97 до 2,87 мг/100 г ґрунту і був більшим від густоти 80 тис. рослин/га на 7,4%.

Технології догляду суттєво вплинули на міст рухомого фосфору на кінець вегетації. За хімічного прополювання кількість рухомого фосфору в ґрунті була найвищою і складала 1,52-2,87 мг/100 г ґрунту, перевершуючи механічне прополювання на 3,2, а сумісного догляду – на 1,4%.

Найбільша кількість фосфору була спожита рослинами кукурудзи за полицевого обробітку і коливалась від 0,30 до 1,44 мг/100 г ґрунту, що порівняно з безполицевим обробітком було більшим на 24,6%.

За внесення добрив нормою  $N_{120}P_{120}$  споживання рослинами рухомого фосфору склало 0,70-1,44 мг/100 г ґрунту і було найбільшим за норми  $N_{60}P_{60}$  на 38,7%. Найменше споживалося фосфору на неудобрених варіантах – 0,17-0,97 мг/100 г ґрунту.

Формування більшої кількості рослин на площі (120 тис./га) вимагало витрати більшої кількості рухомих форм фосфору на формування вегетативної маси, що і стало передумовою найбільшої витрати цього елемента – 0,66-1,44 мг/100 г ґрунту. Зменшення густоти посіву до 100 тис. рослин/га зменшило витрати на 19,8%, а загущення 60 тис./га – майже в два рази порівняно з густотою 120 тис. рослин/га. При формуванні загущення 80 тис. рослин/га кількість спожитого рослинами кукурудзи фосфору складало 0,37-1,06 мг/100 г ґрунту.

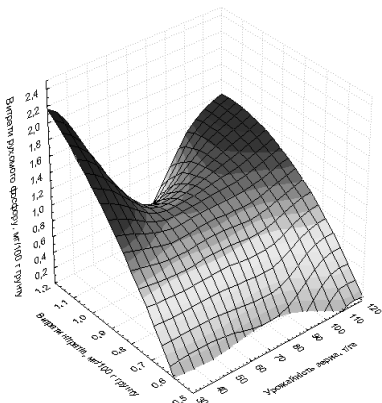
Догляд за посівами тільки хімічними заходами обумовлювало найменші витрати з 0-70 см шару ґрунту фосфору - 0,17-1,35 мг/100 г ґрунту, що порівняно з механічним прополюванням було меншим на 9,5%. Виконання механічного + хімічного прополювання займало проміжне місце в структурі споживання рухомого фосфору з ґрунту і було на 3,8% менше за механічне прополювання, та на 5,4% більше за хімічне.

Як видно з рисунку 1 збільшення витрат тільки нітратів або рухомого фосфору збільшує врожайність в меншій мірі ніж їх сумісне використання.

**Таблиця 2 - Вміст рухомого фосфору на початку і в кінці вегетації на посівах кукурудзи та їх умовне споживання рослинами залежно від досліджуваних факторів, мг/100 г ґрунту в шарі 0-70 см. Середнє за 2004-2006 рр.**

| Фон живлення                                       | Густота стояння рослин, тис./га | Строк визначення               |      |      |                 |      |      | Умовне споживання |      |      |
|--|---------------------------------|--------------------------------|------|------|-----------------|------|------|-------------------|------|------|
|  |                                 | сходи кукурудзи                |      |      | збирання врожаю |      |      |                   |      |      |
|  |                                 | Технологія догляду за посівами |      |      |                 |      |      |                   |      |      |
|  |                                 | 1                              | 2    | 3    | 1               | 2    | 3    | 1                 | 2    | 3    |
| Полицейвий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см    |                                 |                                |      |      |                 |      |      |                   |      |      |
| Без добрив   | 60                              | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,97            | 2,05 | 2,00 | 0,38              | 0,30 | 0,35 |
|  | 80                              | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,79            | 1,86 | 1,80 | 0,56              | 0,49 | 0,55 |
|  | 100                             | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,59            | 1,70 | 1,63 | 0,76              | 0,65 | 0,72 |
|  | 120                             | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,38            | 1,52 | 1,45 | 0,97              | 0,83 | 0,90 |
| N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>                    | 60                              | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,48            | 2,55 | 2,50 | 0,61              | 0,54 | 0,59 |
|  | 80                              | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,30            | 2,36 | 2,34 | 0,79              | 0,73 | 0,75 |
|  | 100                             | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,13            | 2,19 | 2,15 | 0,96              | 0,90 | 0,94 |
|  | 120                             | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 1,95            | 2,00 | 1,97 | 1,14              | 1,09 | 1,12 |
| N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>                  | 60                              | 2,37                           | 2,37 | 2,37 | 2,67            | 2,72 | 2,69 | 0,89              | 0,84 | 0,87 |
|  | 80                              | 2,37                           | 2,37 | 2,37 | 2,50            | 2,56 | 2,53 | 1,06              | 1,00 | 1,03 |
|  | 100                             | 2,37                           | 2,37 | 2,37 | 2,32            | 2,39 | 2,35 | 1,24              | 1,17 | 1,21 |
|  | 120                             | 2,37                           | 2,37 | 2,37 | 2,12            | 2,21 | 2,15 | 1,44              | 1,35 | 1,41 |
| Безполіцейвий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см |                                 |                                |      |      |                 |      |      |                   |      |      |
| Без добрив   | 60                              | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 2,13            | 2,19 | 2,15 | 0,22              | 0,17 | 0,21 |
|  | 80                              | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,94            | 1,99 | 1,96 | 0,41              | 0,37 | 0,39 |
|  | 100                             | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,81            | 1,85 | 1,82 | 0,55              | 0,51 | 0,53 |
|  | 120                             | 1,57                           | 1,57 | 1,57 | 1,63            | 1,69 | 1,66 | 0,72              | 0,66 | 0,70 |
| N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>                    | 60                              | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,63            | 2,69 | 2,65 | 0,45              | 0,39 | 0,43 |
|  | 80                              | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,47            | 2,57 | 2,50 | 0,62              | 0,52 | 0,59 |
|  | 100                             | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,31            | 2,41 | 2,35 | 0,77              | 0,67 | 0,74 |
|  | 120                             | 2,06                           | 2,06 | 2,06 | 2,14            | 2,25 | 2,17 | 0,95              | 0,84 | 0,92 |
| N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>                  | 60                              | 2,38                           | 2,38 | 2,38 | 2,81            | 2,87 | 2,82 | 0,76              | 0,70 | 0,74 |
|  | 80                              | 2,38                           | 2,38 | 2,38 | 2,67            | 2,72 | 2,68 | 0,90              | 0,84 | 0,88 |
|  | 100                             | 2,38                           | 2,38 | 2,38 | 2,51            | 2,57 | 2,55 | 1,06              | 0,99 | 1,02 |
|  | 120                             | 2,38                           | 2,38 | 2,38 | 2,34            | 2,41 | 2,38 | 1,22              | 1,15 | 1,19 |

Примітка. Технологія догляду за посівами: 1 – Механізоване прополювання; 2 – Хімічне прополювання; 3 – Механізоване + хімічне прополювання.



*Рисунок 1. Взаємозв'язок споживання рослинами нітратів та рухомого фосфору з рівнем урожаю зерна кукурудзи*



**Висновки та пропозиції.** Дослідження показали, що найбільша кількість нітратів 1,12 та рухомого фосфору - 1,44 мг/100 г ґрунту споживалося рослинами кукурудзи за полицевого обробітку ґрунту, внесення мінеральних добрив нормою  $N_{120}P_{120}$ , густоти посіву 120 тис./га та виконанні механічного прополювання.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Rolf Derpsch – No-Tillage and Conservation Agriculture A Progress Report - No-Till farming systems. – 2008.
2. Baan C.D. Effects of a single cycle of tillage on long-term no-till prairie soils / C.D. Baan, M.C. J. Grevers, J.J. Schoenau. - Can. J. SoilSci. – 89. – 2009. – P. 521-530.
3. Кастен Й. Кукурудза: економічне значення [Електронний ресурс] / Й. Кастен, К. Фукс Клеменс // Агро-бізнес. – Режим доступу до журн. <http://www.agro-business.com.ua/special-projects/high-technology-plants-breeding/52-2010-07-13-06-50-56.htm>
4. Дмитренко П.О. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур / П.О. Дмитренко, М.К. Крупська, І.Г. Демиленко. – К.: Урожай, 1975. – 158 с.
5. Ефимов И.Т. Орошение и удобрение кукурузы / И.Т. Ефимов. – М.: Колос, 1971. – 180 с.
6. Запорожченко А.Л. Кукуруза на орошаемых землях / А.Л. Запорожченко. – М.: Колос, 1978. – 217 с.
7. Методические указания по диагностике минерального питания кукурузы. – М.: Колос, 1982. – 11 с.
8. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И. Володарский. – М.: Агропромиздат, 1986. – 190 с.

УДК 633.863.2:633.52:631.67(477.72)

## ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Федорчук М.І. – д.с.-г.н., професор,  
Філіпов Є.Г. – аспірант, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Олійні культури мають велике господарське значення завдяки різноманітному та широкому використанню продуктів їх переробки в різних галузях народного господарства. В групу олійних об'єднують рослини, насіння й плоди яких містять багато жиру (від 20 до 60%) і є основною сировиною для отримання рослинної олії. За прогнозами учених-кліматологів на території Європи в 2030 році температура повітря підвищиться приблизно на 1-4°C. За кількістю опадів прогнозується тенденція до більш посушливої погоди влітку й вологій зимі.

Зміна клімату впливатиме на агрокліматичні умови, а саме на тривалість періоду вегетації, забезпечення рослин вологою, динаміку гідротермічних показників [1-3]. Адаптація сільськогосподарських культур до зміни клімату буде відбуватись і за рахунок заміни набору вирощуваних культур більш теплолюбними й посухостійкими.

Однією з перспективних олійних культур для вирощування в посушливих умовах півдня України є сафлор красильний, морфо-біологічні особливості якого адаптовані до екстремальних умов Південного Степу України [4-6]. У зв'язку з цим, перед нами була поставлена задача вивчити агроекологічні особливості даної культури та дослідити її якісні показники в умовах зрошення півдня України.

**Стан вивчення проблеми.** В Україні в теперішній час вирощується понад 50 види лікарських і ароматичних рослин, також їх кількість продовжує збільшуватися за рахунок інтродукованих об'єктів. Медичній промисловості нашої держави необхідно понад 15 тисяч тонн на рік сухої рослинної лікарської сировини, проте, за рахунок вітчизняних агровиробників вона забезпечена ними лише на 20-30%. Чинниками такого негативного становища є відсутність державної підтримки вирощування лікарських культур, застарілі технології їх вирощування та переробки, розпаювання спеціалізованих господарств по їх вирощуванню тощо. Існує нагальна потреба розширення посівних площ під лікарськими культурами, підвищення їх врожайності та якості за рахунок розробки й удосконалення технологій вирощування [7-9].

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було встановити якісні показники олії з насіння сафлору красильного сорту Сонячний при вирощуванні в умовах ДП ДГ Інституту рису НААН України с. Антонівка Скадовського району Херсонської області .

Польові і лабораторні дослідження з сафлором красильним проведені впродовж 2010-2012 рр.

Вивчалися різні елементи технології, у тому числі, строки сівби, ширина міжрядь, дози добрив, способи обробітку ґрунту, що впливали на продуктивність культури.

Оцінку лабораторних показників у відібраних рослинних зразках проводили за методом А. С. Гинзбурга [10] з визначенням масової частки ефірної олії на апаратах Клевенджер з подальшим перерахунком на суху масу. Ефірну олії одержували методом гідродистиляції з свіжих суцвіть у період масового цвітіння сафлору. Склад ефірної олії визначали методом газорідинної хроматографії на хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973 N. Компоненти ефірної олії ідентифікували за методом індексів вмісту, а також методу добавок чистих речовин і сумішей відомого хімічного складу. Індокси вмісту компонентів розраховували за наслідками контрольних аналізів ефірної олії [11].

**Результаті досліджень.** Показники врожайності сафлору красильного в середньому за вологозабезпеченням 2010 р. коливались в межах від 0,66 т/га при сполученні таких факторів і варіантів – дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см, міжряддя 60 см, пізній строк сівби (ІІІ декада квітня) та без внесення мінеральних добрив до 2,38 т/га – за взаємодії оранки, міжряддях 30

см, строці сівби в III декаду березня та внесення мінеральних добрив дозою  $N_{90}P_{90}$ .

У вологому 2011 р. внаслідок сприятливих погодних умов відмічено стале зростання врожайності насіння сафлору від середньому по факторах в 1,1-1,6 рази. Різниця по фактору А (обробіток ґрунту) між оранкою на глибину 20-22 см (1,94 т/га) та дискуванням на глибину 14-16 см (1,75 т/га) становила 0,19 т/га, або 9,8%. Мінімальна ширина міжрядь (30 см) забезпечила формування найбільшого рівня врожаю досліджуваної культури – 2,12 т/га. При розширенні міжрядь до 45 і 60 см продуктивність рослин відповідно зменшилась до 1,79 та 1,58 т/га, або на 15,5-24,0%.

Несприятливі погодні умови 2012 р. навіть за умов використання зрощення негативно вплинули на продуктивність сафлору красильного й обумовили суттєве зниження врожайності культури в усіх варіантах в 1,2-2,2 рази. Як і в минулі роки по фактору А спостерігалась перевага оранки над мілким дисковим обробітком. Так при застосуванні оранки врожайність насіння підвищилась з 1,19 до 1,34 т/га, або на 11,6%, порівняно з дискуванням на глибину 14-16 см. Розширення міжрядь викликало відповідне зниження продуктивності рослин. За сівби з міжряддям 30 см урожайність сафлору була максимальною і становила, в середньому по фактору, 1,59 т/га. Строки сівби також помітно впливали на продуктивність рослин. За сівби в III декаді березня (ранній строк) урожайність насіння дорівнювала 1,55 т/га, а при перенесенні сівби на II та III декади квітня зафіксували її істотне зниження на 19,2-34,6%. Внесення азотних і фосфорних добрив забезпечило сталий приріст урожайності сафлору красильного на 18,4-28,2%. Зростання врожаю досліджуваної культури між варіантами з застосуванням добрив дозами  $N_{60}P_{60}$  та  $N_{90}P_{90}$  було незначним (0,03 т/га) і, як і в минулі роки, також знаходилась в межах похибки досліді по цьому фактору.

Середньофакторіальні показники відображали загальні тенденції, які проявились у роки проведення досліджень. Так, була зафіксована перевага оранки над мілким обробітком ґрунту, раннього строку сівби, ширини міжрядь 30 см та внесення мінеральних добрив дозами  $N_{60}P_{60}$  та  $N_{90}P_{90}$  (рис. 1).

В середньому по фактору А стосовно формування врожаю сафлору красильного проявилась перевага оранки над мілким основним обробітком ґрунту (дисуванням), яка дорівнювала 0,18 т/га, або 11,2%.

Збільшення ширини міжрядь з 30 до 45 і 60 см обумовило зменшення врожайності досліджуваної культури на 0,34-0,53 т/га, або на 18,7-29,0%, що пояснюється біологічними особливостями сафлору, зокрема негативною реакцією на ширококрядну сівбу.

У роки проведення досліджень врожайність залежала від строків сівби. В середньому по фактору С цей показник був найбільшим (1,89 т/га) при ранньому строці сівби (III декада березня), при пізньому строці (III декада квітня) він зменшився до 1,24 т/га. Також, слід підкреслити, що строки сівби змінювались залежно від погодних умов у роки проведення досліджень.

Внесення мінеральних добрив сприяло сталому збільшенню врожайності насіння сафлору красильного на 0,24-0,42 т/га, або на 15,9-24,1%, причому найкращим варіантом виявилась доза добрив  $N_{60}P_{60}$ . Підвищення фону азотно-

фосфорного живлення з 60 до 90 кг д.р./га викликало незначне (на 0,02 т/га, або 1,1%) зростання продуктивності рослин, але воно було менше за НР<sub>05</sub>.

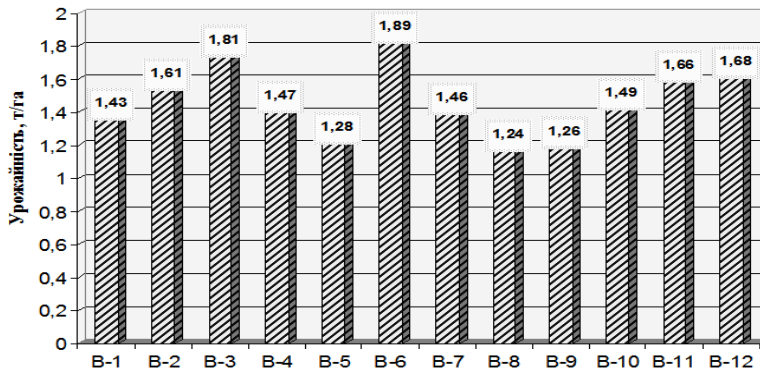


Рисунок 1. Середньофакторіальні показники врожайності насіння сафлору красильного залежно від факторів та варіантів:

B-1 – дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (фактор А); B-2 – оранка на глибину 20-22 см (фактор А); B-3 – ширина міжряддя 30 см (фактор В); B-4 – ширина міжряддя 45 см (фактор В); B-5 – ширина міжряддя 60 см (фактор В); B-6 – ранній строк сівби (фактор С); B-7 – середній строк сівби (фактор С); B-8 – пізній строк сівби (фактор С); B-9 – без добрив (фактор D); B-10 – N<sub>30</sub>P<sub>30</sub> (фактор D); B-11 – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> (фактор D); B-12 – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> (фактор D)

При проведенні дисперсійного аналізу в середньому за роки проведення досліджень були віддзеркалені загальні тенденції, що проявлялись в окремі роки (рис. 2).

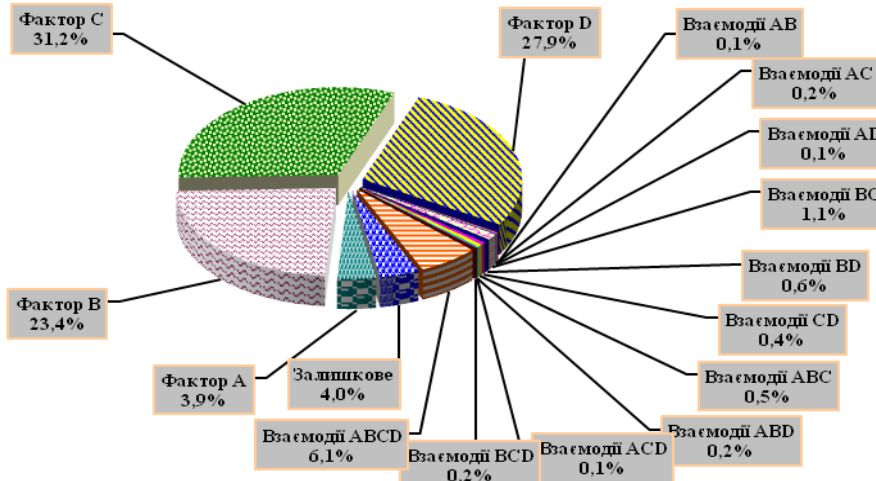


Рисунок 2. Частка впливу факторів (%) на врожайність насіння сафлору красильного залежно від впливу факторів:

Фактор А – основний обробіток ґрунту; Фактор В – ширина міжряддя; Фактор С – строк сівби; Фактор D – фон мінерального живлення (середнє за 2010-2012 рр.)

Зафіксовано найбільший вплив на даний показник фактору С (строк сівби) – 31,1%, фактору D (фон мінерального живлення) – 27,9% та фактору В (ширина міжрядь) – 23,4%. Дія фактора А складала лише 3,9%. Взаємодія факторів була дуже слабкою крім загального впливу всіх факторів, що вивчались, ABCD, яка становила 6,1%.

Лабораторним аналізом встановлено, що олія сафлору красильного містить підвищений вміст лінолевої, олеїнової, пальметинової і стеаринової кислот, кількість яких залежала від величини врожаю насіння одержаних в результаті різних строків посіву. Ранні строки сівби за показниками вмісту олії в насінні перевершували середній і пізній строки в середньому на 15-32%, відповідно.

Значення полі ненасичених жирних кислот в організмі людини дуже велике. З одного боку, вони перешкоджають розвитку атеросклерозу й знижують рівень холестерину в крові, з іншого – мають протизапальну дію. Ці кислоти відносяться до омега-3 ненасиченим жирним кислотам, які сприяють швидкому перетворенню холестерину в жовчні кислоти і виведенню його з організму людини/

Крім того, вони укріплюють стінки кровоносних судин, підвищують їх еластичність і знижують ризик розвитку атеросклерозу, беруть активну участь в синтезі й обміні вітамінів В, В<sub>6</sub>, холіну, покращують провідність нервових імпульсів у центральній і периферичній нервовій системі.

Ненасичені жирні кислоти за числом подвійних зв'язків розділяються на моно-, ди-, три-, тетра-, пента-, гексанові. Дані кількісні показники, що володіють подвійними зв'язками, безпосередньо впливають на структурні елементи фосфоліпідів. Слід зазначити, що лінолева, лінолеїнова, архідинова та інші незамінні жирні кислоти, поступають в організм з їжею, а підвищений вміст їх в сафлоровій олії дозволяє рекомендувати її в їжу людей і тварин [15].

**Висновки.** Таким чином, за результатами трирічних досліджень встановлено, що при вирощуванні сафлору красильного на зрошуваних землях півдня України для досягнення рівня врожайності насіння культури в межах 2,0-2,5 т/га необхідно проводити оранку на глибину 20-22 см, використовувати міжряддя 30 см, сівбу проводити в ранні строки (ІІІ декада березня) та вносити мінеральні добрива дозою N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>. Строки сівби та добрива мають найбільшу частку впливу на формування врожайності насіння.

Вивчення агротехнічних прийомів вирощування сафлору красильного, який має дуже важливе лікарське значення (використання олії в їжу дозволяє знизити вміст холестерину в крові й підвищити життєвий тонус), в тому числі, строків посіву як фактора, що найбільше впливає на дольову участь в продуктивності рослини, дозволяють рекомендувати висівати його у ранньовесняний період, що забезпечує формування високих і сталих урожаїв високоякісного насіння досліджуваної культури.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борковский В.Е. Масличные культуры / В.Е. Борковский. М.: Агропромиздат., 1985. – С. 32-34.
2. Васильева Д.С. Масличные культуры / Д.С. Васильева, Н.Г. Потеха // Технические культуры. -М.: Агропромиздат, 1986. С. 70-154.

3. Федорчук М.І. Класифікація лікарських рослин: метод. розробка / М.І. Федорчук. - Херсон: Колос, 2004.- 19 с.
4. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. - К.: Аграрна освіта: 2001. - 591 с.
5. Никитин Д.И. Масличные культуры. / Д.И. Никитин. – Запорожье: ИПК «Запоріжжя», 1996. – 255 с.
6. Олійні культури в Україні: Навч. посіб. / За ред. В.Н. Салатенка. – К. Основа, 2008. - 420 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: М.В. Зубець (голова редакційної колегії) та ін. – К. : Аграрна наука, 2004. – 607 с.
8. Горницкий К.С. Заметки об употреблении в народном быту некоторых дикорастущих и разводимых растений Украинской флоры / Горницкий К. С.- Харьков, 1987.- 220 с.
9. Кисничан Л.П. Нетрадиционные и лекарственные растения - источник лекарственного сырья / Л.П. Кисничан, В.Е. Мику // Практическая фитотерапия. - 1999.- №3. – С. 68-71.
10. Гинзбург А.С. Упрощенный способ определения количества эфирного масла в эфирноносках / Гинзбург А. С.// Химико-фармацевтическая промышленность.-1932.- № 8-9.- С. 326-329.
11. Основы фитомониторинга (мониторинг физиологических процессов в растениях) / [ Ильницкий О. А., Бойко М. Ф., Федорчук М. И., Деревянко В. Н. ].- Херсон: Айлант, 2005.- 346 с., ил.

УДК 633.11:577.112

## БУДОВА, ЛОКАЛІЗАЦІЯ ТА ФУНКЦІЇ ЛЕКТИНІВ РОСЛИН РОДУ *TRITICUM L.*

*Чеботарьова Л.В. – аспірант, Полтавська ДАА*

**Постановка проблеми.** Організація вищих рослин багаторівнева і структурно-функціонально складна. З метою підвищення продуктивності і отримання високоякісної екологічно безпечної продукції пшениці сьогодні активно досліджуються питання такої ж багаторівневої системи захисту рослин, здатної забезпечити відповідь і адаптацію до стресових навантажень кожного ієрархічного структурно-функціонального рівня: рослини в цілому, його окремих органів, тканин, клітин, їх структурних і молекулярних компонентів. Гостро постає питання дослідження механізмів, які лежать в основі антистресового ефекту, і ті, що сприяють підвищенню неспецифічної стійкості у рослин пшениці. Центральну роль у даних процесах відіграють лектини. Специфічне лектин-рецепторне розпізнавання є універсальним механізмом, який лежить в основі взаємозв'язків і функціонування всіх живих об'єктів. Значення лектинів

у прояві тих чи інших біологічних ефектів зумовлене включенням їх у гормональну регуляцію ростових процесів рослин за рахунок взаємодії з фітогормонами і корегування фітогормон-індукованого поділу клітин та участю в трансдукції сигналів [43].

В ході експериментальних досліджень для аналізу отриманих результатів та пояснення особливостей прояву активності лектинів пшениці озимої постало питання вивчення їх будови, основних місць локалізації, особливостей переміщення по рослині в ході онтогенезу, умов синтезу і накопичення; з'ясування фізіологічних функцій та участі у формуванні адаптивних реакцій при дії стрес-факторів.

**Стан вивчення проблеми.** Питання будови, локалізації лектинів пшениці, методи очищення широко висвітлені в працях В.О. Антонока, М.Д. Луцка. Особливості гормональної регуляції синтезу лектинів, взаємодію їх із фітогормонами детально вивчали російські вчені лектинологи Ф.М. Шакірова, А.А. Ямолєєва, О.А. Тимофєєва. Вони досліджують також участь лектинів у формуванні відповіді на дію абіотичного і біотичного стресу. в Україні цими питаннями займаються Д.М. Ситніков, О.В. Кириченко, О.О. Молодченкова. Названі вчені паралельно вирішують питання агроекологічного значення лектинів пшениці, їх біологічної ролі і перспективи використання в селекційних програмах, в розробках сучасних методів захисту рослин від хвороб та інше.

**Методика досліджень.** Методологічною основою дослідження стали фундаментальні, монографічні, періодичні наукові праці вчених з питань біохімії, фізіології рослин, агроекології та рослинництва. Для роботи з теоретичним матеріалом використовували загальнонаукові методи: узагальнення, дедукції, аналогії, порівняльного аналізу, синтезу та інші методи.

**Результати досліджень.** Родина Злакових (Poaceae) нараховує більше 700 родів і понад 10000 видів рослин, які поширені по всій Земній кулі. Однак, на наявність у них лектинів досліджено не більше 200 видів, а серед сільськогосподарських рослин 100 видів [4]. Лектини злакових зв'язують N-ацетил-D-глюкозамін і хітинові олігосахариди, вони можуть бути або чистими білками (пшениця, жито, рис) або глікопротеїнами, де вуглеводів міститься до 30-50% (сорго, пирій повзучий, ковила пірчаста) [4, 25]. Так, лектини зародків жита і ячменю складаються з двох субодиниць, з'єднаних дисульфідними зв'язками, мають подібний амінокислотний склад та вуглеводну специфічність, беруть участь у захисних реакціях при ураженні фузаріозом і сажковими грибами [47]. У вівса та кукурудзи досить низький рівень лектинів [4], на відміну від хлібних злаків вони не взаємодіють з N-ацетил-D-глюкозаміном, але дають перехресну реакцію з антитілами проти аглютиніну зародка пшениці (АЗП). Лектини вівса володіє гемаглютинуючою активністю щодо кролячих еритроцитів [27] Високу біологічну активність мають лектини кукурудзяних рилець, вони володіють аглютинуючою і мітотичною здатністю; підвищують проникність мембран рослинних клітин, це має значення при відновленні декоративних якостей зів'язлих, але життєздатних зрізаних квітів. Лектини приймочок маточок кукурудзи беруть участь в розпізнаванні пилку кукурудзи, вони відрізняються за специфічністю від лектинів зародків цієї рослини [13]. Також конмаїдин при нанесенні на квітки груші підвищує ступінь зав'язування плодів як у відсутність запилення, так і при самозапиленні [32]. Лектин рису (лектин

Oryzata), був знайдений у даній культурі у відповідь на сольовий стрес, висушування, обробку жасмонатом і абсцизовою кислотою [4]. Пізніше, гомологи *Oryzata* були виявлені й у інших злакових – овес, ячмінь, пшениця, жито, кукурудза. Ці лектини локалізовані у цитоплазмі та ядрі клітин усіх тканин рослин. Припускають, що в основі їх дії лежить взаємодія з манозовмісними кон'югатами, які присутні в цитоплазматичних та ядерних компартментах клітини, є експериментальні докази структурної ролі манозоспецифічних лектинів в утворенні контактів між органοїдами клітини і цитоскелетом [36]. Виявлено, що лектини злакових (одного таксона), а також папоротей, бобових, пасльонових мають ідентичні або подібні послідовності амінокислот на різних ділянках молекули, що безсумнівно засвідчує спільність їхнього походження й значну стабільність у ході еволюції [10].

*Будова, локалізація лектинів злакових та регуляція синтезу.* У злакових поширені лектини, які за структурними особливостями відносять до класу манозоспецифічних [33]. Лектини хлібних злаків хітиноспецифічні (активний центр найбільш комплементарний до хітотріози), можуть вміщувати у своїй структурі від двох до семи тандемно розміщених гевейнових доменів (цистеїнові залишки з'єднані між собою дисульфідними містками) [18, 25]. Їх відносять до класу манозоспецифічних лектинів [33]. Видова специфічність лектиновмісних фракцій білків дає змогу використовувати їх як маркери в селекційно-генетичних дослідженнях [42]. Понад 50% лектинів злакових культур локалізується в коренях [20]. У зрілих зародках пшениці вони містяться в поверхневих шарах клітин зародкового кореня, перших адвентивних коренях, колеоптелі та щитку. У клітині знаходяться у вакуолі, звідки дискретують у міжклітинний простір і зовнішнє середовище [40]. Значна кількість лектинів міститься в насінні, де їх рівень досягає 10-15% загального вмісту запасних білків [20]. Вони також виявлені у стеблах, листках і генеративних органах рослин [44].

Аглютинін зародку пшениці (АЗП) – типовий представник класичних лектинів, незалежно від числа ізоформ, є хітин специфічним лектином, тобто зв'язується з N-ацетил-D-глюкозаміном, його олігомерами чи полімером – хітином. Відомо, що функції даного лектину пов'язані з його специфічністю. АЗП-подібні лектини виявлені у 90 видів злаків [40]. М'яка пшениця має гексаплоїдний геном, утворений злиттям трьох геномів – А, В, Д; і оскільки АЗП складається з двох однакових субодиниць, рослини м'якої пшениці можуть містити 6 ізолектинів, що характеризуються 93-95% ідентичністю за нуклеотидною і амінокислотною послідовністю У твердій пшениці АЗП представлений теж декількома ізоформами, однак це навряд чи визначає його функції [10].

АЗП в тканинах пшениці локалізований, не лише у зародках (поверхневому шарі клітин зародкового корінчика, адвентивних коренях, колеоптелі і щитку), а й у чохлаку і кінчиках додаткових коренів, в основі стебла рослини [9]. Характерною особливістю розміщення АЗП є присутність його у тих клітинах і тканинах, які контактують з ґрунтом в період проростання насіння. На субклітинному рівні він локалізується у вакуолях, на периферії клітин, в матриксі периферичних білкових тілець, в зоні наближеній до мембран, а також в зоні між клітинною стінкою і плазмолемою [4]. У пшениці масовий синтез спостерігається під час ембріогенезу у ході формування насіння у зародку. Лектини егілопса, ячменю, жита, рису мають високу ступінь спорідненості за



імунологічним і біохімічним складом та цукроспецифічністю з АЗП пшениці, тому синтезуються і накопичуються у той же період. Лектини названих злакових рослин і ще інших 90 видів, об'єднують в одну групу «злакових лектинів», це вказує на високу консервативність генів лектинів злаків в еволюції [42].

В регуляції синтезу лектинів рослин роду *Triticum* L. беруть участь фітогормони (індолілоцтва (ІОК) та абсцизова (АБК) кислоти), які концентруються у зародкових осях. Ф.М. Шакірова і співавт. вперше виявили індукцію накопичення лектинів пшениці в коренях проростків під впливом фітогормонів (гіберелінової кислоти, 2,4-епібрасиноліду, ІОК, АБК) й припустили можливість їх участі в регуляції синтезу АЗП на рівні експресії генів. За аналізом транскрипційної активності гена АЗП, всі гормони викликали 2-3- кратну активацію синтезу лектинових мРНК [6, 43]. Результати дослідження динаміки накопичення лектинів у листках пшениці показували, що їх вміст прямо залежить від площі асиміляційної поверхні листків і абсорбції світла хлорофіл-білковими комплексами. У пшениці з наростанням ярусності у цих комплексах збільшується кількість хлоропластів і вміст лектинів [1, 45]. Авторами виявлено також, що екзогенна обробка насіння АЗП може проявлятися у підвищенні вмісту хлорофілу, РНК і лектинової активності вегетативних органів пшениці [18, 20]. За даними О.В. Кириченко у листках пшениці сорту Коломак 3 зі збільшенням вмісту хлорофілу *a* на 20% зростала і гемаглютилювальна активність в 1,5 рази (фаза трубкування – початок колосіння). Рівень хлорофілу *a* в листках рослин кожної наступної фази вегетації порівняно з попередньою – зростав. Припускалося, що підвищення лектинової активності та кількості хлорофілу в листках пшениці пов'язане, вірогідно, як зі стимуляцією фотосинтетичної активності рослин, так і з збільшенням функціонального навантаження на лектини, оскільки відомо, що вони містяться у складі хлорофіл-білкового комплексу фотосистеми I та впливають на активність ензимів фотосинтетичної асиміляції вуглецю, в тому числі на ключовий ензим темної фази фотосинтезу РБФК [18]. Високий вміст лектину у морфогенному типі калюсної тканини є не причиною морфогенезу, а наслідком переходу тканинних культур на шлях ембріогенезу, оскільки при субкультуванні калюса пшениці в умовах регенерації рослин таке ж різке підвищення рівня лектину в калюсній тканині, хоча регенерація при цьому спостерігалася не завжди [43].

*Функції лектинів злакових культур.* Функціональна роль лектинів на сьогодні залишається актуальним і суперечливим питанням, а також потребує постійної експериментальної роботи вчених-лектинологів. Характеризуючи фізіологічну роль лектинів ми можемо говорити про декілька напрямків їх дії, це підтверджується величезною кількістю експериментальних досліджень [27, 39, 44].

*Перший напрямок* – лектини є структурними компонентами клітини і беруть участь у процесах синтезу, акумуляції, транспорту речовин. На рівні клітини вони приймають участь у процесах її ділення, розтягу, диференціювання і підтриманні гомеостазу. Лектини можуть активізувати ряд ферментів, які залучаються у обмінні процеси. Приймають участь у створенні контактів між клітинною стінкою і цитоскелетом [36, 28, 11]. Здатні до мітотичної і трансформаційної дії на клітини, що відіграє роль у підвищенні продуктивності рослин пшениці [6, 7, 11, 19]. Сприяють утворенню і накопиченню запасних

білків, а також задіяні у транспорті, накопиченні і мобілізації вуглеводів (лектини містяться у флоемі і ксилемі). Так, А.А. Ямалєєва, стверджує, що на ранніх етапах розвитку у коренях проростків спостерігається висока лектинова активність. Можливо, ці білки виступають в ролі транспортних і здатні переносити поживні елементи в надземну частину рослини, забезпечуючи в такий спосіб активне формування органів на пізніх фазах росту. Вміст лектинів у плазматичній мембрані і мембранах органоїдів дає підставу припускати, що вони можуть відігравати суттєву роль у рецепторній і транспортній функціях мембран, приймаючи участь у реакції клітини на різні впливи [44]. О.А. Тимофєєва з співавторами у своїх роботах виявила залежність активності лектинів клітинної стінки від структурного стану цитоскелету, у зв'язку з чим було сформоване припущення про участь лектинів у функціональному комплексі клітинна стінка – плазмолема – цитоскелет. Пізніше у клітинній стінці виявили 4 групи лектинів: 1) лектини, які аглютинують еритроцити, неспецифічні до глюкози і вони не є арабіногалактановими білками; 2) лектини, що аглютинують еритроцити, специфічні до глюкози, які теж не є арабіногалактановими білками; 3) лектини які не аглютинують еритроцити, зв'язуються тільки з глюкозою і є арабіногалактановими білками; 4) лектини, які аглютинують еритроцити, неспецифічні до глюкози, є арабіногалактановими білками. Ці дані свідчать про важливу структурну і сигнальну роль лектинів клітинної поверхні. [35]. За даними М.Ф. Безрукової і групи дослідників, екзогенний АЗП здатен активувати ділення клітин апікальної меристеми коренів проростків не тільки пшениці, а також ячменю і рису. Порівняльне оцінювання стимулюючої дії різних фітолектинів на поділ клітин коренів різних видів рослин злакових виявило високу чутливість проростків ячменю і рису, еволюційно близьких пшениці видів, це дає підстави говорити, що стимуляція ділення клітин є характерною властивістю для фітолектинів, однак ця дія проявляється в нативній системі або на близькоспорідних видах рослин [9].

*Другий напрямок* – беруть участь у сигнальній регуляції ростових процесів (диференціюванні тканин і клітин) в рослинах пшениці, в зв'язку з чим можуть обумовлювати морфо-фізіологічні зміни рослин протягом онтогенезу. Приймають участь у розпізнаванні пилком приймочки маточки під час опилчення [13, 32]; У вегетуючих пагонах можуть гідрофобно взаємодіяти із запасними білками і цим самими сприяти упаковуванню і акумуляції запасних білків у вакуолях мезофілу листків, тобто виконувати транспортну роль при перенесенні фотоасимілятів [18]. Лектини зернівок мають значення в регуляції ділення клітин при проростанні насіння і в органогенезі, коли формується рослина. [14, 44]. Оброблення зернівок екзогенним лектином пшениці підвищує лектинову активність та рівень синтезу РНК у рослині [14, 19]

*Третій напрямок* – за рахунок участі у процесах міжклітинного розпізнавання лектини на молекулярному рівні утворюють функціонально складні природні системи, що лежать в основі симбіозу та взаємодії рослина–патоген (віруси, бактерії, гриби). Низкою досліджень Л.П. Антонюк з'ясував, що додавання АЗП викликало посилення біосинтетичних процесів у клітинах *Azospirillum brasilense*: втричі збільшувався загальний вміст білка, білковий профіль клітин, посилювався синтез нітрогенази і глутамінсинтази, що позитивно впливало на процеси азотофіксації, екскреції амонію та утворення індоли-

лоцтової кислоти [3, 5]. Для *Azospirillum brasilense* АЗП слугує сигналом, що змінює метаболізм бактерії в напрямку, сприятливому для росту й розвитку рослини-хазяїна. Клітинна відповідь азоспірили на лектин пшениці є плеїотропним. При цьому рівень АЗП у рослин залежить від ряду умов і є одним з факторів, що відповідає за варіабельність результатів інокуляції пшениці вільноживучими азотфіксаторами [3, 14, 29].

Біохімічні взаємовідносини патогенна і рослини-хазяїна у процесі інфікування виявляють складні регуляторні зв'язки між двома організмами. Найскладнішим із механізмів захисту для розпізнавання і знищення окремих видів атакуючих патогенних клітин володіють антимікробні сполуки. Лектини виконують захист від хітиновмісних патогенів завдяки специфічності до мономерів і олігомерів хітину [22, 31, 37]. Як стверджує Ф.М. Шакірова, первинною речовиною, що відповідають за процес розпізнавання чужого агенту, його зв'язування, попередження або уповільнення процесу інфікування є лектини. Це початкова ланка елісатор-індукованого запуску сигнальних систем рослинної клітини. Дія лектинів здійснюється поетапно: 1) зв'язують молекули поверхні патогену, блокуючи його доступ всередину клітини, 2) зміцнюють клітинну стінку рослини, 3) сприймають і передають сигнал активування синтезу цих та інших стресових білків. Важливою особливістю АЗП є те, що він екскретується коренями в місцях найбільшої концентрації мікробів, зокрема азоспірил [5, 40]. Лектини сприяють формуванню стійкості рослин до ураження мікроорганізмами аналогічно імунної системи імунокомпетентних організмів. Вони фіксують фітопатогени, а інфекційний процес починає розвиватися у випадку порушення цієї «лінії захисту» [11]. В той же час вивчення лектинової активності проростків озимої пшениці при інфікуванні мікоплазмами показало, що її зміни можуть бути неспецифічною відповіддю рослин на дію патогена [37].

При ураженні бактеріями рослин пшениці акумулювання і закріплення останніх на поверхні кореневих волосків опосередковується не тільки рослинним лектином, як стверджує Д.М. Ситніков. Для закріплення клітин різобій на корені є важливим і розташування на їх поверхні аглютиніну [33, 31]. Вказана також участь лектинів клітинної поверхні азоспірил у їх специфічній адгезії на коренях пшениці [28]. У дослідях *in vitro* лектини пшениці здатні не тільки зв'язувати інфекційні структури *Helminthosporium sativum*, а й змінювати проникність мембран клітин гриба і зумовлювати їх деструкцію [10].

Під час вивчення лектинової активності проростків озимої пшениці при інфікуванні мікоплазмами О.А. Тимофєєва встановила, що її зміна може бути неспецифічною відповіддю рослини на дію патогену. Лектини рослин мають фунгітоксичну активність стосовно певних видів фітопатогенних грибів. Зокрема, АЗП в різному ступені пригнічували ріст грибів *Fusarium* і бактерій *Ergwinia*, але не впливали на ріст *Alternaria* sp. Доведене, що АЗП виявляє токсичну дію на проростання спор *Phytophthora infestans* і *Pseudoperonospora cubensis*, але не має фунгітоксичної активності стосовно *Alternaria* sp. і може стимулювати ріст бактерій *Ergwinia*. При цьому ефект фунгітоксичної дії лектинів визначається їхньою концентрацією [36].

Молодченкова О.О. досліджувала ростові процеси, активність інгібітору трипсину, лектинів, фенілананіамонійліази в рослинах сортів пшениці, які відрізняються за стійкістю до фузаріозу та альтернаріозу, при інфікуванні збудниками цих хвороб. Нею зроблено висновок, що вивчені фізіолого-біохімічні

показники є ефективними компонентами механізмів захисту рослин пшениці від патогенів (*Fusarium graminearum* та *Alternaria* spp.) і можуть бути використані при розробці методів оцінки стійкості пшениці до фузаріозу та альтернаріозу на ранніх етапах селекції. [26]

*Четвертий напрямок* – участь у процесах формування відповіді на несприятливу дію абіотичних факторів середовища. Функції лектинів не обмежуються участю в міжклітинних взаємодіях і захисту рослин від біотичних стресорів. За рахунок здатності діяти як рецептори лектини запускають каскад пристосувальних реакцій під час холодової адаптації озимої пшениці, виступаючи в якості позитивних або негативних «ефекторів» мембранних процесів [23], забезпечуючи формування морозостійкості злакових культур [12]. При цьому вивчення властивостей і розподіл лектинів у мембранних структурах рослинної клітини може сприяти з'ясуванню їх фізіологічної ролі. Підвищується гемаглютинуюча активність лектинів при: пораненні; при дії низьких температур; осмотичного шоку та посухи [46]; при засоленні середовища; при дефіциті вологи; при раневому стресі; спостерігається кріопротекторний ефект галактозоспецифічних лектинів пшениці [18]. Екзогенна обробка насіння лектином приводить до активації захисних систем й підвищує активність антиоксидантних ферментів – пероксидази і каталази [24]. У літературних джерелах є дані про підвищення накопичення лектинів в умовах гіпертермії [39].

У своїх роботах Е.Н. Комаров вказує, що перебування рослин озимої пшениці протягом семи днів в умовах низької температури (2°C), що забезпечує розвиток її морозостійкості, викликало підвищення активності лектинів і зміну їх вуглеводної специфічності. Можливо, ці білки беруть участь у процесах, що формують стійкість рослин до низьких температур [23]. Причому, зміни в білковому спектрі і вуглеводної специфічності лектинів клітинної стінки рослин відбуваються вже в початковий період дії низької температури. Це дозволяє припустити участь лектинів клітинної стінки в механізмах формування морозостійкості в перші години охолодження [12]. Горяєва та співавтори доводять існування кількох фаз зміни лектинової активності (ЛА) клітинних стінок пшениці за холодової адаптації. Було виявлено декілька фаз зміни активності лектинів клітинної стінки в процесі низькотемпературного загартування проростків озимої пшениці. Другий пік активності характерний для фази адаптації, може бути обумовленим динамічною перебудовою цитоскелету. Що стосується збільшення активності лектинів у перші хвилини дії гіпотермії, то, можливо, це пов'язане з функціонуванням сигнальних систем клітини О.А. Тимофєєва, досліджуючи корені і листки сортів озимої пшениці, які відрізняються морозостійкістю виявила пряму залежність між активністю лектинів клітинної стінки і ступенем стійкості рослин озимої пшениці до стресових факторів, що дозволило використовувати даний показник для експрес-діагностики стійкості сортів [36].

Групою авторів було виявлене значне підвищення активності лектину, за дії високотемпературного стресу, уже на другу добу проростання зернівок пшениці сорту Юна та Лузанівка одеська [30]. Іншими вченими досліджувалася дія водного дефіциту і гіпертермії на активність лектинів клітинних стінок і нітратредуктази у тканинах надземної частини і коренів тридобових проростків ліній кукурудзи, де показана диференційована зміна активності між дослі-

дними та контрольними зразками та між лініями кукурудзи різними за посухостійкістю [2]. Дія високої температури може викликати збільшення вмісту АБК з наступним сильним підвищенням рівня АЗП в клітинах калюса пшениці [39]. Підвищення активності лектинів та їх кількісного вмісту в пшениці у відповідь на засолення відмічається багатьма вченими [15, 30, 34, 42]. За дослідженнями Ф.М. Шакірової дія 2%-го NaCl вже через дві години викликає двократне накопичення аглютиніну зародку пшениці у коренях проростків пшениці і через сім годин спостерігається збільшення цього білка у п'ять разів. Цей факт чітко демонструє значні зміни вмісту лектинів при сольовому стресі, що свідчить про залучення їх у формуванні реакції – відповіді пшениці на цю дію [42]. Так при екзогенній обробці АЗП проростків пшениці спостерігається усування гальмівних процесів мітотичної активності апікальної меристеми коренів проростків і сприяння прискоренню відновлення їх росту після дії стресу [40]. Основою виявленого захисного впливу АЗП на ріст клітин кореня, імовірно, є зміна балансу фітогормонів [17]. О.В. Кириченко, було встановлено, що ультрафіолетове опромінення проростків пшениці приводить до підвищення їх лектинової активності. При цьому екзогенна обробка зернівок АЗП здійснює протекторний ефект у відношенні рослин на ранньому етапі онтогенезу [21]. За дії УФ-опромінення у лектинів виявлений захисний ефект: в оброблених екзогенним АЗП проростках спостерігається зростання активності ендогенного лектину в 1,3-1,5 рази [24].

Відомо, що у відповідь на дію солей важких металів, підвищується рівень транскрипції генів лектинів у коренях гіпертолерантних до солей важких металів видів рослин. Групою вчених Уфімського наукового центру отримані пріоритетні дані про кадмій-індуковане АБК-опосередковане обернене накопичення АЗП у коренях, яке супроводжувалось його екскрецією у середовище інкубації проростків. Екзогенна обробка АЗП здійснює значний протекторний ефект на ростові процеси при дії кадмію, в основі якого лежить зменшення амплітуди стрес-індукованих зрушень в балансі ІОК та АБК і попередження зниження рівня цитокінінів. В клітинах меристеми, які потерпали від дії кадмію спостерігається порушення мітозу: асинхронна анафаза і телофаза, телофаза з подвійними містками. Екзогенна обробка АЗП приводила до зменшення утворення двох ядерних клітин під час дії важких металів та прискоренню нормалізації цитокінезу після зняття стресу і попереджала появу патологічних мітозів. Обробка АЗП здійснює стимулюючий вплив на функціональну активність рибосомних генів, що приводить до збільшення кількості і розмірів ядерця, і відношення площі ядерця до площі ядра, відносно контролю. Виявлено також прискорення відкладання лігніну в клітинних стінках базальної частини екзогенно оброблених АЗП і підданих дії стресу проростках, це запобігає поступанню кадмію в рослину [8, 9].

**Висновки.** Питання про фізіологічну роль лектинів рослин остаточно не вирішене, однак безперечно, що специфічна лектин-вуглеводна взаємодія є універсальним молекулярним механізмом, що лежить в основі ряду фізіологічних процесів. Окремі функції фітолектинів обумовлені також наявністю в їх структурі сайтів гідрофобного зв'язування. На сьогодні лектини рослин роду *Triticum* L. беруть участь у процесах міжклітинного розпізнавання, захисту від патогенних організмів, у формуванні відповіді на несприятливі фактори на-

вколишнього середовища. Встановлено, що ці білки залучені в транспорт біополімерів, міжклітинну передачу сигналів, а також у процеси диференціації клітин, росту і розвитку рослин. У процесах регуляції фотосинтезу, формування та функціонування симбіотичного апарату фітолектини задіяні в різних фізіологічних механізмах, реалізуючи при цьому свої функції як специфічно, так і неспецифічно.

Все це свідчить про перспективність подальшого вивчення і практичного застосування лектинів для регуляції продукційного процесу пшениці, в лекційних програмах і розробках сучасних методів захисту рослин від хвороб.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Авальбаева А.М Множественная гормональная регуляция содержания лектина в корнях проростков пшеницы / А.М. Авальбаева, М.В. Безрукова, Ф.М. Шакирова // Физиология растений. – 2001. – Т. 48, № 5. – С. 718–722.
  2. Адамовская В.Г. Активность лектинов клеточных стенок и нитратредуктазы у проростков кукурузы при действии водного дефицита и гипертермии / В.Г. Адамовская, О.О. Молодченкова, А.А. Белоусов, В.М. Соколов, О.В. Тихонова, С.П. Попов, Л.Я. Безкровная, И.А. Якименко. – Физиология и биохимия культ. растений. – 2010. – Т. 42. № 4. – С. 330–338.
  3. Антонюк Л.П. Влияние лектина пшеницы на метаболизм *Azospirillum brasilense*: индукция биосинтеза белков / Л.П. Антонюк, О.Р. Фомина, В.В. Игнатов // Микробиология. – 1997. – Т. 66. – С. 172–178.
  4. Антонюк В.О. Лектины та їх сировинні джерела. – Львів: ПП «Кварт», 2005. – С. 108-124.
  5. Антонюк Л.П. Растительные лектины как факторы коммуникации в симбиозах // Молекулярные основы взаимодействия ассоциативных микроорганизмов с растениями / Под ред. В.В. Игнатова. – М., 2005. – С. 118–159.
  6. Безрукова М.В. Взаимодействие лектина пшеницы и 24-эпибрассинолида в регуляции деления клеток корней пшеницы / М.В. Безрукова, А.М. Авальбаев, А.Р. Кильдибекова // Докл АН. – 2002. – вып. 387, № 2. – С. 276–278.
  7. Безрукова М.В. Участие аглютинина зародыша пшеницы в регуляции деления клеток апикальной меристемы корней проростков / М.В. Безрукова, А.Р. Кильдибекова, А.М. Авальбаев, Ф.М. Шакирова // Цитология. – 2004. – Т. 46, № 1. – С. 35–38.
  8. Безрукова М.В. Участие лектина в формировании устойчивости пшеницы к токсическому действию кадмия / М.В. Безрукова, Р.А. Фатхутдинова, А.Р. Лубянова, А.Р. Мурзабаев, В.В. Федяев, Ф.М. Шакирова // Физиология растений. – 2011. – Т. 58, № 6. – С. 907–914
  9. Безрукова М.В. Участие лектинов пшеницы и фасоли в регуляции деления клеток апикальной меристемы корней разных растений / М.В. Безрукова, А.Р. Лубянова, Р.А. Фатхутдинова // Физиология растений. – Т. 58, № 1. – 2011. – С. 144–151.
  10. Белова В.Н. Экспрессия генов лектина и дефенсина у сортов пшеницы Мироновская 808 Roazon при инфицировании *Pseudocercospora herpotrich-*
-

- oides / В.Н. Белова, С.Б. Зеленый, О.А. Панюта, Н.Ю. Таран, П.В. Погребной // Біополімери і клітина. – 2010. – 26, № 1. – С. 45–50.
11. Варбанец Л.Д. Взаимодействие лектинов из картофеля с гликополимерами *Corynebacterium sepedonicum* и *Pseudomonas solanacearum* / Л.Д. Варбанец // Уч. зап. Тартус. ун-та: Изучение и применение лектинов. – 1989. – Т.2, вып. 870. – С. 73–76.
  12. Гараева Л.Д. Лектины клеточной стенки при закаливании к холоду озимой пшеницы / Л.Д. Гараева, С.А. Поздеева, О.А. Тимофеева, Л.П. Хохлова // Физиология растений.–2006.–Т. 53,№6. – С. 845–850.
  13. Голынская Е.Л., Макаренко П.Н., Осаулко Л.Д., Бобер Л.В., Юрчишина Т.В., Томчук Н.П. Кукурузные рыльца — ценное сырье для получения биологически активного препарата фитогемагглютинина / Охрана, изучение и обогащение растительного мира, 1980. – № 7. – С. 100-105.
  14. Игнатов В.В. Углеводузнающие белки лектины / В.В. Игнатов // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – №2. – С. 14–20
  15. Жижина М.Н., Кабузенко С.Н. Влияние биологически активных веществ на митотическую активность клеток корневой меристемы растений кукурузы и ячменя в условиях солевого стресса / М.Н. Жижина, С.Н. Кабузенко // Серия «Биология, химия». – Т. 19 (58), № 4. – 2006. – С. 80–85.
  16. Карпова И.С. Лектины соцветий *sambucus nigra* l.: выделение и исследование биологической активности на прокариотических тестсистемах / И.С. Карпова, Н.В. Корецкая, Л.И. Пальчиковская, В.В. Негруцкая // Укр. біохім. журн. – 2007. – Т. 79, № 5.
  17. Кильдибекова А.Р. Механизмы защитного влияния агглютинина зародыша пшеницы на рост клеток проростков пшеницы при засолении / А.Р. Кильдибекова, М.В. Безрукова, А.М. Авальбаев и др. // Цитология. – 2004. – Т. 46, № 4. – С. 312–316.
  18. Кириченко О.В. Влияние предпосевной обработки семян яровой пшеницы агглютинином пшеничных зародышей на содержание хлорофилла, лектиновую активность в листьях и азотфиксирующую способность ризосферных микроорганизмов / О.В. Кириченко // Укр. біохім. журн. – 2008. – Т. 80, № 1. – С. 107–113.
  19. Кириченко О.В. Вплив аглютинину зародків пшениці при передпосівній обробці насіння на рівень цитокінінів і ауксинів у листі рослин / О.В. Кириченко, М.В. Волгогон // Доповіді Національної академії наук України. – 2010. № 6. – С. 144–150.
  20. Кириченко О.В. Вплив екзогенного специфічного лектину на лектинову активність у проростках та листках пшениці / О.В. Кириченко, О.М. Тищенко // Укр. біохім. журнал. – 2005. – Т. 77, № 4. – С. 133–137.
  21. Кириченко О.В. Вплив екзогенного специфічного лектину пшениці на вміст флавоноїдів та зміну лектинової активності у проростках пшениці за умов ультрафіолетового опромінення / О.В. Кириченко, Г.Ю. Перковська // Біополімери і клітина. 2005. – Т. 21, № 5. – С. 413–418.
  22. Кириченко О.В. Фунгітоксична активність рослинних лектинів / О.В. Кириченко, В.Г. Сергієнко // Физиология и биохимия культурных растений. – 2006. – Т. 38, № 6. – С. 526–534
-

23. Комарова Э.Н. Активность лектиноподобных белков клеточных стенок и внешних мембран органелл и их связь с эндогенными лигандами в проростках озимой пшеницы при холодной адаптации / Э.Н. Комарова, Э.И. Выскребенцева, Т.И. Трунова // Физиология растений. – 2003. – Т. 50, № 4. – С. 511–516.
  24. Кругова О.Д. Вплив екзогенного лектину на активність антиоксидантних ферментів, ендогенного лектину та вміст флавоноїдів у пшениці / О.Д. Кругова, Н.М. Мандровська, О.В. Кириченко // Укр. біохім. журнал. – 2006. – Т. 78, № 2. – С. 106–112.
  25. Луцик М.Д. Лектины / М.Д. Луцик, Е.Н. Панасюк, А.Д. Луцик. – Львов: Вища школа, 1981. – 154 с.
  26. Молодченкова О.О. Активність інгібітору трипсину, лектинів та фенілла-ланінамонійліази пшениці у зв'язку зі стійкістю до фузаріозу та альтернаріозу / О.О. Молодченкова, В.Г. Адамовська, О.В. Бабаянц, Л.Й. Цісельська, Л.Я. Безкровна, Ю.А. Левицький, Н.Ю. Лерфіна // Вісник харківського національного аграрного університету. Серія біологія. – 2010, вип. 1 (19). – С. 75-82
  27. Марков Е.Ю. Лектины растений: предполагаемые функции / Е.Ю. Марков, Э.Е. Хавкин // Физиология растений. – 1983. – Т. 30, № 5. – С. 852–857.
  28. Никитина В.Е. Изучение роли лектинов клеточной поверхности азоспиррилл во взаимодействии с корнями пшеницы / В.Е. Никитина, С.А. Аленкина, Е.Г. Пономарева, Н.Н. Савенкова // Микробиология. – 1996. – Т. 65, № 2. – С. 165–170.
  29. Особенности взаимодействия растений и азотфиксирующих микроорганизмов / [Коць С.Я., Береговенко С.К., Кириченко О.В., Мельникова Н.Н.]. – Киев: Наук. думка, 2007. – 316 с.
  30. Палладина Т.А., Рыбаченко Ж.И. Механизмы адаптогенного действия синтетических препаратов на растения в условиях засоления: тезисы докладов Всерос. симпозиума [«Растения и стресс»] (Москва 9–12 ноября 2010) / Инст. физиол. раст. им. К.А. Тимирязева РАН, М.: Типография Московской Федерации профсоюзов, 2010. – С. 266–267.
  31. Подгорский В.С. Лектины бактерий / В.С. Подгорский, Э.А. Коваленко, И.А. Симоненко. – Киев: Наук. думка, 1992. – 204 с.
  32. Самородов В.Н. Лектины как регуляторы связывания плодов и эмбриогенеза у груши при разных формах опыления / В.Н. Самородов, С.В. Поспелов // Уч. зап. Тартус. ун-та: Изучение и применение лектинов. – 1989. – Т. 2, вып. 870. – С. 132–134.
  33. Сытников Д.М. Участие лектинов в физиологических процессах растений / Д.М. Сытников, С.Я. Коць // Физиология и биохимия культурных растений. – 2009. – Т. 41, № 4. – С. 279–296
  34. Терлецкая Н.В., Хайленко Н.А. Цитологические изменения в клетках первичных корешков различных видов пшеницы, вызванные действием солевого стресса: тезисы докладов Всерос. симпозиума [«Растения и стресс»] (Москва 9–12 ноября 2010) / Инст. физиол. раст. им. К.А. Тимирязева РАН, М.: Типография Московской Федерации профсоюзов, 2010. – С. 355–356.
-



35. Тимофеева О.А. Активность и состав лектинов клеточной стенки пшеницы при действии низких температур и ингибиторов кальциевой сигнальной системы / О.А. Тимофеева, Ю.Ю. Невмержицкая, М.А. Московкина // Физиология растений. – 2010. – Т.57, №2. – С. 209–216.
  36. Тимофеева О.А. Лектины клеточной стенки в адаптивных реакциях озимой пшеницы / О.А. Тимофеева, Ю.Ю. Невмержицкая, И.Г. Мифтахова, А.Л. Михайлов, А.С. Стробыкина // Растения и стресс: всероссийский симпозиум, тезисы докладов, 9-12 нояб. 2010. – Москва, 2010. – 419 с.
  37. Трифонова Т.В. Изменение лектиновой активности проростков озимой пшеницы при инфицировании микоплазмами / Т.В. Трифонова, Н.Н. Максютова, О.А. Тимофеева, В.М. Чернов // Прикл. биохимия и микробиология. – 2004. – Т. 40, № 6. – С. 675–679.
  38. Хайруллин Р.М. Изменение содержания лектина, абсцизовой и индолилуксусной кислотой в растениях пшеницы, инфицированных *Septoria podogum* Berk / Р.М. Хайруллин, Ф.М. Шакирова, И.В. Максимов, М.В. Безрукова, А.М. Ямалеева // Физиология и биохимия культ. растений. – 1993. – Т. 25. – № 2. – С. 134–144.
  39. Шакирова Ф.М. Влияние теплового стресса на динамику накопления АБК и лектина в клетках каллуса пшеницы / Ф.М. Шакирова, М.В. Безрукова, И.Ф. Шаяхметов // Физиология растений. – 1995. – Т. 42, № 5. – С. 700–702.
  40. Шакирова Ф.М. Современные представления о предполагаемых функциях лектинов растений / Ф.М. Шакирова, М.В. Безрукова // Журн. общей биологии. – 2007. – Т. 68, № 2. – С. 98–114.
  41. Шакирова Ф.М. Уровни гормональной регуляции синтеза лектина в корнях проростков пшеницы / Ф.М. Шакирова, А.М. Авальбаева, М.В. Безрукова, Ф.Р. Гималов // Иммуноанализ регуляторов роста в решении проблем физиологии растений, растениеводства и биотехнологии: материалы III конф., 3-6 окт. 2000. –Уфа,2000.–224 с.
  42. Шакирова Ф.М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляция. – Уфа: Гилем, 2001. – 160 с.
  43. Шаяхметов И.Ф. Взаимосвязь накопления лектина и абсцизовой кислоты в каллусной ткани пшеницы / И.Ф. Шаяхметов, М.В. Безрукова, Р.Р. Ахметов // Иммуноанализ регуляторов роста в решении проблем физиологии растений, растениеводства и биотехнологии: материалы III конф., 3-6 окт. 2000.–Уфа,2000.– 224 с.
  44. Ямалеева А.А. Лектины растений и их биологическая роль. – Уфа: Изд-во Башк. ун-та, 2001. – 204 с.
  45. Ямалеева А.А. Лектины растений и их биологическая роль: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Санкт-Петербург, 2002. – 50 с.
  46. Cammue В.Р.А., Broekaert W.F., Kellens J.T.C. et al. Stress-induced accumulation of wheat germ agglutinin and abscisic acid in roots of wheat seedlings // Plant Physiol. – 1989. – Т. 91. – P. 1432–1435.
  47. Lis H., Sharon N. Lectins in higher plants // Biochem. Plants. – 1981. – № 6. – P. 377–447.
-

УДК 634.8:631.5

## ОБИГ ПОТОКІВ ЕНЕРГІЇ НА ВИНОГРАДНИКАХ

*Шевченко І.В. – д. с.-г. н., професор,*

*Минкін М.В. – к. с.-г. н.,*

*Минкіна Г.О. – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Промислове виноградарство України, зосереджене переважно в південних регіонах країни, де забезпечує зайнятість населення, є основною сировинною базою виноробства та надійним джерелом поповнення державного та місцевих бюджетів. Ще більше зростає значення виноградарства у зв'язку з глобальними змінами клімату, систематичним та вкрай негативним впливом ґрунтово-повітряної посухи у період вегетації с.-г. культур, що суттєво збільшує щорічні ризики повної втрати урожаю.

Головною та визначальною умовою високоефективного культивування промислових насаджень винограду, ступеня впливу екстремальних умов вегетації та наступної зимівлі, якості ягід, продуктів переробки є родючість ґрунту, яка визначає режим живлення рослин, обсяги акумуляції вологи, швидкість кругообігу речовин у системі "ґрунт – куці винограду", спрямованість біохімічних процесів, що постійно протікають у ґрунті, зміну його водно-фізичних та хімічних властивостей. Ці взаємопов'язані процеси безпосередньо впливають і на стан куців, регламентуючи строки культивування насаджень, їх продуктивність, якість ягід, стійкість рослин до несприятливих умов середовища. Узагальнюючим показником стану та його відповідності вимогам ампелофітоценозу є вміст енергії, зв'язаної у органічній речовині, основного природного акумулятора та джерела надходження енергії до рослин. Енергетичний потенціал визначає і обсяги витрат непоновлюваної енергії (добрив, палива, пестицидів, живої праці, інших матеріальних ресурсів), ефективність її використання, тощо.

**Стан вивчення проблеми.** Культивуються промислові насадження винограду, переважно на чорноземах південних малогумусованих, при цьому у абсолютній більшості випадків, для закладання багаторічних насаджень, відводяться найменш родючі землі з вмістом гумусу у межах до 1,5-2,0%. Крім цього, більше 3 тис. га насаджень винограду закладені та культивуються на пісках та супіщаних чорноземах з вмістом гумусу близько 0,4-0,6% [1,2]. За розрахунками, обсяги енергії, зв'язаної у органічній речовині цих ґрунтів, здатної до трансформації у процесі довгострокового культивування насаджень не перевищує 1260-5620 ГДж/га. Із загальної площі виноградників країни, обсяги енергії 4,6-5,6 тис. ГДж мають тільки окремі, локальні ділянки, що скоріше виключення ніж закономірність. Енергопотенціал абсолютної більшості ділянок винограду коливається у межах 1260-2800 ГДж/га і постійно змінюється під впливом екологічних та антропогенних факторів. Ці зміни розпочинаються уже на етапі проведення полицевої оранки, яка перемішує генетичні горизонти, виносить на поверхню сполуки карбонатів, внаслідок чого істотно змінюються фізико-хімічні властивості ґрунту, його водно-поживний режим. Крім цього, перевальна оранка, навіть одноразова, посилюючи процеси мінералізації, зменшує вміст органічної речовини у середньому на 15%, а відповідно і

енергопотенціал [3, 4]. Загальну спрямованість і глибину змін обсягів енергії, зумовлює також відчуження 80-85% врожаю біомаси, що виключає можливість природного відновлення енергетичного стану. Такі еволюційні зміни розпочинаються уже з втрати екосистемою близько 1% сукупних запасів енергії [5]. Промислові ж насадження винограду культивуються на одному місці протягом кількох десятиліть, а в історичному плані – століттями, а отже і енергопотенціал цих ґрунтів постійно змінюється, переважно зменшуючись.

Періодично запаси енергії на виноградниках поновлюються шляхом внесення органічних та мінеральних добрив, проте цей прийом тільки тимчасово зменшує амплітуду коливань, не змінюючи загальної спрямованості процесу. Не виключено, що цей фактор і є домінуючою обставиною коливання продуктивності насаджень, скорочення строків їх культивування, періодичного пошкодження кущів у процесі зимівлі, постійного зростання зрідженості тощо.

Визначити спрямованість та динаміку обігу потоків енергії у системі ґрунт - промислові насадження винограду, чітко та достовірно дозволяє лише детальний аналіз цих потоків енергії [5,7].

З метою встановлення домінуючих напрямків та швидкості змін вмісту енергії в різні періоди культивування насаджень, ми провели оцінку потоків надходження та витрат енергії на етапі закладання виноградників, формування рослин та наступної продуктивної експлуатації.

**Об'єкти та методи досліджень.** Експериментальні дослідження проводили на насадженнях винограду сорту Аліготе у ВАТ "Кам'янський" Бериславського району Херсонської області. Закладена ділянка у 2004 році за схемою 3,0X1,25м. Формування кущів - високо штабмовий двоплечий кордон висотою 120 см. Ґрунт на ділянці постійно утримувався під чорним паром. Доцільно зазначити, що ділянка де закладалися нові виноградники, впродовж останніх 50 років, була зайнята ними ж.з незначними часовими перервами.

Тип ділянки – південний чорнозем з вмістом гумусу у активному шарі – 1,27%. Об'ємна маса -1,35 т/м<sup>3</sup>.

Вміст валового азоту у шарі 0-100 см коливається у межах 0,052-0,108%, рухомих сполук фосфору та обмінного калію середній і складає відповідно 0,66-3,95 мг/100 г та 6,0-11,8 мг/100 г. Питома теплота горіння, визначена з застосуванням колориметричної установки Б-08-МА, склала 0,33 МДж/кг. Розрахований вміст енергії, перед черговим закладанням насаджень не перевищував 2895 ГДж/га.

Під полицеву оранку було внесено по 100 т/га гною, еквівалентного 42,0 ГДж; 120 кг/га д.в. фосфору -1,5 ГДж і 500 кг /га д.в. калію – 4,1 ГДж, що збільшило сукупний вміст енергії до 2942,6 ГДж/га.

У наступні 4 роки до вступу кущів у плодоношення добрива не вносилися. З початком повного плодоношення (з 5-го року) одноразово внесли 30 т/га гною та мінеральні добрива нормою N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>140</sub>. Крім цього, впродовж періоду плодоношення щорічно впродовж вегетації, проводили підживлення кущів мінеральними добривами нормою N<sub>40</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>. Таким чином, за 9-ти річний період створення та культивування насаджень, крім 130 т/га гною було внесено загалом N<sub>290</sub>P<sub>540</sub>K<sub>10-90</sub>, сукупний вміст енергії в яких склав 94,3 ГДж/га, або 3,25% до вихідних обсягів енергії.

Обліки витрат та надходження енергії впродовж 9-ти років культивування насаджень проводилися окремо у зв'язку з різною функціональною спрямованістю росту і розвитку рослин: створення повноцінного формування на першому етапі (до вступу у плодоношення) і одержання урожаю ягід на наступному етапі.

Визначення обсягів енергії, зв'язаної у біомасі господарського та біологічного урожаїв проводилися окремо, для кожного етапу розвитку рослин, за прийнятими методами [11]. Необхідність такого поділу зумовлена і тим, що вегетативна маса молодих кущів щорічно збільшувалася, пропорційно збільшуючи і споживання енергії. За період повного плодоношення, починаючи з 5 року вегетації, витрати енергії також коливалися, проте не виходили за певні середні обсяги.

Газоподібні втрати азоту розраховували за Тараріко Ю.А., 2005, [9].

**Результати досліджень.** На першому етапі створення промислових виноградників спостерігається щорічне збільшення габітусу та маси кущів, обсягів приросту однорічних пагонів і багаторічної деревини. Зокрема, за нашими спостереженнями, сукупна вегетативна маса однорічного приросту пагонів кущів збільшилася з 93 кг/га в кінці першого року вегетації до 1800 кг/га після четвертого року вегетації насаджень. Всього до вступу кущів у плодоношення сукупна маса приросту однорічних пагонів склала 3140 кг/га з яких абсолютно суха речовина склала 1642 кг. З такою ж динамікою зростала і вегетативна маса листя, досягнувши за 4 роки 2406 кг/га з яких 806 кг/га абсолютно суха речовина. Сукупна маса коренів винограду, напередодні вступу насаджень у плодоношення, склала 2350 кг/га. Одночасно з завершенням процесу формування рослин, на четвертому році вегетації було одержано і перший урожай ягід - 3,2 т/га. Формування вегетативного продукту (однорічних пагонів, багаторічної деревини, листя, коренів, урожаю ягід) пов'язане зі значними ресурсними витратами. Зокрема, за 4 роки, безпосередньо на культивування винограду з ґрунту винесено 66,1 кг/га азоту, 32,3 кг/га фосфору і 66,4 кг/га калію, сукупний вміст енергії в яких становить 6,7 ГДж/га (табл.1).

Збільшує витрати енергії в промислових насадженнях винограду і забур'яненість. Випереджаючи, у своєму розвитку домінуючу культуру, бур'яни за середньої чисельності до 30 шт/м<sup>2</sup>, формують щорічно близько 1,4-1,7 т/га сухої вегетативної маси, споживаючи впродовж вегетації у середньому 10,3 кг азоту, 5,9-7,1 кг фосфору та 8,5-10,3 кг калію, з сукупним вмістом енергії у 1,14 ГДж/га.

**Таблиця 1 - Витрати енергії у процесі створення промислових насаджень та їх продуктивного культивування ВАТ "Кам'янський".  
Середнє за 2004-2013 рр.**

| Статті витрат енергії | Витратні енергетичні ресурси |        |       |        |       |                            | Всього витрат енергії, ГДж/га |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------|--------|-------|----------------------------|-------------------------------|
|                       | N                            |        | P     |        | K     |                            |                               |
|                       | кг/га                        | МДж/га | кг/га | МДж/га | кг/га | МДж/га                     |                               |
|                       |                              |        |       |        |       | органічна речовина ґрунту, |                               |

|   |       |         |        |         |       |        | кг/га |       |
|---|-------|---------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|
| Витрати на закладання насаджень та догляд за кущами до вступу їх у плодоношення |       |         |        |         |       |        |       |       |
| - формування біологічної продукції за перший етап культивування насаджень       | 66,1  | 5738,5  | 32,3   | 406,9   | 66,4  | 551,1  | -     | 6,7   |
| - формування вегетативної маси бур'янів   | 45,4  | 3940,7  | 25,4   | 133,6   | 37,6  | 305,4  | -     | 4,5   |
| - мінералізація органічної речовини внаслідок полицевої оранки                  | -     | -       | -      | -       | -     | -      | 6800  | 118,1 |
| - щорічного багаторазового обробітку ґрунту                                     | -     | -       | -      | -       | -     | -      | 6000  | 104,2 |
| - газоподібні втрати азоту ґрунту   | 37,4  | 3246,3  | -      | -       | -     | -      | -     | 3,2   |
| - втрати внаслідок водної та вітрової ерозії ґрунту                             | 24,8  | 2152,6  | 7,2    | 90,7    | 22,6  | 183,2  | -     | 2,4   |
| Всього витрат енергії до вступу кущів у плодоношення                            | 173,7 | 15078,1 | 69,4   | 631,2   | 126,0 | 1039,7 | 12800 | 239,1 |
| Витрати енергії за 5 років плодоношення насаджень                               |       |         |        |         |       |        |       |       |
| - формування біологічного урожаю винограду                                      | 420,1 | 36464,7 | 189,95 | 2393,3  | 430,1 | 3569,8 | -     | 42,4  |
| - формування вегетативної маси бур'янів   | 69,3  | 5546,5  | 33,7   | 426,0   | 51,3  | 425,8  | -     | 6,4   |
| - мінералізація органічної речовини ґрунту (по 1,5 т/га щорічно)                | -     | -       | -      | -       | -     | -      | 7500  | 130,3 |
| - втрати внаслідок водної та вітрової ерозії ґрунту                             | 31,0  | 2690,8  | 9,3    | 117,2   | 27,2  | 255,7  | -     | 3,03  |
| - газоподібні втрати азоту ґрунту   | 70,0  | 6076,0  | -      | -       | -     | -      | -     | 6,07  |
| Всього витрат енергії за 5 років культивування насаджень                        | 590,4 | 50778,0 | 232,95 | 2936,57 | 508,6 | 4251,3 | -     | 188,2 |
| Витрачено енергії за 9-ти річний період культивування насаджень                 | 764,1 | 65856,1 | 302,95 | 35767,8 | 634,6 | 5291,0 | -     | 427,3 |

Значні витрати енергії зумовлені і традиційною технологією підготовки ґрунту як перед закладанням насаджень та його обробітком, так і впродовж всього часу культивування. Зокрема, полицева оранка, вирівнювання поверхні сприяють одноразовій втраті 6,8 т/га гумусу, що еквівалентно 118,1 ГДж/га, а утримання під чорним паром зумовлює щорічну втрату в середньому 1,5 т/га органічної речовини, еквівалентної 104,2 ГДж/га. Недосконала технологія підготовки та обробітку ґрунту зумовлюють виникнення та подальший розвиток водної та вітрової ерозії, внаслідок чого щорічно втрачається значна кількість

біофільних елементів, еквівалентних у середньому 0,6 ГДж/га. Таким чином, підготовка, закладання насаджень винограду, наступний догляд за рослинами, до вступу їх у плодоношення, пов'язані зі значними витратами енергії.

З завершенням формування рослин, насадження винограду починають новий етап багаторічного культивування. Для забезпечення щорічного формування високого, сталого урожаю ягід, високої якості, рослини винограду повинні бути забезпечені всіма факторами життя в оптимальних кількостях. Проте, крім досконалого формування рослин, забезпечення оптимального навантаження кущів пагонами, висока продуктивність винограду залежить і від режиму волого забезпечення та мінерального живлення, що в значній мірі визначається станом, його водно-фізичними та хімічними властивостями, обсягами акумульованої енергії, доступної для рослин у процесі вегетації. Закономірно, що витрати біофільних елементів у цей період суттєво зростають. Зокрема, за 5 років продуктивного культивування сортом Аліготе на формування урожаю біологічної продукції (ягоди, листя, пагони, багаторічна деревина, корені) вивезено з 420,1 кг/га азоту, 189,9 кг/га фосфору та 430,1 кг/га калію, з загальним вмістом енергії у 42,4 ГДж/га. Одночасно з кущами, впродовж всього строку культивування, періодично вегетували бур'яни, якими було вивезено близько 70 кг азоту, 33,7 кг фосфору та 51,3 кг калію, еквівалентних 6,4 ГДж/га. Значні витрати енергії зумовило і постійне утримання його у стані чорного пару. Всього, за 5 років продуктивного культивування, внаслідок мінералізації органічної речовини, сукупні втрати енергії склали 130,3 ГДж/га. Збільшили втрати енергії, до 0,6 ГДж/га щорічно, водна та вітрова ерозії, що також, багато в чому, зумовлено недосконалістю існуючої технології утримання. Таким чином, вирощування урожаю винограду потребує значних витрат енергії, переважно акумульованої ґрунтом.

Надходження енергії у ґрунт, впродовж всього часу культивування насаджень, сильно обмежене, як за обсягами так і за енергетичними інгредієнтами, які включають зелені пагони винограду, видалені при виконанні прийомів з формування рослин та регулюванні їх навантаження, підщепну поросль, опад коренів, листя, загальною масою у 5,6 т/га, еквівалентних 97,2 ГДж, або тільки близько 25% сукупного біологічного урожаю винограду (табл.2).

Решта акумульованої кущами енергії – 232,1 ГДж/га відчувається з урожаєм ягід - (54%) та здерев'янілих однорічних пагонів, частини багаторічної деревини, які сьогодні традиційно виштовхуються на міжклітинні дороги і спалюються. Надійне та стале надходження органічної речовини у ґрунт, на промислових виноградниках, забезпечують бур'яни, які за 9-ти річний період культивування насаджень продукують більше 6 т/га сухої рослинної маси, еквівалентної 80,5 ГДж. Внесення органічних та мінеральних добрив забезпечує надходження у ґрунт 95,6 ГДж. Незначна частина енергії – 11 ГДж/га надходить з опадами, а також завдяки акумуляції атмосферного азоту вільно живучими мікроорганізмами [8].

**Таблиця 2 - Джерело та обсяги надходжень енергетичних ресурсів для поповнення вмісту енергії на промислових насадженнях ВАТ "Кам'янський". Середнє за 2004-2013 рр.**

| Джерела надходження | Обсяги | N | P | K | Всього надій- |
|---------------------|--------|---|---|---|---------------|
|---------------------|--------|---|---|---|---------------|

| енергетичних ресурсів  | над-ход-жень, т/га | кг /га | МДж     | кг /га | МДж    | кг /га | МДж    | шло енергії у ґрунт, МДж/га |
|--|--------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------|
|  |                    |        |         |        |        |        |        |                             |
| - суха вегетативна маса винограду (пагони, опад листя, опад коренів) | 5,6                | -      | -       | -      | -      | -      | -      | 97202                       |
| - суха вегетативна маса бур'янів                                     | 6,55               | -      | -       | -      | -      | -      | -      | 80565                       |
| - органічні добрива  | 130,0              | -      | -       | -      | -      | -      | -      | 54600                       |
| - мінеральні добрива   | -                  | 290    | 25182   | 540    | 6804   | 1090   | 9047   | 41033                       |
| - з органічним опадам  | -                  | 83,5   | 7247,8  | 11,7   | 147,4  | 71,4   | 592,6  | 7987,8                      |
| - акумуляція азоту вільноживучими мікроорганізмами ґрунту            | -                  | 35,0   | 3038    | -      | -      | -      | -      | 3038,0                      |
| Всього надійшло енергії у ґрунт                                      | -                  | -      | 35467,8 | -      | 5951,4 | -      | 9639,6 | 284425,8                    |

Таким чином, за 9-ти річний період культивування насаджень винограду, витрати енергії складають 427,3 ГДж/га, з яких тільки 284,3ГДж/га, або 66,5% забезпечуються штучним внесенням антропогенної енергії (гній, мінеральні добрива) та частково рештками рослинного походження (табл.3).

**Таблиця 3 - Баланс потоків енергії на виноградниках ВАР "Кам'янський". Середнє за 204-2014 рр.**

| Показники   | Всього енергії, ГДж/га | у тому числі |          |        |         |        |         |
|---|------------------------|--------------|----------|--------|---------|--------|---------|
|   |                        | N            |          | P      |         | K      |         |
|   |                        | кг/га        | МДж      | кг/га  | МДж     | кг/га  | МДж     |
| - вихідний вміст енергії у ґрунті                                 | 2895                   | 6729         | 584077   | 328    | 4139    | 752    | 6241    |
| - надійшло енергії у ґрунт за 9 років культивування насаджень     | 284,4                  | 408,6        | 35467,8  | 551,7  | 6951,4  | 1161,4 | 9639,6  |
| - витрачено енергії за 9 років культивування насаджень            | 427,3                  | 764,1        | 65856,1  | 302,9  | 3567,8  | 634,6  | 5291,0  |
| - вміст енергії ґрунту після 9-ти річного культивування насаджень | 2752,1                 | 6373,5       | 553688,7 | 576,8  | 7322,6  | 1278,8 | 10589,6 |
| ± до вихідних обсягів енергії ґрунту                              | -142,9                 | -355,5       | -30388,3 | +248,8 | +3184,6 | +526,8 | +4372,4 |

Такий енергетичний дисбаланс зумовив виникнення дефіциту енергії у 142,9 ГДж/га та зменшив його енергетичний потенціал у середньому на 5%. Між тим, за даними В.Р.Волобуєва [5], зміна енергетичного потенціалу на 1% уже виводить природню енергетичну систему із стану рівноваги.

**Висновки.** Великі витрати енергії, щорічне збільшення її дефіциту, особливо небезпечні для промислового виноградарства, так як енергопотенціал виявляє домінуючий вплив на розвиток кущів, їх продуктивність та стійкість до несприятливих умов середовища. За умови постійно зростаючого дефіциту енергії суттєво погіршуються його агрофізичні та хімічні властивості, водний та поживний режими, що зумовлює зростання витрат антропогенної енергії

для оптимізації умов середовища у процесі вегетації рослин. Разом з цим сталий розвиток промислового виноградарства скорочення витрат антропогенної енергії не можливий без оптимізації кругообігу біогенних елементів і, у першу чергу, органічного вуглецю. Покращити енергопотенціал, застосовуючи класичні прийоми – внесенням великої кількості гною неможливо у зв'язку з його гострим дефіцитом та величезною енергоємністю прийому. Найбільш перспективним методом вирішення цієї проблеми може бути розробка та наступне широке впровадження у промислове виноградарство адаптивних, біоорганічних технологій. Теоретичною основою для розробки таких технологій може бути порівняльна біоенергетична оцінка традиційних та нових технологій відновлення родючості.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Власов В.В. Агроекологічне обґрунтування розміщення виноградників з використанням ГС-технологій // Власов В.В., Власова О.Ю., Омельченко В.В. - Виноградарство і виноробство. - 2006. - Вип.43. - С.5-11.
  2. Самсонов А.М., Шардаков Б.К. Руководство по уходу за почвой и удобрению виноградников. Одесса - 2005. – 46 с.
  3. Смолина О.Ю., Тарарико Ю.О. Еколого-енергетична оцінка ґрунтів // Зб. наукових праць інституту агроекології і біотехнології УААН. – Вип.2. - 1998. - С.17-23.
  4. Унгурян В.Г. Почва и виноград. // Кишинев: Штиинца. 1973. – 212 с.
  5. Волобуев В.Д. Агроенергетика – актуальная научная и практическая проблема // Почвоведение. -1983. - № 6.- С.83-88.
  6. Бомба М.Я., Бомба М.І.Бур'яни та контролювання їх чисельності в агроценозах // Агроном. - 2009. - № 1. - С.38-43.
  7. Бондаренко С.Г. Методологические и энергетические проблемы виноградарства. Кишинев. - 1999. – 270 с.
  8. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М.: Наука. - 1972. – 342 с.
  9. Тарарико Ю.О. Формирование устойчивых агроэкосистем. - Киев -2007. - 342 с.
  10. Патица В.П., Коць С.Я. та інші. Біологічний азот. Монографія. Київ.: Світ. - 2003. - 351 с.
  11. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины. - Ялта, 2004. – 264 с.
-



---

# ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКО- ГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

---

УДК 636.5:636.084

---

## ОСОБЛИВОСТІ ФАЗОВОЇ ГОДІВЛІ КУРЕЙ – НЕСУЧОК В УМОВАХ ЗАТ «ЧОРНОБАЇВСЬКЕ» БІЛОЗЕРСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

*Архангельська М.В. – к.с.-г. н., доцент,  
Вогнієнко Л.П. – к.с.-г. н., доцент,  
Кушнеренко В.Г. – к.с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Інтенсивне і рентабельне птахівництво у сучасних умовах неможливе без рішення питань повноцінної безпечної годівлі і забезпечення високої продуктивності птиці. Потреба організму птиці в живильних речовинах може бути забезпечена, якщо вона одержуватиме в кормі, окрім комплексу протеїнів, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітаміни [1].

**Стан вивчення проблеми.** Завданням сучасного ефективного птахівництва є досягнення максимальної продуктивності і створення оптимальних умов для успішного розведення сучасних порід і кросів птиці. Основні зусилля фахівців даної галузі направлені на забезпечення нормального стану здоров'я птиці, запобігання забрудненню довкілля і виробництво високоякісних і головне безпечних продуктів харчування людини. Для досягнення цих цілей потрібні максимально оптимізовані раціони годування. Однією з головних умов ефективного використання кормів є їх збалансованість по енергії і живильним речовинам: протеїну, амінокислотам, вітамінам, макро- і мікроелементам [2].

**Завдання і методика досліджень.** Завданням дослідження було вивчення особливостей фазової годівлі курей – несучок в умовах промислового комплексу ПАТ «Чорнобаївське» Білозерського району Херсонської області. Для отримання високої продуктивності курей-несучок було створено оптимальні умови їх утримання. При складанні сучасних програм годування курей промислового стада враховувалися зміни потреб птиці в живильних речовинах у залежності від віку і продуктивності. Умовно весь період вирощування поділяється на три фази. Для проведення досліджень проводили аналіз складу комбікормів та масу разової даванки корму у кожен фазу продуктивності. Фізіологічно обґрунтували зміну складу комбікормів у залежності від віку птиці та продуктивності.

---

**Результати досліджень.** Одним з найбільш відповідальних періодів яєчних курей є забезпечення необхідною кількістю живильних речовин молодяку в перший місяць яйцекладки і в період підготовки до неї. Цей період характеризується тим, що молоді кури, формування яких ще не завершилося, починають відкладати перші яйця, і витрати живильних речовин раціону на яйцеутворення можуть гальмувати ріст птиці, знижувати приріст живої маси, яка у свою чергу негативно впливає на подальшу продуктивність, її стабільність і тривалість. На початку яйцекладки кури часто споживають мало кормів, тому необхідно регулярно контролювати кількість згодованого корму і на підставі цих даних балансувати поживність раціонів.

При збільшенні або зменшенні змінної енергії в раціоні з великою різницею від вказаних рівнів, необхідно відповідно відрегулювати рівні амінокислот. Що стосується кальцію, то як мінімум 30% вапняку, який додається до комбікорму, повинен мати мінімальний розмір часток 2250 мікрон.

Засвоєння спожитих птицею амінокислот і їх використання для синтезу тканинних білків залежить від ряду чинників, найважливішою серед яких є біологічна повноцінність протеїну і доступність амінокислот, які входять в його склад.

Потреба птиці в незамінних амінокислотах істотно залежить від вмісту заміняних амінокислот в раціоні. При цьому додавання до раціону молодок заміняних амінокислот більшою мірою впливає на використання азоту в організмі, чим додавання незамінних. На потребу птиці в амінокислотах істотно впливає також рівень енергії в раціонах і її джерело.

У другу фазу продуктивності згодовують раціони помірної поживності – 16% сирого протеїну і 1110-1130 кДж обмінної енергії. Завершується ця фаза тоді, коли відзначається постійне зниження несучості, незважаючи на підтримання в раціоні високої концентрації поживних речовин.

Засвоєння спожитих птицею амінокислот та їх використання для синтезу тканинних білків залежить від ряду факторів. Найважливішими серед них є біологічна повноцінність протеїну та доступність амінокислот, що входять до його складу.

Між біологічною цінністю протеїну корму і ступенем засвоєння амінокислот у птиці існує залежність. Так, вивчення секреторної і моторної дії шлунку курей при різному протеїновому живленні показало, що максимальна протеолітична активність шлункового соку спостерігалось в птиці, раціони якої містили більшу кількість кормів тваринного походження. Ефективність засвоєння амінокислот залежить також і від їх джерела. Використання у складі раціонів птиці різних кормів показало, що ступінь засвоєння амінокислот зменшується в такому порядку: м'ясо-кісткове борошно, люпин, ріпак, ячмінь, борошно люцерни.

Однак дані лише про біологічну цінність протеїну не дають повного уявлення про міру засвоєння амінокислот. Тому слід враховувати їх доступність у шлунково-кишковому тракті, що залежить від багатьох факторів: розчинності протеїну, швидкості розщеплення його фракцій, наявності активаторів та інгібіторів протеїну, збалансованості раціону за іншими елементами живлення. Важливе значення при цьому має характер взаємодії амінокислот при всмоктуванні в кишечнику та співвідношення між окремими амінокислотами.

Якщо взаємодія амінокислот проявляється в формі антагонізму, їх доступність різко знижується. Ряд авторів вважають [23], що амінокислоти - це тісно взаємодіючі пари, в яких одна амінокислота проявляє негативний ефект за її надлишку у раціоні, а інша - усуває дію першої. Зокрема, встановлено наявність конкуренції й антагонізму між лізином і аргініном, ізoleyцином, лейцином і валіном. При цьому надлишок у раціонах перших з цих амінокислот призводить до депресії росту курчат, а надлишок других усуває цей негативний ефект.

Порушення співвідношення між амінокислотами призводить до виникнення ознак дисбалансу. За дисбалансу незамінних амінокислот в організмі птиці порушується синтез тканинних білків, що пов'язано з порушенням утворення поліпептидного ланцюга та зниженням активності білоксинтезуючого апарата. При цьому виявлено десегрегацію полірибосом і незворотний розпад рибосом на РНК.

Кількість та якість елементів, що входять до складу комбікорму, відповідають вимогам щодо годування курей – несучок 33-58 тижнів. Порівнюючи склад комбікормів для годування курей – несучок першої та другої фази, можна відмітити деякі розбіжності. Так, кукурудзи, вапняку, екструдованої сої, МоноКальційФосфату, соняшникової олії, метіоніну та соняшникового жмиху менше на 3; 1,22; 2,2; 0,56; 0,4; 0,02 та 2,29% відповідно. Натомість такі енґрідієнти, як пшениця, лізін та треонін представлені у дещо більшій кількості – на 8,33; 0,05 та 0,03% відповідно. Такі елементи, як 3-фітаза-5000, вітамін В<sub>4</sub>, сода та сіль представлені в однаковій кількості. Такі елементи, як ферментний препарат та міавіт представлені тільки у комбікормі для першої фази.

Порівнюючи показники поживності комбікорму для першої та другої фази, можна відмітити, що вимоги щодо кількості вологості та натрію в обидвох комбікормах співпадають, сирого протеїну, сирій клітковини, лізіну, метіоніну та комплексу лізіну з метіоніном менше на 1; 0,43; 0,06; 0,03; 0,04 % відповідно. Натомість таких елементів, як сирий жир, кальцій та фосфор представлені у більшій кількості на 0,9; 0,5; та 0,08% відповідно, а обмінної енергії – на 51 Ккал.

В останній, третій фазі експлуатації несучок, передбачають подальше зменшення в раціоні кількості протеїну та інших поживних речовин до рівня, який сприяє прояву генетично зумовленої несучості.

Основним джерелом азоту для птиці є амінокислоти корму та білки клітинних структур тканин, що піддаються постійному розщепленню і ресинтезу. Вільні амінокислоти, утворені в результаті розпаду власних білків організму, надходять до фонду реутилізації, де використовуються в синтетичних та енергетичних процесах. Встановлено, що при згодовуванні раціонів, які не містили протеїну, деяка кількість вільних амінокислот потрапляє у воротну вену. У зв'язку з цим є підстави вважати, що ендогенні амінокислоти мають певне значення в забезпеченні потреби птиці в цих елементах живлення.

Аналізуючи склад комбікорму, можна відмітити, що за своїм складом комбікорм ПКк п ХЛК33-58 дещо відрізняється від комбікорму ПКк п ХЛК ст 58/01.09.. Так, кукурудзи у комбікормі для третьої фази на 3% менше, ніж для другої; пшениці більше на 5,33%; у комбікормі для третьої фази присутній соняшниковий шрот, а у кормі для другої він відсутній; екструдованої сої

менше на 2,2%; натомість вапняку більше на 0,82%; МоноКальційФосфату менше на 0,64%; соняшникової облії менше на 0,2%; солі більше на 0,01%; соняшникової олії менше на 0,2%; ферментний препарат, міавіт та міабонд присутні у тільки у кормі для третьої фази, а треонін – тільки у комбікормі для другої, кількість метіоніну та лізіну у комбікормі для третьої фази дещо менша, ніж для другої – на 0,1 та 0,5% відповідно; мармурової крихти, соди, вітаміну В<sub>4</sub> однаково.

Постійний якісний корм є головним у годівлі птиці. Різкі зміни у складі і співвідношенні складових не допустимі. Тому господарство користується комбікормом однієї марки одного виробника. Фракція розсипу відповідає вимогам для несучок. Основна частина корму (70-80%) має розмір часточок від 1 до 3 мм, інша частина повинна бути рівномірно розподілена вище і нижче цього діапазону.

Для зменшення милоподібності корму використані гранульовані фракції - вапняк, фосфати (МоноКальційФосфат) та сіль.

Включення рослинної олії в раціон допомагає зв'язати і зменшити пило-ву частину і стимулювати вжиток корму. Олія, що має низьке виділення тепла у процесі травлення є незамінною енергетичною складовою у жаркий період року. Використовуємо олії стабілізовані, щоб попередити процеси окислення та прогорання.

**Висновки та пропозиції.** Встановлено, що для збереження високої яєчної продуктивності курей у 1-у фазу продуктивного періоду необхідно використовувати кормосуміші з підвищеними на 10% рівнями живильних речовин і енергії, особливо бажано збільшувати норми лізіну на 20 %, метіоніну + цистину — на 16,5 % і обмінної енергії — на 3,5—4,0%. Раціони першої фази характеризуються високим рівнем протеїнового і енергетичного живлення. У другу фазу продуктивності згодують раціони помірної поживності – 16% сирого протеїну і 1110-1130 кДж обмінної енергії. Завершується ця фаза тоді, коли відзначається постійне зниження несучості, незважаючи на підтримання в раціоні високої концентрації поживних речовин. В останній, третій фазі експлуатації несучок, передбачають подальше зменшення в раціоні кількості протеїну та інших поживних речовин до рівня, який сприяє прояву генетично зумовленої несучості.

**Перспективи подальших досліджень.** При складанні сучасних програм годування курей промислового стада у господарстві враховуються зміни потреб птиці в живильних речовинах у залежності від віку і продуктивності, що дозволяє утримувати яєчну продуктивність курей промислового стада на генетично зумовленій несучості.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сичов М.Ю. Вплив різних рівнів ліпідного живлення на перетравність поживних речовин в каченят // Сучасне птахівництво. - 2010. - №1-2 (86-87) – С.15-16.
2. Вживання ферментів в птахівництві // Ефективне птахівництво – 2009. - №4. – С.34-38.
3. Агапова Є.М. Проблеми забезпечення якості продукції птахівництва // Сучасне птахівництво. – 2010 - №:6 - С.8-10

4. Ковальчук Н.Л. Підсумки та перспективи // Сучасне птахівництво 2009 - №3-4 (88-89). – С.9-11.

УДК:636.52/58.083.312.5:637

## ЗМІНА МАСИ ЯЄЦЬ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД КЛАСУ ЇХ РОЗПОДІЛУ

*Вакуленко Ю.О. - к.с.-г.н., доцент, доктрант,  
Бородай В.П. – д.с.-г.н., професор, Національного університету  
біоресурсів та природокористування України*

**Постановка проблеми.** Птахівництво є одним з найперспективніших напрямків діяльності галузі тваринництва, не лише в Україні, а й в світі, оскільки продукція птахівництва, як м'ясного так і яєчного, спрямована на забезпечення харчових потреб населення і продовольчої безпеки держави. У галузевій структурі частка птахівництва є досить вагомою і становить приблизно 40-60% від загального виробництва продукції тваринництва. На сьогодні птахівництво – практично єдина галузь тваринництва, яка здатна нарощувати обсяги виробництва і збільшувати чисельність наявного поголів'я [1,2,3].

Прогрес галузі значно пов'язаний з раціональним використанням світового генофонду птиці. Сучасні спеціалізовані кроси курей характеризуються високим генетичним потенціалом продуктивності, який може бути реалізований у повній мірі за забезпечення птиці оптимальними умовами їх утримання. Як, відомо, практично все поголів'я яєчних курей в спеціалізованих господарствах зараз утримуються в кліткових батареях. [4,5]

**Стан вивчення проблеми.** Маса яєць є однією із найголовніших морфологічних ознак, яка разом із несучістю визначає яєчну продуктивність птиці. В останній час цей показник трансформувався в показник загальної яєчної маси, отриманої від птиці за весь її продуктивний період. Тобто такі показники, як кількість яєць та їх загальна маса, стає головним завданням, яке направлено на підвищення рівня продуктивності яєчної птиці. [6]

У зв'язку з цим технологічною основою процесу виробництва харчових яєць на птахофабриках та в інших спеціалізованих господарствах найбільш розповсюдженими є утримання курей у кліткових батареях.

Метою досліджень було вивчення маси яєць курей, які під час утримання в кліткових батареях були розміщені в змішаних і рівновагових угрупованнях.

**Матеріали і методика досліджень.** В умовах птахофабрики ПАТ “Лисичанська птахофабрика” Перевальського району Луганської області провели науково-господарський дослід на курах-несучках яєчного напрямку продуктивності кросу “Хайсекс білий”. Всього для дослідів відібрали 4080 голів. Під час розміщення птиці у кліткові батареї типу “Big Duchman International GmbH” була проведена вибірка ремонтного молодняка курей кросу “Хайсекс білий” у

віці 98-105 днів різної живої маси і розподілено на 3 дослідні групи по 400 голів у кожній.

Схема експериментальних досліджень (табл.1).

**Таблиця 1 - Схема експериментальних досліджень**

| Групи птиці               | Кількість, голів | Жива маса       | Яруси кліткової батареї   |
|---------------------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| контрольна                | 480              | не розсортовані | верхній, середній, нижній |
| 1 дослідна:<br>1-підгрупа | 400              | ЖМ <sup>-</sup> | верхній (4,5)             |
| 2-підгрупа                | 400              | ЖМ <sup>0</sup> | середній (3)              |
| 3-підгрупа                | 400              | ЖМ <sup>+</sup> | нижній (1,2)              |
| 2 дослідна:<br>1-підгрупа | 400              | ЖМ <sup>+</sup> | верхній (4,5)             |
| 2-підгрупа                | 400              | ЖМ <sup>-</sup> | середній (3)              |
| 3-підгрупа                | 400              | ЖМ <sup>0</sup> | нижній (1,2)              |
| 3-дослідна:<br>1-підгрупа | 400              | ЖМ <sup>0</sup> | верхній (4,5)             |
| 2-підгрупа                | 400              | ЖМ <sup>+</sup> | середній (3)              |
| 3-підгрупа                | 400              | ЖМ <sup>-</sup> | нижній (1,2)              |

Примітка: ЖМ<sup>-</sup> – жива маса нижче середньої, ЖМ<sup>0</sup> – середня жива маса, ЖМ<sup>+</sup> – вище середньої маси.

Режим годівлі піддослідної птиці відповідав загальноприйнятому на птахофабриках. Кратність годівлі курей-несучок – двічі на день (вранці і ввечері).

Поїння – з ніпельних поїлок.

Під час проведення дослідження на курях-несучках ми визначали масу яєць від кожної піддослідної групи шляхом індивідуального зважування їх впродовж суміжних п'яти днів у кінці кожного місяця яйцекладки, масу яєць визначали на вагах ВЛКТ-500;

**Результати досліджень.** У результаті цього була визначена середня маса яєць та вивчена її динаміка залежно від періоду дослідження (місяця несучості) та віку курей-несучок. Отримані дані наведені у таблиці 2.

Уже на першому місяці несучості кури 1-ї дослідної групи 1, 2 і

3-ї підгруп та 2-ї дослідної групи 1, 2 та 3-ї підгруп відрізнялися від контрольних аналогів більшою масою яєць відповідно на 1,5 г; 2 г і 2,2 г; 0,6 г; 0,3 г і 0,7 г або 3,2%, 4,3% і 4,8%; 1,3%, 0,6% і 1,5%.

На другому місяці несучості, порівняно з першим, маса яєць у курей-несучок контрольної групи зросла на 4,1 г; 5,5 г і 4,2 г або 8,7%, 11,9% і 9,1%; 1-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп - на 7 г; 6,1 г і 5,7 г або 14,4%, 12,6% і 11,8%; 2-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп – на 5,7 г; 4,9 г; 5,0 г або 11,9%, 10,6% і 10,7%; 3-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп – на 3 г; 2,8 г і 1,9 г або 6,6%, 6,1% і 4,2%.

Таблиця 2 - Маса яєць піддослідних курей

| Групи птиці   | Ярус кліткової батареї | 1-ий місяць несучості | 2-ий місяць несучості | 3-ий місяць несучості | 4-ий місяць несучості | 5-ий місяць несучості | 6-ий місяць несучості |
|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Контрольна  | верхній                | 47,1±<br>0,73         | 51,2±<br>0,48         | 54,9± 0,41            | 56,8±<br>0,51         | 57,1±<br>0,66         | 58,6±0,46             |
|   | середній               | 46,3±<br>0,82         | 51,8±<br>0,31         | 53,0± 0,67            | 55,2±<br>0,49         | 56,9±<br>0,52         | 58,8±0,56             |
|   | нижній                 | 45,9±<br>0,62         | 50,1±<br>0,61         | 53,6± 0,88            | 54,9±<br>0,78         | 56,0±<br>0,61         | 58,6±0,34             |
| 1 дослідна:<br>1-підгрупа<br>2-підгрупа<br>3-підгрупа | верхній                | 48,6±<br>0,58         | 55,6±<br>0,39***      | 57,0±<br>0,63**       | 60,1±<br>0,51***      | 60,4±<br>0,44***      | 60,8±0,58**           |
|   | середній               | 48,3±<br>0,67         | 54,4±<br>0,49***      | 55,1±<br>0,49**       | 58,3±<br>0,82**       | 59,4±<br>0,38***      | 60,3±0,67             |
|   | нижній                 | 48,1                  | 53,8±<br>0,55***      | 55,5± 0,81            | 56,6±<br>0,56         | 58,0±<br>0,59*        | 59,9±0,59             |
| 2 дослідна:<br>1-підгрупа<br>2-підгрупа<br>3-підгрупа | верхній                | 47,7±<br>0,56         | 53,4±<br>0,58**       | 55,6±<br>0,52***      | 56,1±<br>0,34         | 57,9±<br>0,62         | 59,8±0,52             |
|   | середній               | 46,0±<br>0,66         | 50,9±<br>0,71***      | 52,0± 0,68            | 54,8±<br>0,50***      | 55,1±<br>0,73*        | 57,3±0,68             |
|   | нижній                 | 46,6±<br>0,56         | 51,6±<br>0,54         | 54,4± 0,59            | 55,2±<br>0,61         | 56,3±<br>0,54***      | 58,8±0,37             |
| 3-дослідна:<br>1-підгрупа<br>2-підгрупа<br>3-підгрупа | верхній                | 45,1±<br>0,64*        | 48,1±<br>0,47***      | 50,5± 0,56            | 52,2±<br>0,79***      | 54,8±<br>0,38**       | 56,7±0,44**           |
|   | середній               | 45,9±<br>0,77         | 48,7±<br>0,54***      | 50,2±<br>0,49***      | 53,5±<br>0,41**       | 55,2±<br>0,49**       | 57,9±0,77             |
|   | нижній                 | 45,5±<br>0,53         | 47,4±<br>0,73**       | 49,9±<br>0,67***      | 51,6±<br>0,43***      | 53,6±<br>0,58         | 55,5±0,53***          |

Примітка: P &lt; 0,05, P &lt; 0,01, P &lt; 0,001

Різниця в абсолютній масі яйця між курочками дослідних і контрольної груп за 2-й міс. несучості складала 3,0–8,5%. Причому найвищою вона була у 1-й дослідній групі 1 і 3 підгруп – 8,5% і 7,4%, а найменшою у 2-й дослідній групі 3-ї підгрупи – 3,0%.

У середньому за 6 місяців несучості маса яйця у курей-несучок контрольної групи склала 54,2 г; 53,7 г і 53,2 г, а в 1-й дослідній групі 1, 2 і 3-ї підгруп на 3,0г; 2,3 г і 2,1 г або 5,5%, 4,3% і 4,0% більше, 2-ї дослідної 1 і 3-ї підгруп на 0,9 г і 0,6 г або 1,7% і 1,1% більше. Від курей 2-ї дослідної групи 2 і 3 підгруп та 3-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп отримали яйця, маса яких була меншою, ніж у контролі на 1,9%; 5,5%, 3,5% і 4,9%.

Співставлення маси яєць, отриманих від піддослідних курей-несучок, з існуючим державним стандартом (ГОСТ 27583-88), згідно з яким яйця масою 45 г і вище відносяться до II категорії і 55 г і вище – до I категорії, показує, що уже на першому місяці несучості яйця курей, як контрольної, так і дослідних груп, за винятком 3-ї дослідної групи 1, 2 і

3-ї підгруп, за масою відповідали II категорії. На другому місяці несучості яйця курей 1-ї дослідної групи 1-ї підгрупи за масою відповідали I категорії. На третьому місяці несучості до цієї категорії були віднесені яйця 1-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп, а на четвертому місяці – яйця несучок 1-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп, 2-ї дослідної групи 1 і 3-ї підгруп. Яйця курей 3-ї дослідної групи 1, 2 і 3-ї підгруп почали відносити до II категорії за масою лише на п'ятому місяці несучості. На наш погляд, цьому сприяв розподіл живої маси та ярус кліткової батареї при формуванні птиці у 98–110 денному віці.

**Висновок.** Найбільш раціональною схемою розміщення птиці у клітковій батареї є 1-а дослідна група, яка за масою яєць (в середньому за 6 місяців) перевищувала контроль на 2,1-3,0 г або 4,0-5,5%.

Перспективи подальших досліджень: Визначити ресурсозберігаючи технологічні параметри утримання птиці, зокрема раціональних схем розміщення в кліткових батареях з метою підвищення виробництва харчових яєць.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Терещенко О. В., Катеринич О.О., Рожковський О.В. Україна і світові тенденції розвитку ринку племінного птахівництва // Міжвід. наук. темат. б. «Птахівництва». - вип. 63.- С. 26-36.
2. Пономаренко Н.П. Племенні ресурси курей яєчного напрямку продуктивності в Україні // Наук. Вісн. НАУ. – 2007. - № 109. – С. 183-190.
3. Ведмієнко Т.Г. Економічна ефективність виробництва яєць в Україні // Сучасне птахівництво.- 2009.- №6/7. – С 9-11.
4. Farrell D.J. Matching poultry production with available feed resources: issues and constraints / D.J. Farrell // World's Poultry Science Journal. - 2005. - Vol. 61. - № 2 (June) - P. 298-307.
5. <http://www.avian.org.ua>.
6. Вінничук Д.Т. Селекція яєчних курей // Сучасне птахівництво. –2003. – № 6. с. 7-11.

УДК 636.4.082

### СВИНАРНИК ДЛЯ УТРИМАННЯ СВИНЕЙ НА ГЛИБОКІЙ ПІДСТИЛЦІ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

*Волощук В.М. – д.с.-г.н., доцент, Інститут свинарства і АПВ НААН України*

**Постановка проблеми.** Здешевлення продукції свинарства є одним із головних чинників прибуткового конкурентоспроможного свинарства. В ряді розвинених країнах Азії, Америки і Європи, які займаються виробництвом свинини, з метою ресурсо- і енергозбереження застосовують технологію «холодного» утримання свиней. Суть технології полягає в утриманні свиней великими однорідними групами в дугоподібних ангарах на глибокій, незмінній солом'яній підстилці, де застосовують сухий тип годівлі, автонапування та



природну вентиляцію. Така технологія наближає тварин до природних умов існування і дає змогу отримувати середньодобові прирости відгодівельного молодняка 750-850 грамів при затратах корму 2,70 - 3,20 кг на один кілограм приросту [5].

Набутий світовий досвід дав поштовх для впровадження вищезгаданої ресурсо- і енергозберігаючої технології холодного вирощування свиней в ряді господарств України і Росії: ПрАТ «Агро-Союз», ДГ «Руно», ТОВ СП «Дніпроагропром» Дніпропетровської області, ООО «Россия» Удмуртской Республіки та ін. [2, 3, 4, 7].

Впровадження технології холодного утримання на глибокій незмінній підстилці дає змогу скоротити витрати на будівництво порівняно з капітальними свинарниками, які застосовуються при традиційних технологіях ведення галузі свинарства; економити на опаленні та освітленні; підвищити імунітет та зміцнити здоров'я тварин; забезпечити високу швидкість росту; знизити витрати на відгодівлі [3, 4]. Слід зауважити, що даний спосіб застосовується частіше на великих виробничих комплексах, хоча він вигідний і для приватних господарств малого розміру за умови виробництва дешевих будиночків для свиней. В цьому зв'язку актуальним є розробка дешевих засобів утримання свиней на незмінній солом'яній підстилці.

**Стан вивчення проблеми.** Досвід експлуатації ангарів висвітлив ряд важливих проблем. По-перше, видалення підстилкового гною із приміщення потребує спеціальної техніки та певних затрат, транспортування та складування його у бурти. Крім того, при видаленні гною виділяються шкідливі гази, неприємний запах, що негативно впливає на людину [6].

По-друге, мікроклімат у приміщенні залежить від коливання зовнішньої температури в зимовий та літній періоди. Наприклад, взимку температура повітря опускається нижче за критичну, що призводить до перевитрат кормів, а влітку в спекотні дні вона піднімається вище за критичну і викликає стрес у свиней в результаті чого відбувається погіршення фізіологічного і біохімічного стану організму та зниження продуктивності [1]. Тому для удосконалення існуючої технології виробництва свинини важливо знайти дешеві засоби утримання тварин, способи отримання високоякісного органічного добрива із підстилкового гною з мінімальними затратами енергії і матеріальних ресурсів та покращення мікроклімату.

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень було теоретичне обґрунтування і практична реалізація технології виробництва свинини з використанням термостабілізованих будиночків з глибокою, незмінюваною солом'яною підстилкою.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі основні завдання:

- обґрунтувати доцільність використання будиночків із сендвіч-панелей для відгодівлі свиней невеликими групами (40-60 голів) у приватних та фермерських господарствах;
- реалізувати практичну можливість використання будиночків без проведення трудомісткого процесу гноевидалення та утилізацією гною;
- розробити креслення будиночка, технологію утримання відгодівельного поголів'я і способи переміщення будиночка на нові ділянки.

**Результати досліджень.** Для «холодного» утримання свиней в Інституті

свинарства і АПВ НААНУ розроблено мобільний свинарник (рис. 1).

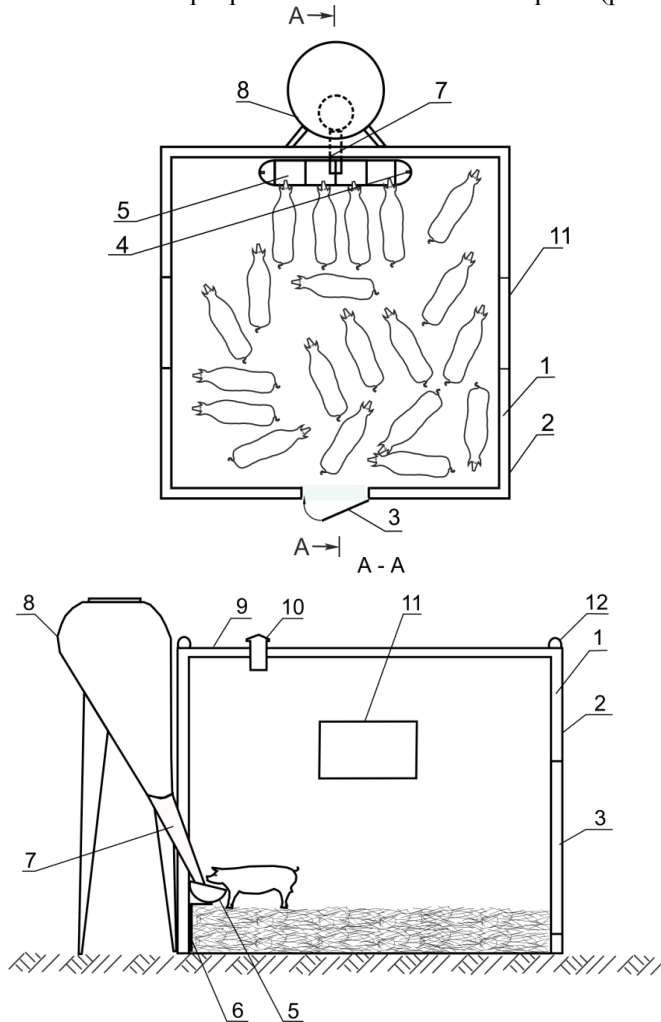


Рисунок 1. Свинарник для «холодного» утримання свиней на глибокій підстилці.

Свинарник містить герметично з'єднані між собою п'ять сандвіч-панелей 1, на бокових стінках 2 яких закріплено двері 3, напувалка 4, годівниця 5, з механізмом 6 для переміщення на різну висоту, телескопічним рукавом 7 із бункером 8, що примикає зовні до однієї із сандвіч-панелей 1, дах 9, де вмонтовано осьовий вентилятор 10, вікно 11, металеві петлі 12, що призначені для транспортування пристрою. Стінки 2 виконані з металевих сандвіч-панелей 1 товщиною 80 мм, а дах 9 з сандвіч-панелей 1 – 100 мм.

Розмір свинарника залежить від його місткості і може мати такі параметри: 1 - 4,5 x 4,5м (20 голів); 2 - 4,5 x 9,0м (40 голів); 3 - 9,0 x 9,0м (80 голів). В разі зростання розмірів свинарника відповідно збільшується кількість елементів обладнання. Наприклад, свинарник на 40 голів обладнується додатково осьовим вентилятором 10 і двома вікнами 11, на 40 голів – годівницею 5 з бун-

кером 8, осьовим вентилятором 10 і чотирма вікнами 11.

Принципова відмінність свинарника полягає в тому, що стіни і дах свинарника виконуються із уніфікованих сендвіч-панелей, до зовнішньої стіни якої приєднується кормовий бункер, а до внутрішньої – годівниця, яка сполучена з ним телескопічним рукавом і має механізм для вертикального переміщення на різну висоту. Крім того, для підняття і подальшого транспортування свинарника дах обладнується металевими петлями.

Вибір сендвіч-панелей в якості огорожувальних конструкцій пов'язаний з тим, що вони міцні, довговічні, вогнестійкі, добре очищаються від бруду, надійно захищають тварин від атмосферних впливів, мають високі теплоізолюючі властивості.

Свинарник працює наступним чином. Тварин для відгодівлі заганяють через двері 3, вставлені у бокову стінку сендвіч-панелі 1 на солом'яну підстилку, яка забезпечує комфортні умови утримання. В пошуках води та їжі тварини підходять до напувалки 4 і годівниці 5, яка виставлена у нижнє положення механізмом 6 і наповнюється комбікормом за допомогою телескопічного рукава 7, що з'єднаний з бункером 8. Останній розміщений зовні сендвіч-панелі 1, що дає можливість періодично його наповнювати комбікормом за допомогою мобільних засобів. Для забезпечення повітряного обміну на даху 9 свинарника вмонтовано осьовий вентилятор 10. Приплив повітря відбувається також за рахунок відкритого вікна 11 та щілин між сендвіч-панелями 1 і землею. Односкатний дах 9 має мінімальний ухил  $5^\circ$ , що забезпечує сходження вологих опадів.

У міру забруднення підстилки додається чиста солома, а годівниця 5 за допомогою механізму 6 підіймається на відповідну висоту.

Спочатку годівниця 5 виставляється на висоті 20 см над рівнем землі, а з часом її переміщують у вертикальній площині до  $h_{\max}=1,2$  м з кроком 20 см. В якості механізму 6 може слугувати гідравлічний підйомник і лебідка. Як виключення, годівницю можна підіймати вручну і встановлювати на металевих гаках (на рисунку не показано).

Після закінчення відгодівлі свиней направляють за призначенням, а свинарник транспортують або переміщують на нове місце. Для цього автокраном зачіпляють за металеві петлі 12, переміщують на чисту ділянку і готують свинарник до відгодівлі нової партії свиней, а забруднену підстилку присипають землею і залишають для біологічного знезараження та дозрівання гною, який потім можна використовувати як органічне добриво.

Орієнтовна вартість залежить від наявних матеріалів та умов виготовлення сендвіч-панелей і становить 1.0 тис. грн. на одне постановочне головомісце.

Перевага запропонованого приміщення полягає в тому, що завдяки хорошій теплоізоляції сендвіч-панелей 1 у свинарнику взимку не холодно, а влітку не жарко, що позитивно впливає на результати відгодівлі. Конструкція свинарника дозволяє економити трудові і енергетичні витрати на очистку приміщення від забрудненої підстилки та швидко її утилізувати, а також значно зменшити викиди в атмосферу аміаку, сірководню та інших шкідливих газів.

**Висновки та пропозиції.** Розроблено мобільний свинарник для фермерських господарств, з комплектом засобів життєзабезпечення, який забезпечує

автономне вирощування молодняку свиней на глибокій підстилці і спрощує процес утилізації гною.

**Перспективи подальших досліджень.** Проблема збереження енергоносіїв без зниження комфорту утримання свиней та їх продуктивності за дії різних сезонних факторів в останні роки є досить актуальною, тому розробка та застосування приміщень з певним рівнем термостабілізації потребує подальшого вивчення та впровадження.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Іванов В.О. Біологія свиней: навч. посібник / В.О.Іванов, В.М.Волошук. - К. :Нічлава, 2009. -240 с.
2. Насонова Д. Холод на глибокій підстилке. Свиноводы тестируют альтернативную технологию // Агробизнес. –№5, 2006. – С.52-56.
3. Редников В.Л., Тарасова О. А., Доронина С. А. Экономическая эффективность альтернативного метода содержания свиней. Доступ до джерела інформації: [http://catalog-statei.ru/view\\_article.php?id=641](http://catalog-statei.ru/view_article.php?id=641).
4. Повод М.Г. Динаміка інтересних показників свиней при вирощуванні в умовах глибокої незмінної підстилки / М.Г. Повод, В.О. Баранченко, Е.В. Єсіна // Вісник дніпропетровського державного аграрного університету.–Дніпропетровськ, 2008. –№2. –С.121-125.
5. Содержание свиней на глубокой подстилке. Доступ до джерела інформації: [http://catalog-statei.ru/view\\_article.php?id=641](http://catalog-statei.ru/view_article.php?id=641). <http://hitagro.ru/soderzhanie-svinej-na-glubokoj-podstilke>.
6. Труфанов Б. С. Совершенствование технологии уборки навоза с разработкой устройства для разрушения пласта при содержании свиней на глубокой подстилке. дис. ... кандидат техн. наук: 05.20.01/ Труфанов Борис Сергеевич. - Мичуринск- наукоград, 2010. -169 с.
7. Чертков Д. Малозатратная технология однофазного содержания свиней с элементами дифференцированного кормления при холодном методе их выращивания / Д. Чертков //Свиноводство. – 2006. – № 1. – С. 16-17.

УДК 636.32

### ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

*Горб І.М.* - Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства  
*Вовченко Б.О.* - д.с.-г. н., професор, Херсонський ДАУ

**Постановка проблеми.** Вивчення відтворної здатності вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи племзаводу ДПДГ "Асканійське", має важливе теоретичне та практичне значення [1,2,3]. Таврійський тип асканійської породи це нове селекційне досягнення. У цьому зв'язку актуаль-

ним є визначення показників продуктивності в нових умовах використання та відтворювальної здатності вівцематок.

**Стан вивчення проблеми.** В останні роки на фоні кризи відбулося різке скорочення поголів'я овець, що призвело до зменшення виробництва продукції вівчарства В умовах, що склалися, одним з резервів підвищення економічної ефективності виробництва продукції вівчарства є покращення відтворних якостей овець. Висока відтворювальна здатність вівцематок є однією з головних умов рентабельності даної галузі. Відтворювальна здатність овець можливо забезпечити завдяки організації найповнішого використання маточного поголів'я, підвищення плідності, зниження яловості та регулювання строків осіменіння.

Відтворення стада в широкому (онтогенетичному) розумінні є найголовнішою складовою технології виробництва продукції овець, оскільки з ним пов'язано все інше в загальній технологічній системі. Згодують корми, утримують і доглядають тварин конкретних статевих і вікових груп, органічно пов'язаних між собою цілісним процесом зміни поколінь за рахунок відтворення стада.

Біологічними параметрами відтворення стада є: сезонність статевої активності (висока восени), статева (4-6 міс) та господарська (16-18 міс, іноді близько 9-10 міс) зрілість, тривалість статевого циклу (16-18 діб) і охоти (24-74 год.), строк овуляції (через 20-30 год. після настання охоти), життєздатність спермій у статевих шляхах вівцематки (27-48 год.), тривалість кітності (147-152 доби) та молозивного періоду (2-3 доби), строк відлучення ягнят від вівцематки (4 міс, ранне — у 2-2,5 міс), тривалість використання баранів-плідників (4 роки) і вівцематок (5 років), багатоплідність (130-150%, у деяких порід 200-220%), інтенсивність і тривалість росту овець (найвища до 4-6, дещо нижча — до 16-18-місячного віку, зовсім низька — в наступний період, хоча ріст овець триває 3-4 роки). З урахуванням біологічних показників здійснюються виробничі процеси відтворення стада овець.

Парування овець. Строки парування визначають з урахуванням сезону статевої активності овець та конкретних природних і виробничих умов господарства. В Україні практикують зимове й весняне ягніння вівцематок, тому парувальний сезон припадає на серпень — листопад. Оскільки барани-плідники та вівцематки на період парування (штучного осіменіння) повинні мати високу (заводську) вгодованість, їм заздалегідь (за 1,5-2 міс) збільшують поживність раціону (на 15-20 %). Вівцематок в охоті відбирають кожного ранку за допомогою баранів-пробників (один баран на 50-60 вівцематок в отарі). Після осіменіння їх утримують окремо до наступного ранку, коли знову їх перевіряють баранами-пробниками. Тварин, у яких охота триває, направляють на пункт штучного осіменіння разом із новою партією відібраних вівцематок. Така система роботи зберігається протягом усього парувального періоду (40-45 днів). У невеликих господарствах можна використовувати й природне парування. При ручному паруванні порядок роботи збігається з попереднім (тільки без застосування штучного осіменіння), при вільному баранів-плідників разом з вівцематками утримують постійно або тільки вночі.

До ягніння готують як вівцематок, так і приміщення. За місяць до очікуваного строку ягніння приміщення звільняють від гною, білять, ремонтують,

дезінфікують, обладнують тепляк і флігелі. В тепляку (центральної частини кошари) за допомогою щитів облаштовують родильний оцарок (3x6 м), клітки-кучки (1 x 1,5 м) та невеликі оцарки (3 x 6 м) для утримання вівцематок з приплодом у перші дні після ягніння. У флігелях (спочатку в одному, а потім і в другому) обладнують більші оцарки (6 x 9, 9 x 9 м та інших розмірів) для утримання вівцематок з ягнятами старшого віку. Тепляк і флігелі вистеляють товстим (30-40 см) шаром соломи. У баз теж додають підстилку (солому) і формують товстий, сухий і чистий її шар для постійного утримання вівцематок. Оскільки за останні два місяці кітності приріст маси плода становить 75-80 % від маси новонародженого ягняти, поживність раціону вівцематок на цей період збільшують на 30-40 % порівняно з холостими.

У зв'язку з цим вивчення і вдосконалення відтворних якостей нових ліній овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи при внутрілінійному і міжлінійному типах підбору є актуальним, має наукову і практичну значущість для збільшення поголів'я, підвищення продуктивності [4, 5].

**Матеріал та методика досліджень.** Робота виконана у ДПДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області на поголів'ї овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Було відібрано 268 голів вівцематок яких було розподілено на дві групи, за типами підбору внутрілінійний (n=136) та міжлінійний (n=132). Під час осіменіння матки піддослідних груп мали середню вгодованість та відмінні показники живої маси. Були отримані нащадки від піддослідних тварин і сформовано дві групи ярок.

Впродовж дослідів вівцематкам і яркам згодовували однаковий по складу раціон який складався із кукурудзяного силосу, бобово-злакового сіна, концентрованих кормів, а в літній період зеленої маси.

Відтворювальну здатність вівцематок визначено за їхньою заплідненістю, плодючістю, а також за кількістю ягнят (живі, мертвнонароджені, абортівні), одержаних з розрахунку на 100 вівцематок.

Ріст та розвиток, зміну особливостей будови тіла ярок з віком вивчали шляхом індивідуального зважування при народженні у віці 4 місяців з подальшим обчисленням їх середньодобових приростів

**Результати досліджень.** Результати відтворювальної здатності вівцематок наведено в таблиці 1. Встановлено, що з 268 голів запліднених вівцематок об'ягнілося 240 голів ( відповідно по піддослідних групах 120 і 120 голів), заплідненість становила при внутрілінійному підборі 88,2% а- при між лінійному підборі 90,9% (табл.1).

Одержано 340 ягнят (по групах 171 і 171 ягнят) зі середньою плодючістю 142,5%.

Збереженість визначали за показниками їх загибелі від народження до відлучення у 4- місячному віці. Збереженість ягнят при внутрілінійному підборі 95,9% переважали міжлінійних на 4,6%. Вихід ягнят на 100 маток при відлученні був при внутрілінійному підборі 136,7%, що вище міжлінійних на 6,7 %.

**Таблиця 1- Відтворювальна здатність вівцематок та збереженість ягнят**

| Тип підбору    | Осіменіння,<br>гол | Обягнлось<br>маток, гол. | Заплідненість,<br>% | Одержано<br>ягнят,<br>гол. | Багатоплід-<br>ність, % | Збереженість,<br>% | Вихід ягнят<br>на 100 маток,<br>% |
|----------------|--------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Внутрілінійний | 136                | 120                      | 88,2                | 171                        | 142,5                   | 95,9               | 136,7                             |
| 224x224        | 29                 | 26                       | 89,7                | 33                         | 126,9                   | 96,9               | 123,1                             |
| 517x517        | 15                 | 13                       | 86,7                | 17                         | 130,8                   | 94,1               | 123,1                             |
| 227x227        | 26                 | 24                       | 92,3                | 33                         | 137,5                   | 96,9               | 133,3                             |
| 375x375        | 23                 | 21                       | 91,3                | 31                         | 147,6                   | 96,7               | 142,9                             |
| 369x369        | 24                 | 20                       | 83,3                | 35                         | 175,0                   | 97,1               | 170,0                             |
| 58x58          | 19                 | 16                       | 84,2                | 22                         | 137,5                   | 90,9               | 125,0                             |
| Міжлінійний    | 132                | 120                      | 90,9                | 171                        | 142,5                   | 91,2               | 130,0                             |
| 224x369        | 29                 | 26                       | 89,7                | 33                         | 126,9                   | 87,8               | 111,5                             |
| 517x227        | 12                 | 11                       | 91,7                | 15                         | 136,4                   | 93,3               | 127,3                             |
| 227x517        | 24                 | 22                       | 91,7                | 31                         | 140,9                   | 96,7               | 136,4                             |
| 375x224        | 23                 | 21                       | 91,3                | 31                         | 147,6                   | 83,8               | 123,8                             |
| 369x375        | 25                 | 24                       | 96,0                | 36                         | 150,0                   | 94,4               | 141,7                             |
| 58x375         | 19                 | 16                       | 84,2                | 25                         | 156,2                   | 92,0               | 143,8                             |

Повноцінна годівля піддослідних вівцематок у період суягності обумовила ріст та розвиток ягнят у ембріональний період та високу молочність, яка позитивно вплинула на постембріональний розвиток (табл.2).

**Таблиця 2 - Жива маса ярок при народженні та відлученні**

| Тип підбору    | Жива маса, кг  |          |                | Прирости живої маси за період підсису |                    |
|----------------|----------------|----------|----------------|---------------------------------------|--------------------|
|                | при народженні | в 20днів | при відлученні | абсолютний, кг                        | середньодобовий, г |
| Внутрілінійний | 4,43           | 11,87    | 26,23          | 21,8                                  | 182                |
| 224x224        | 4,53           | 12,24    | 26,00          | 21,47                                 | 179                |
| 517x517        | 4,50           | 12,6     | 27,17          | 22,67                                 | 189                |
| 227x227        | 4,58           | 12,28    | 25,46          | 20,88                                 | 174                |
| 375x375        | 4,48           | 12,00    | 25,33          | 20,85                                 | 174                |
| 369x369        | 4,07           | 10,86    | 26,14          | 22,07                                 | 184                |
| 58x58          | 4,47           | 11,25    | 27,33          | 22,86                                 | 191                |
| Міжлінійний    | 4,36           | 11,00    | 27,36          | 22,90                                 | 191                |
| 224x369        | 4,55           | 10,66    | 28,00          | 23,45                                 | 195                |
| 517x227        | 4,70           | -        | 26,71          | 22,01                                 | 183                |
| 227x517        | 4,60           | 11,94    | 26,28          | 21,68                                 | 181                |
| 369x375        | 4,14           | 10,92    | 27,50          | 23,36                                 | 195                |
| 58x375         | 4,38           | 11,00    | 26,22          | 21,84                                 | 182                |
| 375x224        | 4,33           | 10,47    | 29,43          | 25,10                                 | 209                |

Інтенсивність росту ярок у період підсису (120 днів) наведено в таблиці 2. Якщо при народженні середня жива маса ярок піддослідних груп була майже однаковою і знаходилась на рівні 4,36-4,43 кг, то вже при відлу-

ченні у тварин міжлінійного типу підбору цей показник був на рівні 27,36 кг, що було вище на 1,13 кг, або на 4,3% порівняно з внутрілінійним підбором.

Збільшення інтенсивності росту тварин міжлінійного типу підбору, за чотири місяці експерименту, підтверджують показники абсолютного та середньодобового приросту живої маси, які були на рівні 22,9 кг та 191 г, що більше порівняно з внутрілінійним відповідно на 1,1 кг або на 5,0 %/

**Висновки.** Проведений аналіз заплідненості вівцематок з різними типами підбору свідчить, що при між/лінійному підборі 90,9% переважали за заплідненістю внутрілінійний підбор на 2,7%. Збереженість ягнят до відлучення була кращою у тварин при внутрілінійному підборі 95,9% переважали міжлінійних на 4,7%. При дослідженні живої маси при народженні суттєвої різниці не встановлено, а при відлученні жива маса при міжлінійному підборі становила 27,3 кг, або була вище на 4,3% порівняно з внутрілінійним підбором.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Даниленко Г.К. Особливості відтворення овець у сучасних умовах / Г.К. Даниленко // Пропозиція. - 2000. - № 1. - С. 62-65.
2. Крилова О.М. Продуктивність та деякі біологічні особливості овець нових ліній таврійського внутріпородного типу асканійської тонкорунної породи / О.М. Крилова // Таврійський науковий вісник. - Вип. 38 - Херсон. - 2005. - С. 135-139.
3. Летучев К.П. Відтворення поголів'я овець / К.П. Летучев // Овцеводство. М. «Урожай». 1971. - С. 85-88.
4. Вівчарство України / [В.М. Іовенко, П.І. Польська, О.Г. Антоненко та інш.]. - К.: Аграрна наука, 2006. - 605 с.
5. Методические указания по исследованию шерсти овец. - М. - 1958. - 54. с.

УДК 631.22.018.002.84

## ОСОБЛИВОСТІ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ ГНОЙОВИХ СТОКІВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ГНОЄВИДАЛЕННЯ

*Іванов М.Ю.* – директор, ТОВ «Екоенергобуд»,

*Волощук В.М.* – директор, Інституту свинарства і АПВ НААНУ,

доктор с.-г. наук,

*Іванов В.О.* – д.с.-г.н., професор, с.н.с., Інститут свинарства і АПВ НААНУ

**Постановка проблеми.** Відомо, що свинарські промислові комплекси є джерелом величезних обсягів гнойових стоків, які є одними з основних забруднювачів навколишнього середовища у тваринництві і суттєво погіршують екологічну ситуацію. Без відповідної переробки використовувати гнойові стоки в якості добрив не доцільно, так як вони містять шкідливі мікроорганізми, яйця гельмінтів, насіння бур'янів, тощо. Так, на свинокомплексі потужністю



12 тис. голів за рік, накопичується 18900 т гнойових стоків, для зберігання яких потрібно 8-9 км<sup>2</sup> ставків-накопичувачів [10].

Враховуючі те, що стави-накопичувачі часто бувають переповненими гнойовими стоками не рідко їх скидають у яри і балки, що призводить до забруднення прилеглих річок, озер і ґрунтових вод [11].

Вирішення проблеми в значній мірі залежить від вибору та якості систем видалення та утилізації гною. Відомо, що при застосуванні гідрозмивної системи, яка широко застосовувалася у 1980 – роках на великих свинокомплексах, необхідно було мати порівняно великі площі під їх будівництво, де потім накопичувалася велика кількість рідких стоків, які створювали потенційну небезпеку в епідеміологічному і токсикологічному відношенні. Досвід експлуатації очисних споруд на таких підприємствах також виявив ряд суттєвих недоліків технологічного обладнання, яке використовувалося при переробці гнойових стоків [7, 8].

Тому на зміну гідрозмивної прийшла самопливна система, за якої об'єм стоків зменшився у декілька разів, але поряд з цим збільшилася концентрація їх забруднень в 5 - 10 раз, ХПК - у 10 раз, загального азоту у 7,5 разів, фосфору - у 5 разів. Гній, що утворюється за такої системи видалення, класифікується як рідкий. Він містить сухої речовини в межах від 8 до 3 % [2].

Це призвело до того, що технології зберігання, транспортування, очистки та утилізації гною, які раніше застосовувалися на свинокомплексах виявилися не дієздатними. Головна причина цього - висока концентрація органічних речовин в дисперсному, колоїдному та розчинному стані, що знаходяться в гнойових стоках і подаються на обробку. Існуючі технічні засоби, які застосовуються для попередньої їх обробки не можуть забезпечити стабільного видалення на подальших етапах необхідного рівня завислих речовин з стоків [7]. Тому питання вдосконалення способів гомогенізації гнойових стоків свинарських комплексів шляхом є вельми актуальним.

**Стан вивчення проблеми.** Як відомо на сьогодні одним із найбільш трудо- і енергоміських процесів в технології виробництва свинини є видалення, транспортування, очищення, переробка та утилізація гнойових стоків. Всі ці технологічні процеси безпосередньо залежать від їх стабільного складу і, в першу чергу, від вмісту твердої фракції, яку забезпечують системи перемішування на кожній ланці технологічного ланцюга. Неправильно підібрані системи перемішування або їх поломки ведуть до погіршення якості очищених гнойових стоків і зростанню негативних наслідків при утилізації - забивання і зупинка систем транспортування та зберігання гнойових стоків. Все це викликає, крім високих трудових і експлуатаційних витрат з їх очищення, зростання викидів токсичних і неприємно пахучих запахів, які негативно впливають на людей і тварин [5].

Відомо, що до складу гнойових стоків входять екскременти, щетина, залишки кормів, невелика кількість будівельного сміття і технологічна вода. Екскременти свиней мають щільність сухої речовини в середньому 1400 кг/м і вологість 86...91% і при відстоюванні не розділяються на рідку і тверду фракції. Розшарування рідкого гною відбувається при вологості 92% і більше. Причому, чим вище вологість, тим інтенсивніше відбувається випадіння та ущільнення осаду, що потребує постійного перемішування перед обробкою. При

розведенні екскрементів водою у співвідношенні до 1:6 - 18 ... 20% сухої речовини знаходиться в розчині або у вигляді колоїдів, коли процес випадання в осад не відбувається.

За даними [6, 9] гнойові стоки, що надходять з комплексів, мають вологість в середньому 96,5%. Зважені речовини в середньо та великодисперстному стані при відстоюванні гнойових стоків випадують в осад і за 2-3 години ущільнюються до вологості 93-94%. Поділ на фракції припиняється при вологості 88-92%.

Гнойові стоки являються собою складну гетерофазну систему, що містить рідку фракцію (вода - 90-98%) з розчиненими колоїдними органічними і неорганічними речовинами (до 2%) і тверду фракцію (органічні і неорганічні речовини - 1.0-8 %) з різною дисперсністю від 1 мк (тонкодисперсні) до великих часток більше 100 мкм.

Тверда фракція (Тф) складається з дрібнодисперсних від 1 мк, середньо до 0,1 мм і крупнодисперсних речовин.

Завислі речовини в тонкодисперстному стані (до 40% твердої фракції) з практично нульовою гідравлічною крупністю (характеризує термін випадання часток в осад) не осідають на протязі місяця і не засмічують резервуари, трубопроводи та запірну арматуру. На фазовий склад впливають вміст розчинних та колоїдної речовин, склад і дисперсність твердої фракції, спосіб і цикл гноевидалення, тип годівлі, вік тварин, умови утримання, пора року. Тому навіть на одному свинокомплексі фазовий склад гнойових стоків завжди різний. Для технології підготовки гнойових стоків важлива їх стабільність і, в першу чергу, за вмістом великодисперсних твердих речовин з високою гідравлічною крупністю здатних розшаровуватися і утворювати осади і плаваючі кірки.

Від способу гноевидалення залежить фазовий склад твердої і фракції. Так, за самопливної системи гноевидалення вміст колоїдних і розчинних речовин в 10 разів вище ніж за гідрозмивної. Ці речовини утворюють стабільні емульсії і дисперсії (залишки кормів і продуктів життєдіяльності бактерій, жири, білки, клітковина і т.п.). Вони стабілізують тверду фракцію, а саме - підвищують в'язкість, щільність гнойових стоків, знижують їх гідравлічну крупність і розширюють діапазон дисперсності завислих речовин в сторону зростання розміру часток. Тому гнойові стоки за самопливної системи стабільніші ніж за гідрозмивної. Гнойові стоки отримані за самопливної системи після сепарації містять 2-3,5 % твердої фракції, яка практично не відстоюється (розшаровується) без введення реагентів.

Зважаючи на склад гнойових стоків для правильного вибору типу мішалки необхідно враховувати такі фактори як :

- фізико-хімічні характеристики гнойових стоків (концентрація твердої фракції, її гранулометричний склад, щільність, в'язкість, температура);
  - гідродинамічні характеристики забезпечення оптимального перемішування за показниками максимальної стабільності гнойових стоків, за вмістом твердої фракції, за терміном досягнення максимальної стабільності, за площею і об'ємом «мертвих» зон;
  - геометричні характеристики (тип, форма і розмір);
  - технологічна продуктивність прийому і подачі гнойових стоків по ділянцям (добова, годинна, максимальна, мінімальна);
-

- обумовлені параметри ( тип системи перемішування, типорозмір мішалки, кількість мішалок, їх комбінація, місце розташування, глибина занурення, кут атаки установки- горизонтальний і вертикальний).

Досвід роботи очисних споруд за самопливної системи гноєвидалення показав, що вітчизняне обладнання для перемішування стоків практично відсутнє і малоефективне, а імпордне - дороге, енергомістке і слабо адаптоване до наших умов, що негативно позначається на експлуатації очисних споруд, а також якості очищених гнойових стоків. У цьому зв'язку розробка нових прийомів, способів і технологічного обладнання для гомогенізації гнойових стоків на всіх ділянках технологічного процесу вельми актуальна.

**Завдання і методи досліджень.** З метою оцінки ефективності роботи систем перемішування та підвищення якості гомогенізації гнойових стоків нами були проведені лабораторні та промислові випробування у відповідності до ГОСТ 26713, ГОСТ 31343 та ВНТП АПК-09.06. Зокрема, вивчалися геометричні показники: конфігурація резервуарів (круглий, квадратний, прямокутний, з перегородками, ) об'єм, довжина, ширина, глибина; фізико-хімічні показники гнойових стоків: температура, хімічний склад, рН, концентрація твердої фракції, її гранулометричний склад, гідравлічна крупність, щільність, в'язкість.

Якість гомогенізації гнойових стоків вивчали за такими показниками: стабільність за вмістом твердої фракції, термін досягнення і збереження максимальної стабільності, площа, об'єм, конфігурація «мертвих» зон (зони скупчення осаду де перемішування не відбувається).

Технологічність мішалок вивчали за такими показниками як гідравлічний напор мішалки, тип системи перемішування, типорозмір мішалки, кількість мішалок, їх комбінація, місце розташування, глибина занурення, кут атаки установки, міжремонтний цикл, експлуатаційні витрати.

Лабораторні і виробничі дослідження проводились на дослідних промислових мішалках, які були розроблені і виготовлені ТОВ «Екоенергобуд» та впровадженні на свинокомплексах ТОВ «Глобінський свинокомплекс» і ТОВ «Белгранкорм-Полтавщина». Дослідження проводились в промислових умовах на діючих резервуарах різної конфігурації, в яких знаходилися гнойові стоки з концентрацією твердої фракції 2%, 4%, 6%, 8% та на гідравлічних пневматичних, механічних і комбінованих мішалках.

**Результати досліджень.** Проведені роботи дозволили визначити область застосування пристроїв для перемішування гнойових стоків залежно відряду факторів (таблиця 1 і 2).

Наведені характеристики мішалок чотирьох типів дають повне уявлення щодо ефективності їх застосування за гідрозмивної і самопливної систем гноєвидалення, за вмістом твердої фракції у гнойових стоках, за енергомісткістю, трудомісткістю, за об'ємом резервуарів,

Для повного уявлення про процес гомогенізації гнойових стоків слід розглянути такі важливі показники як величина гідравлічного напору та його діаметр, максимальна стабільність твердої фракції гнойових стоків та термін досягнення максимальної стабільності.

Найважливіший технологічний показник мішалок - тяга, або гідравлічний напор, потік гнойових стоків, який вона створює в резервуарі. Встановле-

но, що мінімальний гідравлічний напор і діаметр гнойових стоків за вмістом твердої фракції 2, 4 і 6 % має місце при застосуванні гідро-струйної вертикальної системи перемішування, а максимальний – за механічною гвинтовою середньо-високообертовою та гідро-струйною лінійною.

Максимальний діаметр потоку створює механічна лопатева низько обертова мішалка. Комбінована гідропневматична система за цим показником займає проміжне місце. Це свідчить про те що при малих та середніх габаритах резервуарів (діаметр до 12м, об'єм до 500м<sup>3</sup>), які застосовують на стадіях підготовки та транспортування гнойових стоків за самоспливної системи (2-8% ТФ) найбільш доцільно використовувати механічні лопатеві низько та гвинтові середньо обертові мішалки з максимальним діаметром потоку.

Для великих резервуарів (діаметр від 12м, об'єм 500-10000м<sup>3</sup>), які застосовують на стадіях підготовки та транспортування гнойових стоків за гідрозливної системи та за біологічної очистки стоків (0,5-2%ТФ) найбільш доцільно використовувати механічні гвинтові високо обертові та гідравлічні струйні з горизонтальним потоком мішалки з однаковим максимальним гідравлічним напором.

Наступним важливим показником якості перемішування гнойових стоків є максимальна стабільність твердої фракції гнойових стоків та термін досягнення максимальної стабільності

Нами встановлено, що незалежно від системи гноєвидалення найвища стабільність гнойових стоків досягається в разі застосування механічної лопатевої низькообертової та гвинтової середньо-обертової систем. Найнижча стабільність гнойових стоків має місце за гідро-струйної вертикальної системи перемішування. Інші системи за показником стабільності гнойових стоків займали проміжне положення. Слід зазначити, що між стабільністю гнойових стоків і концентрацією твердої фракції в них існує обернено пропорційна залежність. Чим вища концентрація твердої фракції гнойових стоків, тим нижча їх стабільність.

За низької концентрації твердої фракції ( до 2%, гідрозливна система гноєвидалення) усі типи мішалок показують достатню стабільність. Для самопливної системи за вмістом твердої фракції більше 4% найбільш доцільно використовувати механічні лопатеві низько та гвинтові середньо обертові мішалки з максимальною стабільністю стоків 95-100%.

Важливі технологічні показники мішалок є тривалість набору, та утримання заданої (максимальної) стабільності стоків. Вони впливають на частоту включень (термін утримання заданої стабільності) та тривалість роботи мішалок (термін набору заданої стабільності), а в підсумку - на енергомісткість процесу перемішування.

Тривалість набору заданої стабільності залежить меншою мірою від фракційного складу твердої фракції гнойових стоків та її гідравлічної крупності і більшою мірою від роботи (типу) мішалок. Тривалість утримання заданої стабільності залежить більшою мірою від гнойових стоків - фракційного складу і меншою мірою - від роботи мішалок.

**Таблиця 1 - Характеристика мішалок та особливості їх застосування за гідрозливної системи видалення гною**

| Тип мішалки  | Вміст твердої фракції, % | Місткість резервуара, м <sup>3</sup> | Особливість застосування мішалок  |
|--|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Гідравлічні струменеві на базі заглибних насосів з горизонтальним розташуванням сопла  | 1-2                      | 500 - 20000                          | Застосовують для резервуарів будь-якої форми та об'єму завдяки максимальному гідравлічному напору за середньої енергомісткості і трудомісткості   |
| Гідравлічні струменеві з випуском сопел по периметру   | 1-2                      | 250                                  | Застосовують для невеликих вертикальних резервуарів складної форми, та в комбінації з іншими типами із-за невисокого гідравлічного напору, за середньої енергомісткості, і трудомісткості   |
| Пневматичні  | 1-2                      | до 200                               | Застосовують для невеликих резервуарів складної, та в комбінації з іншими типами із-за малої довжини перемішування за середньої енергомісткості і трудомісткості  |
| Гідропневматичні струменеві на базі заглибних насосів з горизонтальним розташуванням ежекційного сопла   | 1-2                      | до 5000                              | Застосовують для великих резервуарів будь-якої форми за умов малої щільності і в'язкості ґнойових стоків по твердій фракції   |
| Механічні. Гвинтові високооборотів (800-1500об/хв.), з горизонтальним розташуванням мішалки, з перемінним рівнем і кутом атаки. Діаметр гвинта до 300мм    | 1-2                      | 500-20000                            | Застосовують для резервуарів будь-якої форми при максимальному гідравлічному напору середньої енергомісткості і трудомісткості  |
| Механічні. Гвинтові середньооборотів (100-500об/хв.), з горизонтальним розташуванням мішалки, з перемінним рівнем і кутом атаки. Діаметр гвинта 300-1000мм | 1-2                      | 1000-5000                            | Слабо підходять для стоків з низьким вмістом твердої фракції, із-за невисокого гідравлічного напору. Необхідно встановлювати додаткові мішалки для резервуарів на 1000-1500м <sup>2</sup> будь-якої форми за малої енергомісткості і трудомісткості |
| Механічні. Лопатеві низькооборотів (2-30об/хв.), вертикальним розташуванням мішалки, з фіксованим рівнем і кутом атаки. Діаметр лопаті 1000-5000мм         | 1-2                      | 500-5000                             | Слабо підходять для стоків з низьким вмістом твердої фракції, із-за невисокого гідравлічного напору необхідно встановлювати додаткові мішалки для великих резервуарів на 500-5000м <sup>2</sup> будь-якої форми                                     |

**Таблиця 2 - Характеристика мішалок та особливості їх застосування за самопливної системи видалення гною**

| Тип мішалки  | Вміст твердої фракції, % | Місткість резервуара, м <sup>3</sup> | Особливість застосування мішалок  |
|--|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Гідравлічні струменеві на базі заглибних насосів з горизонтальним розташуванням сопла  | 2-4                      | до 200                               | Застосовують для резервуарів будь-якої форми з гнойовими стоками за середньої енергомосткості і труднощі  |
| Гідравлічні струменеві на базі заглибних насосів з горизонтальним розташуванням сопла  | 4 і більше               |                                      | Не застосовують через наявність великих мертвих зон при перемішуванні та частому засміченні гідроприводу  |
| Гідравлічні струменеві з випуском сопел по периметру   | 2-4                      | до 200                               | Застосовують для невеликих резервуарів будь-якої форми, із-за невисокого гідравлічного напору, за середньої енергомосткості, і труднощі   |
| Гідравлічні струменеві з випуском сопел по периметру   | 4 і більше               |                                      | Не застосовують через наявність великих мертвих зон при перемішуванні та частому засміченні гідроприводу  |
| Гідропневматичні струменеві на базі заглибних насосів з горизонтальним розташуванням ежекторного сопла   | 2-4                      | до 200                               | Застосовують для невеликих горизонтальних резервуарів будь-якої форми, із-за невисокого гідравлічного напору, при середній енергомосткості, і труднощі                            |
| Гідропневматичні струменеві на базі заглибних насосів з горизонтальним розташуванням ежекційного сопла   | 4 і більше               | до 200                               | Не застосовують для гнойових із-за великих мертвих зон що утворюються при перемішуванні та частому засміченні гідроприводу  |
| Пневматичні  | 2-8                      | до 100                               | Застосовують для невеликих резервуарів вертикальної форми за середньої енергомосткості і труднощі, самостійно або в комбінації з механічними або гідравлічними                    |
| Механічні. Гвинтові високо обертові (800-1500 об/хв) з горизонтальним розташуванням мішалки, з перемінним рівнем і кутом атаки. Діаметр гвинта до 300 мм | 2-4                      | до 1000                              | Застосовують при різкому падінні гідравлічного напору при зростанні вмісту твердої фракції гнойових стоків для резервуарів будь-якої форми за високої енергомосткості, і труднощі |
| Механічні. Гвинтові високо обертові (800-1500 об/хв) з горизонтальним розташуванням мішалки, з перемінним рівнем і кутом атаки. Діаметр гвинта до 300 мм | 4 і більше               | до 500                               | Не застосовують внаслідок частих поломок  |
| Механічні. Гвинтові середньо обертові (100-300 об/хв) з горизонтальним розташуванням мішалки, з перемінним рівнем і кутом атаки. Діаметр                 | 2-8                      | До 1000                              | Застосовують для стоків з високим вмістом твердої фракції, за високим гідравлічним напором, стабільністю стоків та низької енергомосткості, і труднощі                            |

| Тип мішалки   | Вміст твердої фракції, % | Місткість резервуара, м <sup>3</sup> | Особливість застосування мішалок   |
|---|--------------------------|--------------------------------------|--|
| гвинта 300-1000 мм  |                          |                                      |  |
| Механічні. Лопатеві низькообертові (2-30об/хв.), вертикальним розташуванням мішалки. Діаметр лопати 1000-5000мм | 2-10                     | До 500                               | Застосовують за самим високим діаметром потоку перемішування, стабільністю стоків, та самої низької енергомісткості, трудомісткості та часу набору максимальної стабільності стоку |

Тривалість набору заданої стабільності стоків за низької концентрації твердої фракції (до 2%, гідрозмивна система гноєвидалення, біологічна очистка) у всіх типів мішалок складає до 10хв. Для самопливної системи за вмістом твердої фракції більше 4% найбільш доцільно використовувати механічні лопатеві низько та гвинтові середньо обертові мішалки з мінімальною тривалістю (10 хв) набору максимальної стабільності стоків 95-100%. Інші системи перемішування за вмістом твердої фракції більше 4% навіть при 30хв перемішування не дають стабільності вище 60%.

Важливі значення при виборі типу мішалки мають економічні показники - енергоємність та трудомісткість процесу перемішування.

Найменше значення енергоємності та трудомісткості на 1 м<sup>3</sup> гнойових стоків ( майже в 10 разів) серед розглянутих типів мішалок, мало місце у механічної лопатевої низько обертової мішалки. Така особливість обумовлена меншою потужністю привода ( у 3 рази) цієї мішалки при максимальних значеннях стабільності стоків та тривалості набору стабільності, що обумовлює в тричі менший час її роботи. Лопатева низько обертова мішалки не засмічується та не забивається, її привід знаходиться над резервуаром, а тому майже не потребує обслуговування.

**Висновки і пропозиції.** 1. На підставі проведених досліджень наведені особливості гомогенізації гнойових стоків за різних систем гноєвидалення, типів мішалок, розмірів резервуарів, та вмісту твердої фракції у гнойових стоках.

2. За умов гідрозмивної системи і наявності великих резервуарів ( діаметр більше 12м, об'єм – 500-10000м<sup>3</sup>), які застосовують на стадіях підготовки та транспортування гнойові стоки з концентрацією твердої фракції 0,5-2% з метою отримання заданих параметрів їх стабільності ( в межах 80-90%), швидкого терміну досягнення заданої стабільності ( до 10хв) та середніх значень енергоємності і трудомісткості перемішування, доцільно використовувати механічні гвинтові високо обертові та гідравлічні струйні з горизонтальним потоком мішалки з однаковим максимальним гідравлічним напором

3. За умов самосплавної системи і наявності малих та середніх резервуарів (діаметр до 12м, об'єм – до 500 м<sup>3</sup>), які застосовують на стадіях підготовки та транспортування гнойові стоки з концентрацією твердої фракції 2-8%, з метою отримання заданих параметрів стабільності стоків твердої фракції (в межах 90-100%), швидкого терміну досягнення заданої стабільності (до 10хв) та найменших значень енергоємності і трудомісткості перемішування доцільно використовувати механічні лопатеві низько та гвинтові середньо обертові мішалки з максимальним діаметром потоку.

4. З метою підвищення ефективності роботи очисних споруд доцільно враховувати характеристики різних систем гомогенізації гнойових стоків наведених в роботі.

**Перспективиподальших досліджень.** Враховуючи теоретичне і практичне значення розроблених підходів, щодо застосування різних систем перемішування гнойових стоків є доцільним проведення такого напрямку досліджень у подальшому.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. ВНТП АПК-09.06 .Відомчі норми технологічного проектування. Системивидалення, обробки, підготовки та використання гною– К.: Міністерство аграрної політики, 2006. – 100 с.
2. ГОСТ Р 53042-2008. Удобрения органические. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 1989. –16с.
3. ГОСТ 26713. Удобрения органические. Методы анализа . – М .: Стандартинформ, 1986. –6с.
4. ГОСТ 31343. Машины и оборудование для переработки и обеззараживания жидкого навоза. Методы испытаний. – М.: Стандартинформ, 2009. – 31 с.
5. Дурдыбаев С. Очистка навозных стоков / С. Дурдыбаев // Сельський механізатор, 2005. – №6. – С. 34-35.
6. Инструкция по приемке, наладке и эксплуатации сооружений обработки навоза. /Н.Г. Ковалев, И. К. Глазков, Н. С. Максимовский; П. П. Помытко ; В. И. Денисов. –М. , 1986.– 21 с.
7. Ковалев Д.А.Совершенствование технологии очистки навозных стоков свинокомплексов: автореферат дис... канд. техн. наук : специальность 05.20.01 / Д. А. Ковалев;Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-т электрификации сел. хоз-ва. – Москва. 2004. – 29с.
8. Костромин Д. В. Анаэробная переработка органических отходов животноводства в биореакторе с барботажным перемешиванием.автореферат дис... канд. техн. наук : специальность 05.20.01 / Д. В. Костромин.– Москва. – 2010.–18с.
9. Методические рекомендации по проектированию систем удаления, обработки, обеззараживания, хранения и утилизации навоза и помета. / Н.Г.Ковалев, Н.С.Максимовский, И.К.Глазков, .Н.Матяш , П.П.Смирнов). -М.: 1981. – 24 с.
10. Неклюдова О. В., Мель И. В. Утилизация навозных стоков на свиноводческих предприятиях / О. В. Неклюдова. Режим доступа к источнику : [http://catalog-statei.ru/view\\_article.php?id=691](http://catalog-statei.ru/view_article.php?id=691)].
11. Перегудов С.С. Утилизация жидких животноводческих стоков<http://www.Biokompleks.ru>



УДК 636.4.082

## МОДЕЛЮВАННЯ КРИВИХ РОСТУ СВИНЕЙ З РІЗНОЮ ІНТЕНСИВНІСТЮ ФОРМУВАННЯ В РАНЬОМУ ОНТОГЕНЕЗІ В УМОВАХ ДПДГ ІНСТИТУТУ РИСУ СКАДОВСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Панкєєв С.П. – к. с.-г. наук, доцент  
Левчук О.М. – магістр, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Останнім часом для вивчення закономірностей росту тварин і птиці широко використовується моделювання кривих росту з віком основних господарсько-корисних ознак. Цей метод дозволяє індивідуально оцінити фенотип, а також виявити шляхи подальшого підвищення продуктивності [2;4].

**Стан вивчення проблеми.** До опису кривих росту молодняку більш придатною є модель Т.К.Бріджеса, яка з високою точністю ( $R=0,96-0,98$ ) дозволяє описати криві зміни росту з віком тварин. Дуже актуальним у цьому аспекті є використання параметрів моделі для прогнозування майбутніх продуктивних якостей тварин на основі даних, отриманих у ранньому онтогенезі. Розробка цих прийомів буде сприяти підвищенню точності оцінки генотипу тварин, у яких буде встановлена висока кореляційна залежність параметрів даної моделі з показниками майбутньої продуктивності [1; 3].

**Завдання і методика досліджень.** Виходячи з цих передумов, з використанням моделі Т.Бріджеса, визначені параметри кінетичної ( $\alpha$ ) і експоненційної ( $\mu$ ) швидкостей росту молодняку з урахуванням розподілу свиноматок залежно індексів вирівняності гнізд та життєздатності свиноматок з різними показниками інтенсивності формування та була визначена кореляційна залежність параметрів моделі Бріджеса з живою масою молодняку у 6-міс. віці.

**Результати досліджень.** Розраховані параметри моделі наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 - Параметри моделі Бріджеса**

| Група розподілу молодняка             | $\alpha$ | $\mu$  | $\alpha/\mu$ | a     | p     | Sr    |
|---------------------------------------|----------|--------|--------------|-------|-------|-------|
| За індексом вирівняності гнізд        |          |        |              |       |       |       |
| M <sup>-</sup>                        | 2,214    | 0,0094 | 234,98       | 1,355 | 0,049 | 2,138 |
| M <sup>0</sup>                        | 2,335    | 0,0089 | 262,17       | 1,350 | 5,938 | 3,769 |
| M <sup>+</sup>                        | 2,351    | 0,0084 | 280,43       | 1,264 | 6,141 | 4,093 |
| За індексом життєздатності свиноматок |          |        |              |       |       |       |
| M <sup>-</sup>                        | 2,385    | 0,0069 | 343,53       | 1,184 | 6,531 | 4,597 |
| M <sup>+</sup>                        | 2,117    | 0,0064 | 332,07       | 1,397 | 5,148 | 4,020 |

Встановлено, що максимальною кінетичною швидкістю росту характеризуються тварини, отримані від маток класу M<sup>-</sup> за індексом вирівняності гнізд (2,335) та класі M<sup>0</sup> залежно індексу життєздатності (2,385). У той же час при меншій вирівняності гнізд спостерігається збільшення відношення кінети-

чної до експоненційної швидкості росту (234,98). Аналіз параметрів експоненційної швидкості росту вказує на перевагу потомків від маток класу  $M^0$  за живою масою. За індексом життєздатності свиноматок маток кращими виявилися маток класу  $M^-$ , нащадки яких мали максимальну експоненційну швидкість росту 0,0069 і співвідношення кінетичної до експоненційної швидкості росту (343,53).

Слід відмітити, що використання моделі Т.Бріджеса з достатньо високою точністю описує і прогнозує теоретичні значення живої маси: при описанні помилки відхилення не перевищують 5% порогу безпомилкового судження про вірогідність отриманих результатів.

Так, у випускній роботі магістра ми визначили фактичну і теоретичну живу масу молодняку залежно селекційних індексів. Залежно індексу вирівняності гнізд найменша помилка відхилення отримана для класу  $M^-$  – 3,05 % - таблиця 2.

**Таблиця 2 - Фактична і теоретична жива маса молодняку (за індексом вирівняності гнізд)**

| Класи розподілу молодняку | Вік, місяці   |                |     |      |      |      |      |      | Середній % відхилення |
|---------------------------|---------------|----------------|-----|------|------|------|------|------|-----------------------|
|                           | жива маса, кг | при народженні | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |                       |
| $M^-$                     | фактична      | 1,56           | 7,6 | 17,1 | 28,3 | 48,6 | 68,0 | 84,9 | 3,05                  |
|                           | теоретична    | 1,58           | 7,2 | 17,1 | 30,8 | 47,5 | 65,8 | 84,5 |                       |
| $M^0$                     | фактична      | 1,32           | 7,1 | 17,6 | 26,3 | 48,0 | 69,9 | 86,5 | 5,38                  |
|                           | теоретична    | 1,33           | 6,6 | 16,4 | 30,4 | 47,6 | 66,4 | 85,1 |                       |
| $M^+$                     | фактична      | 1,19           | 7,4 | 15,5 | 26,3 | 47,3 | 67,1 | 84,8 | 5,85                  |
|                           | теоретична    | 1,25           | 6,3 | 15,7 | 29,4 | 46,2 | 64,8 | 83,5 |                       |

За індексом життєздатності свиноматок найменший відсоток відхилення зафіксований у класі  $M^+$  (5,74 %), що дещо перевищує 5% межу безпомилкового судження про вірогідність отриманих результатів. Тобто дана модель менш ефективно описує живу масу молодняку, отриманого від виділених груп свиноматок – таблиця 3.

**Таблиця 3 - Фактична і теоретична жива маса молодняку (за індексом життєздатності свиноматок)**

| Класи розподілу молодняку | Вік, місяці   |                |     |      |      |      |      |      | Середній % відхилення |
|---------------------------|---------------|----------------|-----|------|------|------|------|------|-----------------------|
|                           | жива маса, кг | при народженні | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |                       |
| $M^-$                     | фактична      | 1,14           | 7,7 | 15,8 | 25,3 | 47,6 | 66,9 | 85,8 | 6,56                  |
|                           | теоретична    | 1,18           | 6,1 | 15,5 | 29,4 | 46,9 | 66,8 | 87,3 |                       |
| $M^0$                     | фактична      | 1,40           | 8,1 | 18,6 | 28,6 | 46,1 | 69,7 | 84,2 | 6,67                  |
|                           | теоретична    | 1,51           | 7,2 | 17,3 | 31,4 | 48,2 | 66,1 | 83,5 |                       |
| $M^+$                     | фактична      | 1,80           | 6,9 | 15,7 | 25,3 | 46,3 | 66,7 | 85,8 | 5,74                  |
|                           | теоретична    | 1,62           | 7,0 | 16,1 | 28,8 | 44,6 | 62,9 | 82,8 |                       |

У цілому, слід відмітити, що модель Т.Бріджеса з високою точністю описує живу масу молодняку різних груп відбору свиноматок. А при використанні прогнозу за 4 місяці відносно живої маси в 6 місяців точність прогнозу зменшується за винятком окремих груп свиноматок. Тому дану модель доцільно

но використовувати для теоретичного описання кривих росту молодняку свиней.

Необхідно відмітити, що найбільші кореляційні зв'язки відмічені у свиноматок генотипу українська м'ясна × ландрас за II і III опорос - таблиця 4.

**Таблиця 4 - Кореляційна залежність між живою масою свиноматок і масою поросят**

| Опорос | Генотип | Вік поросят    |                |                   |
|--------|---------|----------------|----------------|-------------------|
|        |         | При народженні | У віці 21 день | На час відлучення |
| II     | УМ      | 0,028±0,30     | 0,032±0,30     | 0,037±0,32        |
|        | УМ×Л    | 0,480±0,23     | 0,551±0,21     | -0,195±0,30       |
| III    | УМ      | -0,145±0,29    | 0,309±0,27     | -0,229±0,30       |
|        | УМ×Л    | -0,985±0,01*** | -0,206±0,30    | -0,360±0,27       |

Примітка: УМ – українська м'ясна; Л - ландрас \*\*\* -  $P < 0,999$

**Висновки та пропозиції.** На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що між живою масою свиноматок і масою поросят у різні вікові періоди, існує чіткий зв'язок, особливо з живою масою при народженні та у віці 21 день, а проведена оцінка росту і розвитку поросят до 2-місячного віку свідчить про значний вплив великоплідності поросят, вирівняності гнізда та материнських якостей свиноматок на інтенсивність росту в підсисний період.

Підвищення продуктивних і племінних якостей свиней у значній мірі обумовлено розробкою теоретичних і практичних питань, що спрямовані на вивчення закономірностей росту свиней. Це дозволить оцінити племінних тварин у ранньому онтогенезі і при цьому скоротити період зміни поколінь і отримати більш високий ефект селекції за відгодівельними якостями свиней. Параметрами інтенсивності росту тварин можуть служити відносних та середньодобових приростів живої маси, але вони не враховують співвідносної швидкості росту в суміжні періоди онтогенезу, тому не можуть розкрити таких характеристик як напруженість та рівномірність

**Перспектива подальших досліджень.** Перспектива подальших досліджень вивчення залежності рівня середньодобового приросту молодняку різних методів відбору з новими критеріями росту та розвитку полягає у прогнозуванні показників росту за моделлю Т.Бріджеса та вивчення коефіцієнтів детермінації та регресії за дисперсійним аналізом.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Березовський М.Д., Коваленко В.П., Пелих В.Г., Боліла С.Ю. Методи використання прийомів модальної селекції в свинарстві // Методичні вказівки. - Херсон, 1998.-7с.
2. Коваленко В.П., Болелая О.Ю. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы // Цитология и генетика. – К.: 1998. – Том 32.- №4. – С.55-59.
3. Коваленко В.П., Болелая С.Ю., Полупан Ю.П., Плоткин С.Я. Рекомендации по использованию модели основных селекционируемых признаков сельскохозяйственных животных и птицы. – Херсон 1997. – 44 с.

4. Свечин Ю. К. Прогнозирование продуктивности животных в раннем возрасте // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1985.- № 4.- С.36.

УДК 636.082.2:382.067

## ОЦІНКА ГЕНОТИПІВ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ДАНИМИ ПРО ПОХОДЖЕННЯ

*Папакіна Н.С. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** У вирішенні економічних проблем України велике значення має інтенсифікація сільськогосподарського виробництва. Розвиток вівчарства неприпустимий без поліпшення селекційно-племінної роботи, головними елементами якої є відбір й добір. Вівці асканійської тонкорунної породи є основною плановою породою в зоні землеробства півдня України, їх питома вага складає більш третини поголів'я овець на Україні.

Ефективність селекційної роботи базується на генетичному розмаїтті тварин в отарі. Чим більш різноманітні тварини, тим більше можливостей для відбору. Провадити відбір необхідно одночасно за фенотипом (конституція та продуктивність) і генотипом (походження та якість потомства). Особливого значення набуває попередня оцінка продуктивних ознак племінного молодняка, яка прискорює селекційний процес шляхом виключення з отари тварин завідомо низькими показниками продуктивності.

Слід відмітити, що селекційна програма вівчарства базується на інтенсивному використанні плідників – лідерів породи. Від одного барана – поліпшувача можливо отримати тисячі високопродуктивних потомків [1]. Тому допускати до перевірки за якістю потомства баранів-плідників необхідно лише після попередньої оцінки показників продуктивності як власно батьківських пар так і їх майбутніх потомків, отриманих за різних варіантів відбору.

**Стан вивчення проблеми.** Під час ведення селекційної роботи тварин оцінюють різними шляхами: за походженням, за власною продуктивністю, за боковими родичами, за нащадками [2,3]. Заключною стає оцінка за якістю потомства. Практично відбір провадять за комплексною фенотиповою та генотиповою оцінкою тварин [1,4]. Під час ведення селекційної роботи з числа багатьох показників перевагу надають тим, які точніше характеризують ознаку, краще успадковуються, швидше і точніше встановлюються. Основні ознаки відбору сільськогосподарських тварин – продуктивність і бажаний тип [5].

У вівчарстві відбір здійснюється з урахуванням напрямку продуктивності. Так в господарствах вовнового напрямку овець відбирають за кількістю і якістю вовни. В тонкорунному вівчарстві перевагу віддають тваринам з найбільшим настригом довгої і тонкої вовни.

Українські дослідники [1,4,5], вказують, що останнім часом при оцінці тварин за походженням надають істотного значення. У виробничих умовах важливим є питання попереднього прогнозування рівня продуктивних ознак

потомків виходячи з індивідуальних показників підібраних батьківських пар. Традиційно у тваринництві для цього використовуються індекси за родоводом, значення яких визначають за даними продуктивності батьків у родоводі. Задля оцінки ефективності таких індексів у вівчарстві необхідно провести порівняння фактичної продуктивності ремонтних баранів у віці 15-місяців – вік першого бонітування, із прогнозованими величинами ознак.

**Завдання і методика досліджень.** Дослідження проводились на базі ПАТ АПО „Червоний чабан” Каланчацького району Херсонської області. Господарство є племінним з розведення овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи.

Розведення овець у господарстві відбувається за лініями, згідно затвердженого селекційного плану, складеному сумісно з науковцями Херсонського державного аграрного університету та національного селекційного центру вівчарства «Асканія – Нова». Структура стада овець лінійна [6], в господарстві використовують більше 5 ліній різного генетичного походження.

За мету наших досліджень ми обрали можливість попереднього визначення продуктивних ознак пробандів різних ліній або генотипів виходячи з показників продуктивності їх батьків .

Походження тварин визначали за даними племінного обліку. Загальний рівень продуктивності визначався за показниками живої маса, довжини штапелю на час бонітування тварин. Зважування тварин проводили вранці, за півтори години до годування на вагах, з точністю до 0,5кг. Масу руна, настриг немитої вовни визначали на час стриження тварин.

Попередня оцінка продуктивних ознак овець проводилась за формулами [7].

$$A_1 = 0,5 \cdot A_m + 0,5 \cdot A_b \quad (1)$$

де:  $A_1$  – рівень продуктивної ознаки пробанда;

$A_m$  – рівень продуктивної ознаки матері пробанда;

$A_b$  – рівень продуктивної ознаки батька пробанда.

$$A_2 = 0,5 h^2 (A_b - A_c) + A_c \quad (2)$$

де:  $h^2$  – показник успадкованості прогнозованих ознак

$A_2$  – рівень продуктивної ознаки пробанда;

$A_b$  – рівень продуктивної ознаки батька пробанда;

$A_c$  – рівень продуктивних ознак по стаду.

Значення коефіцієнту успадкованості визначали за даними літературних джерел [7]. Для живої маси 0,6, для настригу немитої вовни 0,4; для показника довжини вовни 0,35. Статистична обробка даних проведена за методикою Н.А.Плохінського [8,9].

**Результати досліджень.** Оцінка ефективності використання першої формули проводилась як індивідуально за показниками представників дослідних ліній, так і у розрізі ліній. Барани-плідники лінії 100 є чистопорідними представниками асканійської тонкорунної породи. Проведення попередньої оцінки за даними продуктивних ознак батьків було ефективним (табл. 1).

Прогнозовані показники живої маси чистопорідних баранів асканійської тонкорунної породи (лінія 100) та їх ровесників таврійського типу мають достовірну різницю з представниками ліній 7.1, 8.31 та 1369 ( $P \geq 0,999$ ).

За попередньою оцінкою жива маса представників лінії 100 мала в середньому становити 86,0кг, при похибці у 20,24%. Таким чином, фактичний по-

казник відрізнявся на 13,0кг, що свідчить про наявність високого потенціалу продуктивності дослідного молодняка, та може свідчити про необхідність покращення умов догляду та утримання молодняка.

**Таблиця 1 – Ефективність прогнозування продуктивних ознак баранів у віці 15-ти місяців**

| Лінія | Показник продуктивності |              |                   |              |                   |              |
|-------|-------------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|       | жива маса, кг           |              | настриг вовни, кг |              | довжина вовни, см |              |
|       | прогноз                 | % відхилення | прогноз           | % відхилення | прогноз           | % відхилення |
| 100   | 86,0±1,01               | 20,2±2,46    | 9,4±1,48          | 11,3±1,43    | 12,0±1,07         | 18,3±9,85    |
| 7.1   | 91,4±0,96**             | 14,5±1,80    | 8,4±1,68          | 12,2±1,22    | 12,1±1,58         | 21,6±1,34    |
| 1376  | 83,1±9,03               | 11,3±2,22    | 8,7±1,33          | 12,1±1,49    | 12,8±0,99         | 18,9±1,19    |
| 8.31  | 91,2±1,32***            | 20,7±1,85    | 10,3±0,41         | 10,1±0,34    | 11,9±0,25         | 27,9±3,93    |
| 1369  | 81,7±1,45**             | 5,9±1,58     | 11,9±1,58         | 11,8±1,54    | 12,5±0,71         | 11,8±2,41    |
| 374   | 88,8±8,25               | 13,5±4,05    | 9,4±1,17          | 11,4±1,19    | 11,7±0,76         | 22,2±5,09    |

Настриг немитої вовни за лінією прогнозувався на рівні 9,4кг, не менше ніж 6,8кг. Прогнозовані показники настригу немитої вовни молодняка чоловічої статі мали похибку на рівні 11,31%. Фактичний показник настригу вовни виявився меншим – середній показник становив 8,0±1,00 кг.

Попередня оцінка довжини вовни за прогнозом показника на рівні не менш 10,0см, при цьому середнє значення ознаки за групою становить 12,0см. При цьому фактична довжина досягала значення 14,9см, а похибка індексу мала значення 18,31%.

Прогнозування значень живої маси для представників таврійського типу було більш точним, відхилення від фактичних показників за живою масою становило 5,9...14,5%, тоді як за настригом немитої вовни та її довжиною похибки прогнозу були більшими, ніж для баранів контрольної групи. Так за настригом вовни похибка прогнозу сягала до 12,2% (лінії 7.1 та 1376) до 11,8% (лінії 8.31 та 1369). Найменш точними виявились попередні оцінки природної довжини вовни, похибки дорівнювали 21,6, 22,2 та 27,9% відповідно для ліній 7.1, 374 та 8.31.

Використання середнього показника ознаки за популяцією дозволяє зменшити дію впливу паратипових факторів (наприклад, недостатнього рівня годівлі). За прогнозованою живою масою похибка прогнозу переважає 5,1%, і сягає 17,7% (табл. 2).

Порівняно з А<sub>1</sub> прогноз живої маси був більш точним для молодняка таврійського типу. Так для представників ліній 7.1, 1369 та 374 похибка прогнозу була не вище 10,0% (8,5кг). Одночасно представники вказаних ліній у 15-ти місячному віці мали живу масу не вище 80,0кг. Середній показник живої маси баранців вказаної вікової категорії був на рівні 74,5кг. Для ліній 1376 та 8.31 похибка прогнозу була більша ніж 10,0%, та слід зазначити, що коливання фактичного показнику живої маси пов'язується з великим розмахом ознаки (від 65 до 90кг).

**Таблиця 2 – Точність прогнозу продуктивних ознак за А<sub>2</sub>**

| Лінія | Показники продуктивності |
|-------|--------------------------|
|-------|--------------------------|

|      | жива маса, кг |              | настриг вовни, кг |              | довжина вовни, см |              |
|------|---------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|      | прогноз       | % відхилення | прогноз           | % відхилення | прогноз           | % відхилення |
| 100  | 84,7±4,74     | 17,7±1,75    | 13,6±0,71         | 7,0±0,90     | 11,8±0,36         | 22,1±8,76    |
| 7.1  | 86,7± 0,45    | 8,6±1,68     | 13,0±0,71         | 12,2± 1,22   | 12,1± 1,58        | 23,4±10,71   |
| 1376 | 83,5±4,71     | 11,8±1,92    | 13,2±0,49         | 7,5±0,69     | 11,9±0,23         | 24,8±7,96    |
| 8.31 | 86,7±1,41     | 14,5±1,69    | 10,3±0,41         | 14,1±0,10    | 11,6±0,11         | 29,4±3,87    |
| 1369 | 82,3±7,55     | 5,1±0,97     | 13,2±0,75         | 7,2±0,85     | 11,9±0,21         | 16,3±1,90    |
| 374  | 85,3±2,32     | 9,7±1,13     | 13,6±0,30         | 7,1±0,32     | 11,6±0,13         | 22,7±0,85    |

Настриг немітої вовни прогнозувався на рівні 13,0кг, за винятком лінії 8.31, для неї прогноз становив 10,3кг. Саме для представників вказаного генотипу похибка прогнозу виявилась найбільшою, фактичний настриг дорівнював 14,4 кг. Для лінії 7.1 також характерна велике значення похибки (12,2%), фактична продуктивність перевищувала прогнозовану на 4,0кг. Загалом значення похибки для ліній 100, 1376, 1369 та 374 знаходиться на рівні 7,0-7,5%, фактична продуктивність є вищою за прогноз.

Прогнозування показнику довжини вовни молодняку виявилось не ефективним, так як значення похибки прогнозу перевищує 20,0%. Аналогічне висока похибка прогнозу була характерною в цьому віці і при використанні першого індексу. Ми пояснюємо таке становище тим, що показник ознаки довжини вовни батьківських форм та середній за популяцією формується та визначається раз на рік, а для ремонтного молодняку його визначають у віці 15 місяців. Фактично їх вовна росте більше ніж один рік, і відповідно буде перевищувати рівень ознак овець, яких стрижуть раз на рік.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, перший ( $A_1$ ) запропонований метод попередньої оцінки продуктивності молодняку овець у 15-місячному віці дозволяє визначати мінімальні значення настригу вовни ремонтних баранців із точністю 5,9...14,5%. Використання індексів племінної цінності, які орієнтовані на середні показники продуктивності популяції ( $A_2$ ) дозволяє визначати мінімальні значення живої маси молодняку у зазначеному віці. Фактичні показники живої маси баранів як правило перевищували прогнозовані показники. Попередня оцінка настригу немітої вовни для представників таврійського типу загалом була ефективною.

Пропонуємо враховувати оцінку за родоводом при підборі овець селекційного стада, з метою визначення найбільш цінних поєднань.

**Перспективи подальших досліджень.** Селекційна робота ПАТ АПО «Червоний чабан» Каланчацького району спрямована на збереження наявних генотипів. А використання традиційних та сучасних селекційних прийомів дозволяє прискорювати популяційні процеси у стаді господарства. Постійний моніторинг дозволяє визначати та впроваджувати різноманітні методи ефективно оцінки молодих тварин.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басовский Н.З., Буркат В.П., Власов В.И., Коваленко В.П. Крупномасштабная селекция в животноводстве. Под ред. проф. член-кор. УААН Н.З.Басовского – Киев – Ассоциация “Украина”. – 1994. – 375с.
2. Мороз В.А. Научно – производственная система по выращиванию баранов / Овцеводство – 1991. - №6. – С. 7-8.

3. Бусенко О. Г., Столюк В. Д., Штомпель М. В. та інш. Технологія виробництва продукції тваринництва. - Київ „Аграрна освіта” - 2001.- С. 279 – 314.
  4. Вовченко Б.О. Удосконалення продуктивних ознак овець. – К.: Урожай. – 1990. – 120с.
  5. Мельник Ю.Ф., Коваленко В.П., Угнивенко А.М., Нежлукченко Т.І. Селекція сільськогосподарських тварин / Під ред. Мельник Ю.Ф., - К.: «Інтас», 2008. – 445с.
  6. План селекційно - племінної роботи ВАТ «Червоний чабан» Каланчацького району Херсонської області на 2008-2017р. – 107с.
  7. Басовський М.З, Буркат В.П., Вінничук Д.Т. та інші. Розведення сільськогосподарських тварин. Біла Церква Білоцерківський державний аграрний університет. - 2001. – С. 36- 101.
  8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос. – 1969.- 174с
  9. Коваленко В.П., Халак В.І., Нежлукченко Т.І, Папакіна Н.С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці / навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. – Херсон: РВЦ «Колос», 2009. – 160с.
-



---

# МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

---

УДК: 631.526.3:633.34:631.6 (477.72)

---

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

---

*Булигін Д.О* – аспірант, Інститут зрошуваного землеробства НААНУ,  
*Морозов В.В.* – к.с.-г.н., професор, Херсонський ДАУ

**Постановка проблеми.** Судження про ефективність будь-якого з елементів технології вирощування лише за зміною рівня врожайності або показників її якості є недостатнім, оскільки поза увагою залишаються витрати на отримання їх приросту, а також окупність додаткових витрат. Тому необхідно визначати одночасно з агротехнічною, ще й економічну ефективність вирощування сільськогосподарської культури [1].

**Стан вивчення проблеми.** В посушливих районах України зрошення створює сприятливі умови для формування високих урожаїв сільськогосподарських культур [3]. Біологічна особливість сої, а саме: основна потреба в зрошенні в критичний період, дає підставу окремим дослідникам відносити сою до посухостійких культур. Інші дослідники, навпаки, відносять її до культур нестійких до ґрунтової та повітряної посухи і пояснюють це тим, що її формувалася як рослина в умовах мусонного клімату, для якого в літні місяці характерна велика кількість опадів і висока вологість повітря.

Багаторічні дослідження з визначення реакції сої на різні умови вологозабезпеченості протягом вегетаційного періоду у степових регіонах дозволили зробити висновки, що соя відноситься до культур середньої стійкості до посухи і може формувати задовільний врожай в умовах досить обмеженої забезпеченості вологою, але при рівномірному розподілі опадів впродовж вегетації [5]. Зазначена особливість культури є підставою для уточнення окремих елементів технології вирощування, а також питань її водоенергозбереження.

**Завдання та методика досліджень.** Основним завданням роботи є дослідження впливу режимів зрошення, густоти стояння рослин на ефективність нових сортів сої.

Дослідження проводились на темно – каштановому середньо- суглинковому ґрунті в сівозміні відділу зрошуваного землеробства ІЗЗ НААН України у трьох-факторному досліді:

*Фактор А (умови вологозабезпечення):*

1) Варіант без зрошення;

2) Поливи при 70% НВ р.ш. 0,5 м впродовж вегетації;

---

3) 60 – 70 – 60% НВ <sup>х)</sup> р.ш. 0,5 м;

4) 60 – 80 – 60% НВ <sup>х)</sup> р.ш. 0,5 м.

<sup>х)</sup> – *Періоди: I – сходи – бутонізація; II – бутонізація – цвітіння – налив бобів;*

*III – налив бобів – початок побуріння бобів середнього ярусу*

*Фактор В (сорт):*

1) Середньостиглий Аратта;

2) Середньостиглий Даная.

*Фактор С (густота стояння):*

1. 400 тис/га; 2. 500 тис/га; 3. 600 тис/га; 4. 700 тис/га.

Згідно розрахунків для отримання запланованого рівня врожайності 4,0 т/га необхідно було внести тільки азотні добрива у 2010 році – N<sub>64</sub>, а у 2011 – N<sub>76</sub>.

Повторність дослідів чотириразова, площа посівної ділянки першого порядку – 900 м<sup>2</sup>, другого порядку – 396 м<sup>2</sup>, третього – 99 м<sup>2</sup>, облікової ділянки – 34 м<sup>2</sup>. Поливи проведено згідно схеми дослідів дощувальною машиною ДДА-100 МА. Закладка польових дослідів виконувалася відповідно до загальновищених методичних розробок з проведення дослідів при зрошенні М.М.Горянського (1970) [6], Б.О. Доспехов, 1985 [2], В.О. Ушкаренко, В.Л. Нікіщенко, С.П. Голобородька, С.В. Коковихіна, 2008 [7]. В досліді дотримувався принцип єдиної логічної різниці, технологія вирощування сої в досліді загальноприйнята для зрошуваних умов півдня України, за винятком факторів, що вивчались [4].

**Результати досліджень.** Вибір оптимального варіанту здійснювався згідно комплексного критерію оптимальності: по мінімуму витрат на отримання одиниці врожаю, по максимальному показнику рентабельності виробництва сої, забезпеченню отримання високого врожаю, максимального вмісту білку і жиру у насінні сої, та забезпеченню збереження родючості ґрунтів і сприятливої екологічної ситуації зрошуваного агроландшафту.

Для вибору оптимального варіанту виконано системний аналіз отриманих результатів досліджень. Результат проведеного системного аналізу отриманих впродовж 2010-2012 рр. результатів польових досліджень, з урахуванням заданого критерію оптимальності показав, що для сучасних умов ринкової економіки в Україні коли гостро постає питання заощадження енерго- і водних ресурсів найбільш доцільним є впровадження режиму зрошення сої з передполивним порогом вологості ґрунту 60-80-60% НВ у розрахунковому шарі 0,5 м у поєднанні з густотою стояння рослин 500 тис./га. В середньому за 2010 – 2012 рр. досліджень показник рентабельності для цієї технології вирощування сої склав: 91,1% для сорту Аратта та 67,5% для сорту Даная; собівартість виробництва 1 тони зерна сої становила: 1762 грн. для сорту Аратта та 2010 грн. для сорту Даная; врожайність - 3,49 т/га для сорту Аратта та 3,06 т/га для сорту Даная.

Побудований графік залежності собівартості виробництва одиниці урожаю сої від сумарного водоспоживання для обох сортів. Аналіз залежності показав, що зона оптимальних значень сумарного водоспоживання при якій показники собівартості найменші спостерігається від 4243 до 4781 м<sup>3</sup>/га, що

відповідає ресурсозберігаючому режиму зрошення 60-80-60 % НВ р.ш. 0-50 см (Рис.1.1, 1.2).

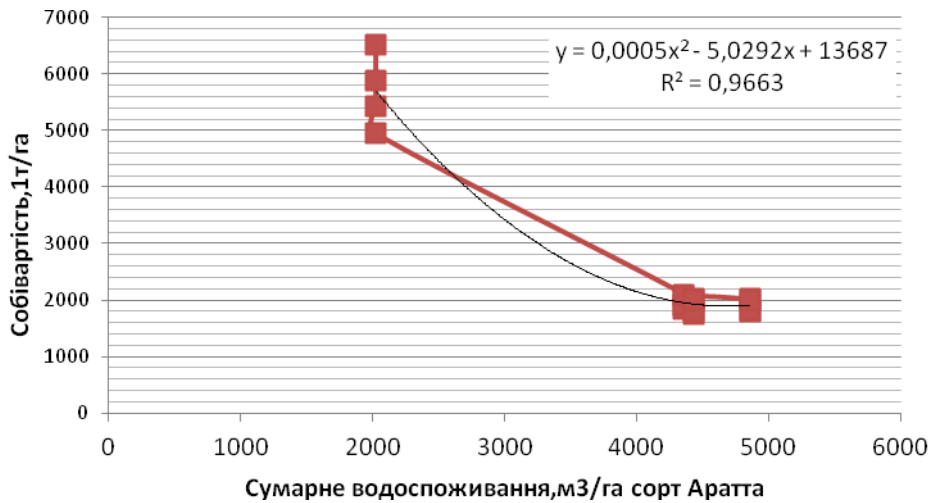


Рисунок 1. Залежність собівартості виробництва сої від сумарного водоспоживання (шар ґрунту 0-50см) по сорту Аратта (середнє за 2010-2012 рр.)

$$Y = 0,0005X^2 - 5,0292X + 13687; (т/га) (7,2)$$

де:  $Y$  – собівартість сої сорту Аратта, 1 т/га,  $X$  – сумарне водоспоживання, м<sup>3</sup>/га

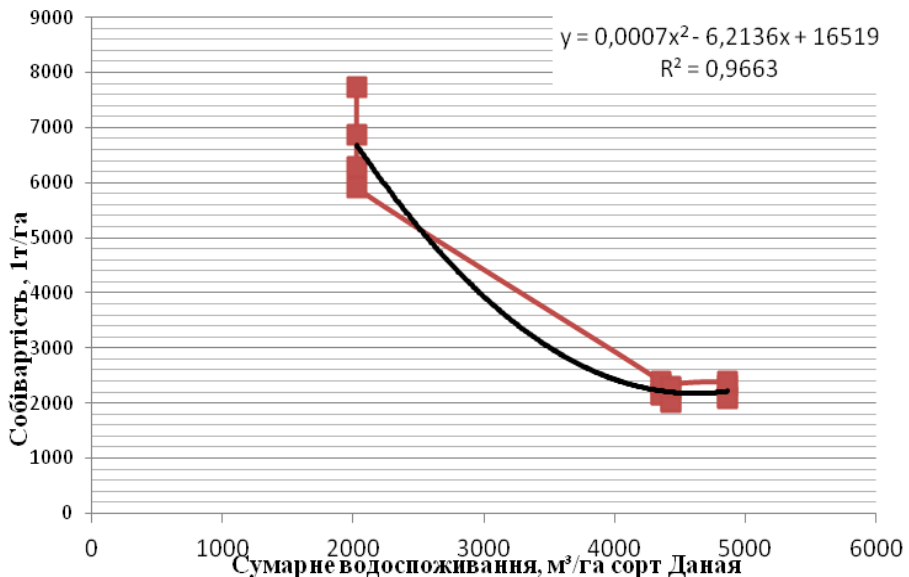


Рисунок 2. Залежність собівартості виробництва від сумарного водоспоживання (шар ґрунту 0-50см) по сорту Даная (середнє за 2010-2012 рр.)

Кореляційно-регресійний аналіз експериментальних даних дозволив отримати рівняння залежності собівартість від сумарного водоспоживання  $Y=0,0007X^2 - 6,2136X + 16519; (1m/га) (7,3)$

де:  $Y$  – собівартість сої сорту Даная, 1 т/га;

$X$  – сумарне водоспоживання, м<sup>3</sup>/га

### Залежність окупності води від сумарного водоспоживання

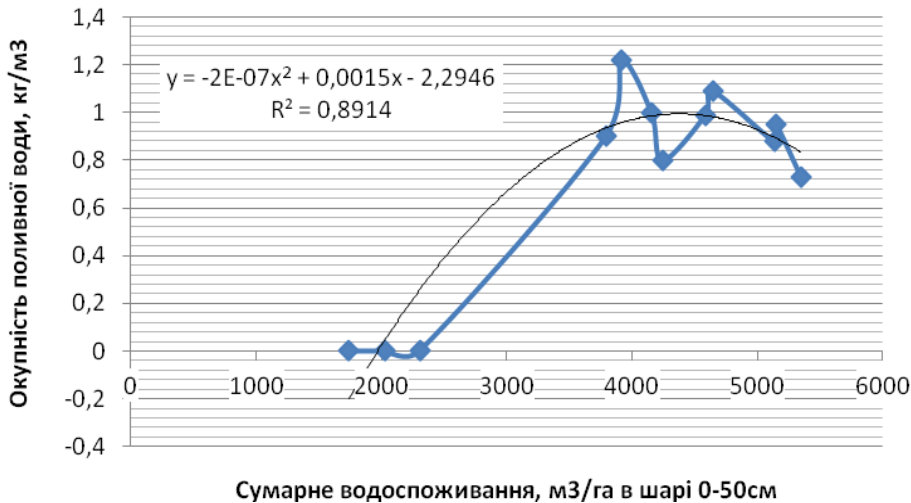


Рисунок 3. Залежність окупності води від сумарного водоспоживання (середнє за 2010-2012 рр.)

Кореляційно-регресійний аналіз експериментальних даних дозволив отримати рівняння залежності окупності поливної води від сумарного водоспоживання сої з шару ґрунту 0-50 см усереднене для обох досліджуваних сортів.

$$Y = -2 \cdot 10^{-7} X^2 + 0,0015 X - 2,2946 \text{ (кг/м}^3\text{)} (7,4)$$

де:  $Y$  – окупність поливної води, кг/м<sup>3</sup>;

$X$  – сумарне водоспоживання, м<sup>3</sup>/га.

**Висновки.** Аналіз результатів досліджень засвідчив, що в умовах півдня України при вирощуванні нових сортів сої Даная та Арата найбільш доцільним є застосування режиму зрошення (60-80-60 % НВ) при густоті 500 тисяч рослин на гектарі на обох сортах. Саме цей варіант дослідів забезпечив при вирощуванні досліджуваних сортів сої мінімальну собівартість зерна, найбільший чистий прибуток і найвищий рівень рентабельності в поливних умовах. В сухі та середньо сухі роки вирощувати сою без зрошення недоцільно. Для умов півдня України найбільш придатні сорти, що пристосовані до зрошення та мають невеликий період вегетації. Середньостиглі сорти сої Даная та Арата рекомендуються для впровадження у виробництво. Оптимальний діапазон окупності поливної води спостерігається в межах значень сумарного водоспо-

живання від 4243 до 4781 м<sup>3</sup>/га, що відповідає ресурсозберігаючому режиму зрошення з підтриманням вологості 60-80-60 % НВ р.ш. 0-50 см.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. - К.: Урожай, 1986.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта М.: Колос, 1985 г. – 114 с.
3. Писаренко В.А., Нетис И.Т., Андрусенко И. И. и др. Гарантированное производство зерна на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1990. – 192с.
4. Соя. Перспективи та проблеми виробництва. Нікішенко В.Л., Клубук В.В., Заець С.О. та ін. – Науково-методичні рекомендації. - Херсон: ВАТ «Херсонська міська друкарня», 2008. - 7 с.
5. Адамень Ф.Ф., Ремесло Е.В. Соя – основная кормовая культура./ Насінництво кормових культур в сучасних умовах господарювання. Матер. Всеукр. наук.-практ. семін. 20 вересня 1999 року. – К.: Нора-Принт. – 1999. – С. 12-13.
6. Горянский М.М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 83 с
7. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л, Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.

УДК: 504.064:91:681.324:631.412 (075)

## ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ ДРЕНАЖНО-СКИДНИХ ВОД

*Морозов О.В. – д.с.-г. н., доцент,  
Дудченко К. В. – аспірант, Херсонський ДАУ  
Корнбергер В.Г. – к.с.-г.н., Інститут рису НААНУ*

**Постановка проблеми.** Рисівництво є однією із стратегічних та найбільш ефективних галузей сільського господарства України. Вирощування рису має важливе значення як фактор ефективного використання малопродуктивних земель, поліпшення їх родючості і меліоративного стану, одержання в рисових сівозмінах високих рівнів урожаїв зернових і кормових культур.

Культура вирощування рису на затопленому ґрунті потребує значних затрат зрошувальної води. Із значною водоподачею пов'язаний великий обсяг непродуктивних технологічних скидів, які здійснюються у акваторію Чорного та Азовського морів. У результаті відведення іригаційних стоків рисових зрошувальних систем (РЗС) у водні об'єкти в них частково змінюється мінералізація води, відбувається забруднення засобами хімізації та наносами, які виносяться із зрошуваних полів, що може викликати зниження рибопродуктивності, погіршення санітарних та інших показників якості води. Тому актуальним є

питання повторного використання дренажно-скидних вод, мінімізації непродуктивних скидів, ресурсозбереження і охорони природи.

**Стан вивчення проблеми.** Проблема зменшення негативного впливу рисосіяння на оточуюче середовище постала наприкінці ХХ ст. Одним із шляхів її вирішення є повторне використання дренажно-скидних вод для зрошення рису та супутніх сільськогосподарських культур. Над цим питанням працювало багато вчених: А.А. Ванцовський, В.Й. Маковський, В.В. Дудченко, В.Г. Корнбергер, Р.А. Вожегова, С.Г. Вожегов, В.В. Морозов, Л.М. Грановська, В.А. Пугач та ін.

Прикладом комплексного вирішення даної проблеми є закрита чекова зрошувальна система (ЗЧЗС-М), розроблена к.т.н. Маковським В.Й. В ній у повному обсязі усунені всі недоліки, які мали місце на традиційних РЗС Краснодарського типу. Основним недоліком цієї системи є висока вартість.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням дослідження полягало у розробка і впровадження ресурсозберігаючої технології використання дренажно-скидних води рисових зрошувальних систем за рахунок встановлення автоматичних регуляторів дренажного стоку.

Дослідження проведено за загальноприйнятими методиками протягом 2009-2012 рр. на РЗС Інституту рису НААН України. Грунти дослідної ділянки каштанові солонцюваті, середньосуглинкового механічного складу.

Основний метод досліджень – польовий багатофакторний дослід у виробничих умовах Інституту рису НААНУ, що є типовими для РЗС Краснознам'янської зрошувальної системи. Використані лабораторні, модельні та аналітичні методи дослідження (Доспехов Б.А., Лисогоров С.Д., Ушкаренко В.О., Скрипніков А.Я., Медведєв В.В., Новикова Г.В., Балюк С.А., Арінушкіна Є.В., Базилевич Н.І., Панкова Є.І., Алекин О.А., Морозов В.В. та ін.).

**Результати досліджень.** В процесі дослідження було проведено виробничі випробування ресурсозберігаючої технології використання дренажно-скидних вод рисових зрошувальних систем за рахунок встановлення автоматичних регуляторів дренажного стоку.

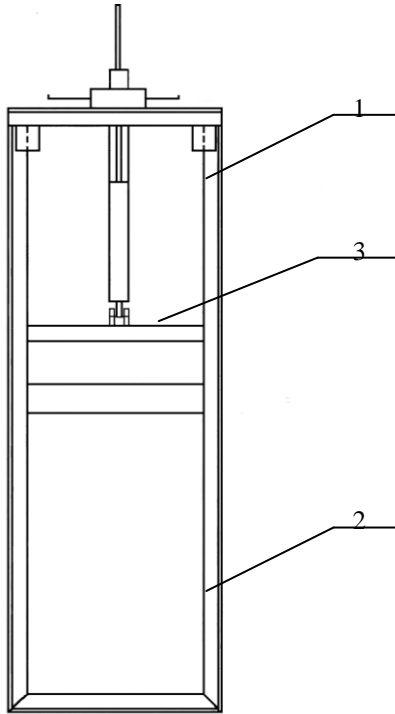
Пристрій для регулювання рівня дренажно-скидних вод складається з рами затвора (1) (рис. 1 і 2), яка з'єднана з гвинтом (3), за допомогою якого піднімається та опускається затвор (7), виготовлений з листової сталі (товщина 4 мм) і регулюється висота прямокутного водопропускного тунелю (2). Конструкція переміщується по опорно-ходовій частині (4), яка виконана з сталевого кутового прокату. Для регулювання рівня води в дренажно-скидному каналі затвор обладнаний пазами для шандор (5), які виготовлені з сталевого кутового прокату (профіль 50×53).

У період з початку фази кушіння до початку фази воскової стиглості рівень води в дренажно-скидній мережі підвищують, щоб різниця рівнів води у дренажно-скидних каналах та чеках була мінімальною, в окремих випадках однаково з рівнем води в чеках. Для цього використовується запропонований пристрій для регулювання дренажно-скидних вод.

Пристрій працює наступним чином: за допомогою гвинта (3) (рис. 1) затвор (7) (рис. 2) опускають, перебиваючи рух, рівень води в каналі поступово підвищується, поки не досягне відмітки порога прямокутного водозливу (6) (рис. 2, рис. 3). При подальшому підвищенні рівня надлишок води переливаю-

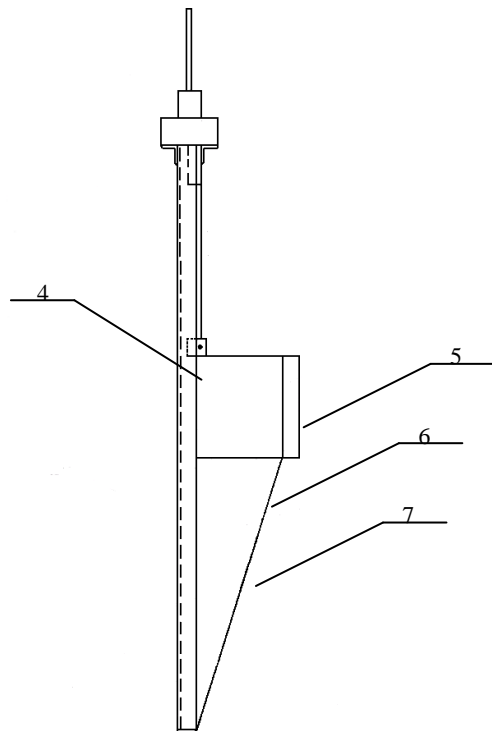
чись через поріг прямокутного водозливу по водопропускному тунелю (2) (рис. 1) потрапляє у трубу водовипуску (10) (рис. 3) і відводиться за межі системи. Змінюючи відмітку порогу водозливу за допомогою регулюючих шандор можна регулювати рівень води в каналі відповідно з рівнем води в чеках. При цьому перепад рівнів в чеках і в каналі зводиться до мінімуму, що зменшує бокову фільтрацію до мінімуму.

Спостереження за кількістю зважених речовин у дренажно-скидних водах проводилось у лабораторії Державної екологічної інспекції 2 рази на рік.



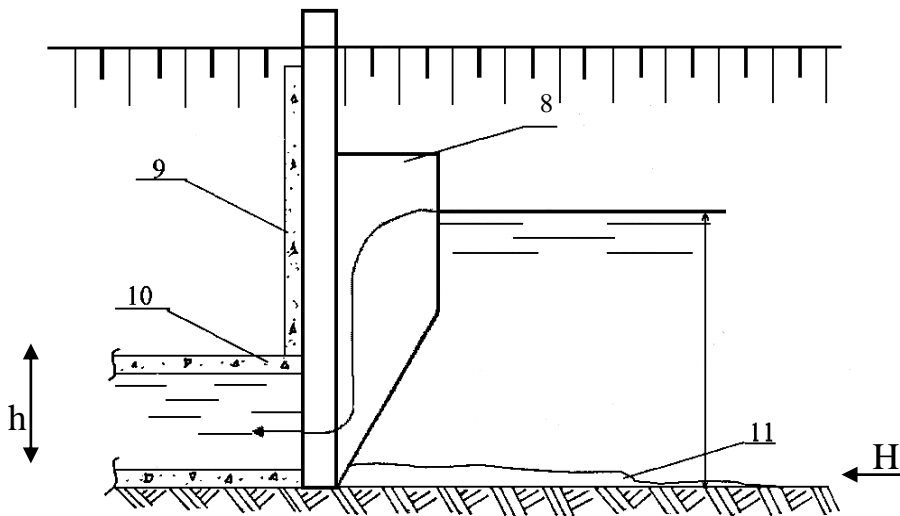
1 – рама затвору, 2 – прямокутний водопропускний тунель, 3 – гвинт

*Рисунок 1. Фронтальний вид регулятора*



4 – опорно-ходова частина, 5 – пази для шандор,  
6 – прямокутний водозлив, 7 – затвор

*Рисунок 2. Регулятор, вид з боку*



8 – пристрій для регулювання рівня дренажно-скидних вод, 9 – бетонний оголовок, 10 – труба водовипуску, 11 – наноси, Н – глибина води у дренажно-скидному каналі, h – глибина води у трубі водовипуску, - напрям руху води.

Рисунок 3. Схема руху води через регулятор рівнів дренажно-скидних вод

Так, як пропуск води в даному пристрої відбувається через верхню частину затвору (2), то у водоприймач відводяться поверхневі слої води, а не глибинні. Тобто, скиди містять меншу кількість завислих речовин. У табл. 1 представлено вміст наносів у дренажно-скидній воді на початку вегетаційного періоду (коли регулятори ще не працюють) та вкінці – коли затвори на регуляторах опущені.

Таблиця 1 - Вміст завислих речовин у дренажно-скидній воді

| Дата відбору проб | Початок вегетаційного періоду | Вміст завислих речовин, мг/дм <sup>3</sup> | Гранично-допустима концентрація, мг/дм <sup>3</sup> |
|-------------------|-------------------------------|--|---|
|                   | Кінець вегетаційного періоду  |  |   |
| 2009              | 24.06.2009                    | 8,8  | 11,8  |
|                   | 01.09.2009                    | 3,0  |   |
| 2010              | 29.06.2010                    | 6,6  |   |
|                   | 26.08.2010                    | 6,2  |   |
| 2011              | 22.06.2011                    | 6,4  |   |
|                   | 26.08.2011                    | 5,6  |   |
| 2012              | 26.06.2012                    | 7,4  |   |
|                   | 21.08.2012                    | 6,0  |   |

Дослідження показали, що застосування регуляторів рівня дренажно-скидних вод дозволяє зменшити рівень завислих речовин у скидах на 18 %, що знижує норматив гранично-допустимих скидів (ГДС), покращуючи екологіч-



ний стан заток Чорного моря. Визначення цього параметра проводилось у лабораторії Державної екологічної інспекції 2 рази на рік.

Обладнання дренажно-скидної мережі регуляторами дренажно-скидних вод дозволяє зменшити обсяг скидної води, то відводиться за межі системи на 30-50 % (1000-2000 м<sup>3</sup>/га) у порівнянні з системами з нерегульованим вільним водовідведенням (табл. 2). Це в свою чергу, зменшує обсяг поливної води до 3000 м<sup>3</sup>/га (з врахуванням коефіцієнта корисної дії зрошувальної мережі), зрошувальна норма при цьому становитиме 13000-15000 м<sup>3</sup>/га (при нормативі 24600 м<sup>3</sup>/га).

**Таблиця 2 - Показники економічної ефективності**

| Фактор                                       | Одиниці виміру     | Рік дослідження | Варіанти |          | Досягнуто ефект, ±Δ | Ефект, грн./га |
|--|--------------------|-----------------|----------|----------|---------------------|----------------|
|  |                    |                 | дослід   | контроль |                     |                |
| Урожайність залікова                         | ц/га               | 2010            | 57,6     | 43,8     | 13,8                | 4140           |
|  |                    | 2011            | 65,8     | 44,3     | 21,5                | 6450           |
|  |                    | 2012            | 82,4     | 61,5     | 20,9                | 6270           |
| Зрошувальна норма                            | м <sup>3</sup> /га | 2009            | 14275    | 15525    | -1250               | 30             |
|  |                    | 2010            | 14428    | 15628    | -1200               | 28,8           |
|  |                    | 2011            | 14403    | 15581    | -1280               | 30,7           |
|  |                    | 2012            | 14838    | 16088    | -1250               | 30             |
| Водовідведення дренажно-скидного стоку (ДСС) | м /га              | 2009            | 1725     | 2525     | -800                | 2,7            |
|  |                    | 2010            | 1618     | 2628     | -1010               | 3,4            |
|  |                    | 2011            | 1661     | 2581     | -920                | 3,1            |
|  |                    | 2012            | 1897     | 3020     | -1123               | 3,8            |

**Висновки.** Застосування пристрою для регулювання рівня дренажно-скидних вод дозволяє зменшити обсяг скидів за межі системи на 35 % і вміст в них завислих речовин на 25 %, зменшити зрошувальну норму на 7 % та підвищити урожайність рису на 35 %, чим підвищується ефективність використання зрошувальної води та поліпшується екологічний стан прилеглих територій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / Ванцовський А.А., Корнбергер В.Г., Морозов В.В. та ін. – Херсон: Наддніпряночка. – 2004. – 78 с.
2. Морозов В.В. Особенности нормирования водопользования при выращивании риса в условиях Краснознаменной оросительной системы / В. В. Морозов, В.Г. Корнбергер, Е.В. Дудченко – Херсон: РВЦ «Колос» ХДАУ, 2010. – С.28-29.
3. Морозов В.В. Використання дренажних вод рисових зрошувальних систем для поливу сільськогосподарських культур / В.В. Морозов, В.Г. Корнбергер, К.В. Дудченко– Херсон: РВЦ «Колос» ХДУ, 2010. – С.54-56.
4. Грановська Л.М. Рациональное природокористування в зоні еколого-економічного ризику / Грановська Л. М.– Херсон: РВЦ «Колос» ХДАУ, 2007. – 372с.

УДК 631.41:502.64

## АНАЛІЗ ДЕГРАДАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ЗРОШУВАНИХ ҐРУНТІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Онопрієнко Д.М. – к.с.-г.н., доцент,  
Макарова Т.К. - аспірант, Дніпропетровський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Розвиток і ведення сучасного сільського господарства все більше базується на екологічному спрямуванні, що передбачає насамперед, збереження ґрунту, підвищення його родючості та оптимальних фізичних і хімічних властивостей. Власне від того, чи зможе людство найближчим часом розумно поєднати економічні та екологічні інтереси, залежить вирішення актуальних проблем на майбутнє. Такий підхід до поєднання цих пріоритетів необхідно виробити не тільки аграріям, а й усім суб'єктам, причетним до використання та охорони ґрунтів [1].

Отримувати високі врожаї сільськогосподарських культур в умовах Степу України неможливо без зрошення. Основним фактором, що спонукає впровадження зрошення, є несприятливі кліматичні умови та складний водно-сольовий режим ґрунтів. Ця причина призвела до безконтрольного зрошення у 60-80 роки минулого століття.

**Стан вивчення проблеми.** Як показали дослідження [2-4] тривале зрошення навіть прісними водами істотно і негативно впливає на властивість ґрунтів. Щодо вод з підвищеною мінералізацією, то вплив їх на ґрунтовий поглинаючий комплекс (ГПК) та на інші властивості ґрунтів значно сильніший порівняно з прісними водами.

Відомо, що зрошення слаболужними водами може викликати осолонцювання і підлуження ґрунтів [5-7]. Подібні висновки наведені в наукових дослідженнях [8-9], де вивчали наслідки зрошення водою з мінералізацією 0,9 – 1,1 г/л, 70 % вмістом бікарбонату натрію. Зрошення водою наведеною якості, обов'язково призводить до такого ступеню осолонцювання, що вимагає корінної меліорації ґрунтів. Існує думка, що осолонцювання відбувається при поливі чорноземів хлоридно-натрієвою водою, в результаті чого активність іонів натрію збільшується, а іонів кальцію зменшується. Ці причини призвели до негативних змін природного середовища: підвищення рівня підґрунтових вод, підтоплення, вторинного засолення та осолонцювання земель, погіршення агрофізичних та агрохімічних властивостей ґрунтів тощо.

Зрошувані землі в Україні займають близько 2,6 млн. га, у тому числі по областях вони складають: у Херсонській – 480,0, Дніпропетровській – 245,3, Запорізькій – 229,4, Одеській – 210,7 тис. га. Ґрунтовий покрив зрошуваних земель представлений в основному родючими чорноземами (61%) і потенційно добре родючими каштановими ґрунтами – 15%.

Згідно з державним Земельним кадастром України солонці та солонцюваті ґрунти у структурі ґрунтового покриву степової зони займають загальну площу понад 2,1 млн. га, у тому числі орні землі – 1,7 млн. га. Розповсюджені

вони в основному в АРКрим (450,2тис.га), Херсонській (786,6тис. га) та Запорізькій областях [8]. На таких комплексах зустрічаються від 10 до 50 % плям солонців. Солонцеві комплекси з часткою солонців понад 50 % поширені на площі 44,7тис. га. Масштаби та інтенсивність прояву найбільш поширеного на зрошуваних землях деградаційного процесу – осолонцювання, зумовлені якістю поливних вод (мінералізацією та відношенням кальцію до натрію), вихідними властивостями ґрунтів, які визначають їх протисолонцюючу буферність (вміст карбонатів кальцію, активність іонів кальцію), глибиною залягання та мінералізацією ґрунтових вод.

**Мета і завдання досліджень.** Мета досліджень полягає у встановленні оцінки агроекологічного стану ґрунтів, що поливалися тривалий час; вдосконалити існуючі заходи відтворення родючості зрошуваних ґрунтів шляхом здійснення хімічної меліорації фосфогіпсом. Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі завдання: провести аналіз агроеліоративного стану зрошуваних ґрунтів Дніпропетровської області на прикладі дослідної ділянки; вдосконалити заходи хімічної меліорації зрошуваних ґрунтів; визначити доцільність та норми використання фосфогіпсу у якості хімічного меліоранту.

**Результати досліджень.** На прикладі дослідного господарства «Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва та баштанництва НААН України» був проведений аналіз підтоплення та осолонцювання території. Основною причиною засолення ґрунтів є сухий теплий клімат, в умовах якого при великому випаровуванні води із вільної поверхні, що перевищує кількість атмосферних опадів, водорозчинні солі акумулюються у верхніх шарах ґрунту на слабодренованих та безстічних територіях. Ця причина призводить до зниження родючості та продуктивності зрошуваних ґрунтів.

У дослідному господарстві проводили зрошення протягом 70років, що призвело до локального підняття рівня підґрунтових вод та осолонцювання даної території. Під час тривалого зрошення фізична солонцюватість ґрунтів підвищувалась, що зумовило опріснення ґрунтового профілю за рахунок вимивання солей, особливо карбонатів кальцію і магнію. У міжполивний період поверхня ґрунту запливає, покривається ґрунтовою кіркою і розтріскуються. Відбувається розрив тонких, найбільш продуктивних коренів. Орний шар інтенсивно втрачає вологу і висушується.

За звичайної системи землеробства солонцеві ґрунти малопродуктивні і їхнє використання є часто економічно недоцільним. Це спричинено несприятливими для культурних рослин хімічними і фізичними властивостями, що зумовлені направленістю солонцевого процесу.

Для запобігання солонцюватості ґрунтів у якості хімічних меліорантів сьогодні використовують гіпс та вапно як в чистому вигляді, так і у вигляді промислових відходів.

Цей захід має два аспекти: це основний прийом меліорації глибокогіпсованих і глибококарбонатних солонців та допоміжний – при комплексній меліорації середньо- та багато натрієвих висококарбонатних ґрунтів. В основі теорії меліоративного процесу лежить обмінна реакція, швидкість якої обумовлюється виносом продукції реакції із зони протікання і величиною дисоціації меліоранту. Теоретичною основою в Україні і країнах СНД є концепція К.К. Гедройца про провідну роль обмінного натрію у солонцевому процесі ґрунто-

утворення [10]. Повнота меліоративного процесу і його ефективність залежить від вологості ґрунту, дисперсності меліоранту, а також від тривалості взаємодії меліоранту з ґрунтом. Ці положення знайшли відображення у роботах [11-12], які започаткували вивчення гіпсування і його впливу на родючість солонцюватих ґрунтів. Дія гіпсу проявляється в тому, що внесений кальцій витискує обмінний натрій з ґрунтового поглинаючого комплексу, створюється перевага іонів кальцію у ґрунтовому розчині, в наслідок чого зменшується рухомість ґрунтових колоїдів (гумусу, глини тощо), нейтралізується лужність і створюються умови для окультурення ґрунту.

Ефективність гіпсування значно вища при достатній зволоженості ґрунту [13]. Дослідженнями встановлено, що коефіцієнт ефективності гіпсу при зволоженні ґрунту підвищується майже в два рази. Розчинність гіпсу зростає за присутності хлоридів, тоді як підвищений вміст сульфатів і карбонатів, навпаки, уповільнює цей процес [14].

Останнім часом для меліорації солонцевих ґрунтів почали широко використовувати фосфогіпс, який має специфічні домішки. Встановлені також фактори, які впливають на розчинність гіпсу та інтенсивність заміни натрію на кальцій. Це гранулометричний склад ґрунту, його вологість, кількість води та її мінералізація. Отримані науковцями результати дослідів дали змогу зробити висновок, що фосфогіпс розчиняється швидше гіпсу, не кажучи про сполуки карбонатів кальцію.

За останні десятиріччя фосфогіпс отримав ширше використання. Він дешевший від гіпсу, має кислу реакцію і вміщує до 2 % загального фосфору. В умовах зрошення використання фосфогіпсу забезпечує поліпшення фізичних і хімічних властивостей, а також позитивно впливає на поживний режим ґрунту. Внесення гіпсу і фосфогіпсу частково знижує негативний вплив зрошення на диспергацію солонцевого ґрунту, знижує лужність, підвищується доступність для рослин азоту, фосфору і калію, зменшується токсичність рухомих форм заліза і алюмінію, активізуються мікробіологічні процеси, підвищується урожайність сільськогосподарських культур. Поліпшується екологія ґрунту шляхом їхнього розсолення. Але при довготривалому зрошенні виникає небезпека засульфачування поливних земель, а у випадку з фосфогіпсом - і забруднення їх важкими металами. Однак, екологічний аспект проблеми меліорації солонців і солонцюватих ґрунтів досліджений ще недостатньо.

Одноразове внесення фосфогіпсу на чорноземі типовому (з початковим вмістом фтору 0,9-1,1 мг/кг) дозою 5-10 т/га практично не призводить до накопичення водорозчинного фтору в ґрунтах. При внесенні 20-50 т/га спостерігається його підвищення, а також збільшення його кислоторозчинних форм в 1,3-3,0 рази. Однак абсолютні значення їх значно нижчі гранично допустимих концентрацій. На думку деяких дослідників, використання фосфогіпсу повинно проводитися з урахуванням вмісту фтору в ґрунтах і при необхідності його треба замінювати іншими меліорантами (вапняковими матеріалами, нітратом кальцію, тощо). Згідно інших даних вважають, що навіть при одноразовому внесенні фосфогіпсу дозою 12 т/га, вміст водорозчинного фтору у ґрунті збільшується.

Основними питаннями проведення хімічних меліорацій залишаються встановлення доз, строків та способів внесення меліорантів.

Дози внесення меліоранту розраховують в кожному конкретному випадку. Доцільність використання того чи іншого способу розрахунку визначається властивостями і генезисом солонцевих ґрунтів. Розрізняють три види доз [8]: меліоративну, екологічну та агрономічну.

Меліоративну дозу розраховують на витискання обмінного натрію до заданого рівня, або на поліпшення показника, за яким оцінують ступінь солонцюватості до оптимального рівня. Для лужних солонців Степу, які у своїй більшості належать до багатонатрієвих типів, норму гіпсу рекомендують визначати за вмістом обмінного натрію. Для мало натрієвих солонців півдня України такий розрахунок принципово не прийнятий, і замість нього розрахунок здійснюють за допоглинанням кальцію (О.Н.Соколовський, 1941, О.М. Грінченко, 1954) або коагуляційно-пептизованим методом (Б.І.Локтіонов, 1962, В.Я. Малаєва, 1966).

Використання фосфогіпсу для хімічної меліорації обумовлюється розрахунком екологічно безпечної дози, оскільки доза внесення меліоранту має бути гарантовано не шкідливою для агроценозів. Її розраховують за елементом, який першим досягне рівня ГДК.

Агрономічна доза орієнтована на максимальний приріст урожаю і встановлюють її на основі багаторічних дослідів. За даними ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії» НААН України агрономічна доза кальцієвмісних меліорантів для лучно-чорноземних солонцюватих ґрунтів Степу становить 4 – 6 т/га.

Відповідно до попередніх рекомендацій на базі дослідного господарства Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України було закладено багаторічний дослід з меліорації осолонцюваних чорноземів. У якості меліоранту обрано фосфогіпс.

Меліоративна доза, яка розрахована на витіснення обмінного натрію для малонатрієвих солонців розрахована за формулою

$$D_{\phi_2} = 0,086 \cdot \frac{H \cdot d \cdot Na}{C_{\phi_2} (100 - W)} \cdot 10^4,$$

де  $Na$  - вміст обмінного натрію в ммоль/100 г ґрунту;  $H$  - глибина орного шару, см;  $d$  - середньозважена щільність шару ґрунту, г/см<sup>3</sup>; 0,086 - молярна маса еквівалентна гіпсу, г/ммоль;  $C_{\phi_2}$  - вміст гіпсу ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ) у фосфогіпсі, %;  $W$  - вологість фосфогіпсу, %.

У даному прикладі доза становить

$$D_{\phi_2} = 0,086 \cdot \frac{20 \cdot 1,9 \cdot 0,38}{99,4(100 - 4,5)} \cdot 10^4 = 1,31 \text{ т/га.}$$

Для розрахунку екологічно безпечної дози фосфогіпсу використовували наступну формулу (Ігамбердієв, Олексіїв, 1993)

$$D_e = \frac{(ГДК - C_2)}{C_1} \cdot \frac{H \cdot d}{C_{\phi_2} (100 - W)} \cdot 10^3,$$

де  $GDK$  - гранично допустима концентрація хімічних елементів у ґрунтах, мг/кг;  $C1$  та  $C2$  – вміст хімічного елементу у меліоранті та ґрунті, відповідно, мг/кг;  $H$  - глибина орного шару, см;  $d$  - середньозважена щільність шару ґрунту, г/см<sup>3</sup>;  $C_{ф_2}$  - вміст гіпсу ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ) у фосфогіпсі, %;  $W$  - вологість фосфогіпсу, %.

Для дослідної ділянки характерні наступні показники: у чорноземних районах співвідношення  $Ca:Sr$  ( $C2$ ) становить 111; глибина орного шару ( $H$ ) 20 см; середньозважена щільність шару ґрунту ( $d$ ) 1,5 г/см<sup>3</sup>; вміст  $Sr$  у фосфогіпсі 10,5 мг/кг; вміст гіпсу ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ) у фосфогіпсі ( $C_{ф_2}$ ) – 99,4%; вологість фосфогіпсу ( $W$ ) - 4,5 %. Оскільки ГДК по стронцію не розроблені, то при розрахунку екологічно безпечної дози внесення фосфогіпсу необхідно використовувати верхню межу безпечної концентрації стронцію - 600 мг/кг.

Відповідно за цими даними екологічна безпечна доза внесення фосфогіпсу становить

$$D_e = \frac{(600 - 111)}{10,5} \cdot \frac{20 \cdot 1,5}{99,4(100 - 4,5)} \cdot 10^3 = 147 \text{ т/га.}$$

**Висновки.** Аналіз деградаційних процесів північного Степу України показав, що тривале зрошення навіть прісними водами призводить до підвищення рівня підґрунтових вод, підтоплення, вторинного засолення та осолонцювання земель, погіршення агрофізичних та агрохімічних властивостей ґрунтів.

За даними державного Земельного кадастру України орні солонці та солонцюваті ґрунти займають 1,7 млн. га. Для запобігання солонцюватості ґрунтів застосовують хімічну меліорацію. Розрахункові дози внесення меліоранту базуються на трьох видах: меліоративний, екологічний та агрономічний. На базі дослідного господарства було проведено дослідження якості ґрунту та проведена хімічна меліорація. У якості меліоранту обрано фосфогіпс з розрахунковою меліоративною дозою внесення 1,31 т/га та екологічною – 147 т/га.

**Перспектива подальших досліджень.** Подальша робота основана на виявленні ефективності дії різних доз меліоранту в умовах зрошення та без нього на фізичний та хімічний стан ґрунту дослідної ділянки.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Позняк С.П. Екологічний стан ґрунтів України: проблеми їхнього використання та охорони / С. П. Позняк, Н. С. Гавриш, М.І.Пшевлоцький // Журнал агробіології та екології. – 2000. - Т.3, № 1-2. – С. 178-193.
2. Азовцев В.И. и др. Пути коренного улучшения солонцов в условиях орошения // Эффективное использование орошаемых земель в степных районах. Научные труды ВАСХНИЛ. - М.: Колос, 1974. - С.7174.
3. Айдаров И.П., Голованов А.И. Мелиоративный режим орошаемых земель и пути улучшения // Гидротехника и мелиорация, 1986. - №8. - С. 44-47.
4. Аниканова Е.М. Изменение реакции черноземов под влиянием орошения // Научн. докл. высш. шк. Биол. науки. -1988. - N81. - С. 90-94.

5. Мазур Г.А. Підвищення родючості кислих ґрунтів / Г.А.Мазур, Г.К.Медвідь, В.Н. Самачинський. - Київ: Урожай. -176 с.
6. Можейко А.М., Воротник Т.К.. Гипсование солонцеватых каштановых почв УССР, орошаемых минерализованными водами, как метод борьбы с осолонцеванием этих почв // Тр. УкрНИИ почвоведения. - Харьков, 1958. - Т. 8. - С. 111-208.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / [упоряд. Зубець М.В.та ін]. – К.: Аграрна наука, 2010. – 986 с.
8. Ковда В.А. Опыт оросительных мелиорации // Мелиорация почв в СССР. - М.: Наука.-1971.-С. 25-31.
9. Сегеда М.Н., Лысенко Г.В., Ермолаев Н.Н. Изменение агрохимических свойств плодородия солонцеватой почвы вследствие ее мелиорации фосфогипсом / Мелиорация и химизация земледелия Молдавии. Тез.докл.Респ.конф. 11-12 июля 1988г. - Кишинев, 1988. - 4.2. - С.60-62.
10. Гедройц К.К. Избранный сочинения / К.К. Гедройц. – М. Т.1. – 1955. – 560 с.
11. Мелиорация солонцов в СССР / И.П.Антипов-Каратаев, К.П.Пок, Г.Н.Самбур, В.Н.Филиппов. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 563 с.
12. Гринценко А.М. Улучшение солонцов и солонцеватых черноземов способом химической мелиорации. Записки ХСХИ / А.М.Гринценко. – Харьков, 1939. (Т.2. Вип.1-2).
13. Буданов М.Ф. Основные меры предупреждения и устранения процесса засоления почв и мелиорация разных типов солонцов на орошаемых землях Украины //Водное хозяйство.- К., 1965. - Вып.2 - С. 35-41.
14. Семендяева Н.В., Макаренко Г.М. Мелиорация солонцовых почв гипсованием //Почвоведение. -1995. - №3. - С.344-350.

УДК 910.27+504.064

## ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ҐРУНТОВИХ КАРТОСХЕМ В ГІС MAPINFO

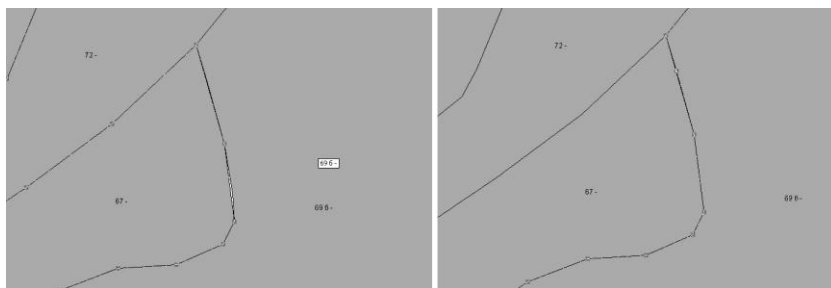
*Солоха М.О. - к.геогр.н., ННЦ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії  
ім.О.Н.Соколовського" НААН, м.Харків  
Бабушкіна Р.О. – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** При проведенні моніторингу на меліорованих землях складання сучасних ґрунтових картосхем є дуже актуальним. З моменту проведення останнього детального ґрунтового дослідження вже минуло декілька десятків років. Технології, що використовувалися тоді, при складанні картографічних проектів вже не відповідають запитам сучасності. Потреба в розробці нового методичного підходу назріла вже давно. Які методичні підходи треба використовувати для побудови ґрунтових картосхем? Які особливості треба враховувати при їх побудові?

**Завдання та методика досліджень.** Перш за все треба зупинитись на базових принципах побудови ґрунтових картосхем. Побудова картосхеми починається тільки після коректної географічної прив'язки до сучасних географічних координат (або датумів), під якими розуміється їх використання сучасними ГІС пакетами, гармонізація цих датумів із всесвітніми географічними інститутами тощо (наприклад WGS 84, Pulkovo 42). На жаль, сучасні датуми такі як, ПЗ 90, СК 63, УСК 2000 не мають ані потрібного розповсюдження, ані підтримки на державному рівні (1,2). Побудові картосхеми передують створення карти-гіпотези. Як правило, такого роду карти створюють на базі картографічного матеріалу, який були в змозі використати. Тому карти-гіпотези створюють або на картах генштабу 1: 100 000, планах землекористувачів 1:25 000, або на основі космічних знімків якомога більшої деталізації. Останні стають всі більш популярними. Цієї тенденції сприяє умовно безкоштовні архівні знімки, як правило, закордонних супутників. А також, безкоштовне програмне забезпечення (наприклад SASPlanet). Таким чином, базовий принцип коректності географічної прив'язки ґрунтових картосхем досягається за допомогою архівних картографічних матеріалів, даних дистанційного зондування так й відповідного програмного забезпечення.

**Результати досліджень.** Після того, як отримано карту-гіпотезу для подальшого нанесення на неї ґрунтових контурів, треба провести її уточнення. Для цього проводять наземну експедицію. Впродовж виконання експедиційних завдань карту уточнюють й наносять оновлені дані або на паперові планшети, а потім на електронний носій, або одразу на електронну карту.

При оновленні електронної версії ґрунтової картосхеми треба враховувати наступні особливості нанесення електронних контурів. При нанесенні контуру, який має загальну межу з наступним контуром, треба зробити нанесення таким чином, щоб у обох контурів були однакові маркери (рис.1.)



*Рисунок 1 – Нанесення ґрунтових контурів маркерами (ліворуч – не вірно, праворуч – вірно)*

Якщо цього не зробити ґрунтовий контур буде мати не вірну площу, та довжину контуру.

Наступною особливістю побудови ґрунтових картосхем є створення оригінальних умовних позначень. Створення оригінальних умовних позначень важлива науково-практична задача. Корінь її полягає у використанні програмного забезпечення зарубіжних виробників, в яких не зроблено бібліотеки відповідних умовних позначень, а першоджерела ґрунтових карт, це як правило, архівні радянських часів умовні позначки, яких не має ні в одному з картог-



рафічних програмних пакетів. Тому поки не розроблені власні вітчизняні бібліотеки умовних позначень, ми пропонуємо використовувати умовні позначення, які можна створити на основі бази даних ґрунтових контурів.

Для цього необхідно створити дві колонки в базі даних, наприклад: «Name\_soil», «Type\_soil». Де «Name\_soil» (тип даних колонки Character) – назва ґрунту за системою радянських часів.

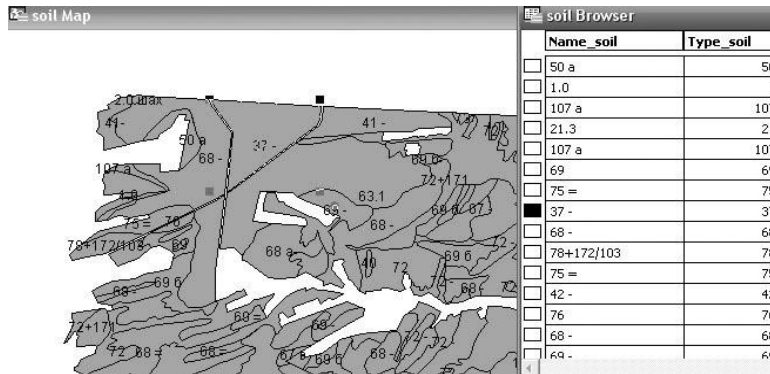


Рисунок 2 – Номери ґрунтових контурів в базі даних

«Type\_soil» (тип даних Integer) - модифікована для показу на ґрунтовій карті номера ґрунтових контурів. Для цього тип даних змінено на Integer, а програма MapInfo зможе провести систематизацію за класами ґрунтових контурів й присвоїти кожному свій унікальний номер (рис.3).

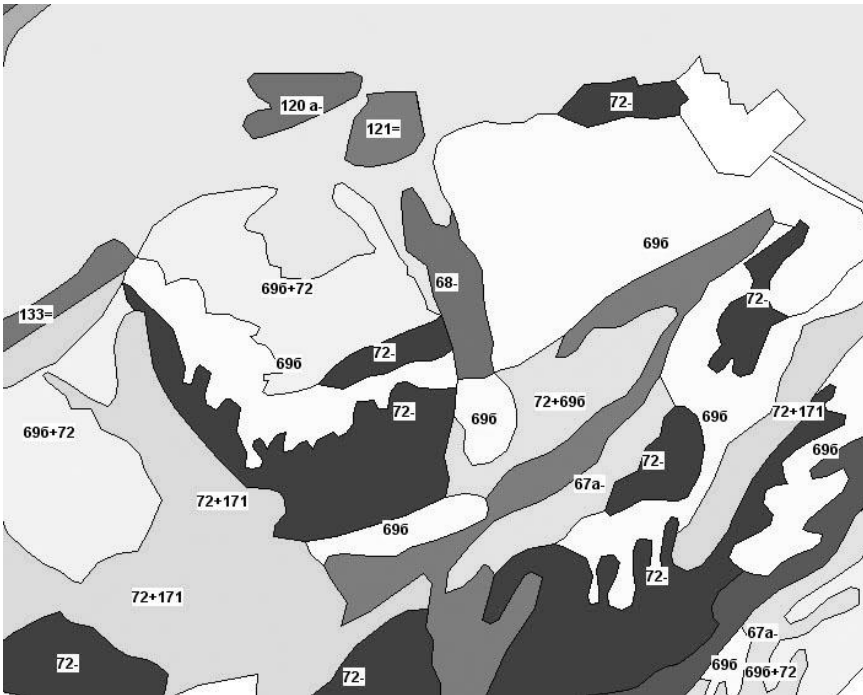


Рисунок 3 – Результати систематизації за кольором

Для того, щоб показати умовні позначення радянської системи використаємо «Name\_soil» с записами в базі даних. Результати систематизації наведено на рис.3.

**Висновки.** 1. Використання карти-гіпотези с географічною прив'язкою в датумі WGS 84 є попереднім кроком перед побудовою ґрунтової картосхеми.  
2. Суміщення ґрунтових контурів проводити за допомогою маркерів, які дозволяють вірно сумістити контури.  
3. Як один з варіантів систематизації, підписи ґрунтових контурів потрібно робити використовуючи записи з бази даних замість відсутніх умовних позначень.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Тарапатов М.М. Державна референтна система координат УСК-2000 та її зв'язок із іншими світовими і європейськими системами координат. –Київ. – С.174-181
2. Переход на новую систему координат УСК-2000. Режим доступу до журналу. <http://forum.uaz-club.org.ua/viewtopic.php?t=1649> . 2013р.

---

# ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

---

УДК 504. 45: 591. 541

---

## АНАЛІЗ ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЗА ЗМІНАМИ ТЕСТ-РЕАКЦІЙ АКВАРІУМНИХ РИБ *POECILIA RETICULATA*

---

*Бєдункова О.О. – к.с-г.н., доцент, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

**Постановка проблеми.** На основі вивчення особливостей реагування гідробіонтів різних екологічних і систематичних груп на вплив токсичних компонентів розроблена велика кількість методів біотестування та їх модифікацій. Як тест-об'єкти використовуються: бактерії, гриби і актиноміцети, водорості, найпростіші, безхребетні, риби.

**Стан вивчення проблеми.** Морфологічні або функціональні зміни в стані організмів, які вказують на ті або інші порушення, оцінюються як тест-реакції, а вибір тест-об'єктів, як правило обумовлений метою дослідження та зручністю і доступністю його використання [1].

Зокрема, при модельних оцінках токсичності поверхневих вод використовують рибу данію (*Brachydanio rerio*), поряд з цим видом можуть використовуватись в'юн, осетр, райдужна форель.

Останніми роками розроблені численні нові методи для оцінки присутності токсикантів у природних і стічних водах і їх біологічної дії. Ці тести пов'язані з обліком генних мутацій, хромосомних аберацій в епітелії хрусталика риб та клітинах зябрового епітелію, обліком утворення мікроядер в еритроцитах та епітелії тощо.

**Методика досліджень.** Достатньо позитивно зарекомендував себе метод оцінки токсичності водного середовища на встановленні відмінностей показників життєдіяльності риб. При цьому, залежно від поставлених цілей, використовуються риби на різних стадіях онтогенезу (ембріони, личинки, цьоголітки, дорослі) [2].

Критерієм гострої токсичності є загибель 50% ембріонів, личинок та цьоголіток риб за 96 годин у тестовому водному середовищі порівняно з контролем [3].

Критерієм хронічної токсичності є статистично достовірні відмінності за виживаністю ембріонів, личинок осетрових, сигових, цьоголіток коропових та

---

дорослих акваріумних риб протягом 10-60 діб, а також відсоток запліднення, відсоток розвитку ембріонів, ріст, частота та характер розвитку ембріонів та передличинок; морфологічні показники цьоголіток та дорослих риб у досліді порівняно з контролем.

Для проведення модельних експериментів у хронічних дослідіах “зручним” тест-об’єктом є акваріумні риби гупі (*Poecilia reticulata*), які невибагливі до умов утримування: твердість води від 2 до 3,5 мг-екв/дм<sup>3</sup>, реакція рН 6,8 - 7,0; температура 24 - 27°C.

На підставі підрахунку кількості живих риб у контролі та досліді визначають середні арифметичні, які використовують для розрахунку кількості загиблих риб у досліді відносно контролю за формулою [3]:

$$A = \frac{\bar{X}_k - \bar{X}_\theta}{\bar{X}_k} \cdot 100 \quad (1)$$

де: А – кількість загиблих риб у досліді, відносно контролю, %;  $\bar{X}_k$  - середнє арифметичне кількості живих риб у контролі, екземпляри;  $\bar{X}_\theta$  - середнє арифметичне кількості живих риб у досліді, екземпляри.

У хронічному досліді у піддослідних та контрольних риб крім виживаності оцінюють зовнішній вигляд (стан шкіряних покривів, плавців, органів зору), виїдання корму, вгодованість, ріст, інтенсивність дихання, стан внутрішніх органів (стан зябрів, консистенція м’язів, печінки і т.д.), визначають гістологічні індикатори (відносна маса внутрішніх органів до маси тіла), вміст еритроцитів та гемоглобіну у крові тощо.

Метою наших досліджень було провести оцінку токсичності водного середовища річки Устя в межах міста Рівне з використанням тест-об’єкту акваріумних риб *Poecilia reticulata*.

**Результати досліджень.** Оцінювали воду річки Устя в межах міста Рівне в трьох створах: створ №1 – 100 м нижче дамби Басівкутського водосховища; створ № 2 – біля мосту (центральный міський ринок); створ № 3 – розширена ділянка річки поблизу кафе “La Riva”. Зразки води було відібрано за відповідною методикою [4] у осінньо-зимовий період (в момент відбору температура води становила 4°C) та в весняний період (в момент відбору температура води становила 17°C). В якості контролю використовували відстояну водопровідну воду. Після доставки дослідних проб води в лабораторію та доведення її температури до 22°C (за допомогою терморегуляторів) до неї було висаджено тест-об’єкти.

Риб утримували в ємкостях з дослідними зразками води об’ємом 3 дм<sup>3</sup>, у кожному по 10 самок тест-об’єкту, вік яких становив 3-4 тижні. Воду аерували за допомогою мікрокомпресору. Годували гупі 1 раз на добу сухим (дафнії) кормом. Фекалії зі дна ємкостей обережно відбирали за допомогою сифону.

Тривалість досліді становила 60 діб. Загибель тест-об’єкту оцінювали згідно формули 1 на 16-ту і 30-ту добу та по закінченні експозиції на 60-ту добу.

На рисунку 1 у вигляді графіків представлено результати загибелі тест-об’єкту за періоди проведення експерименту.

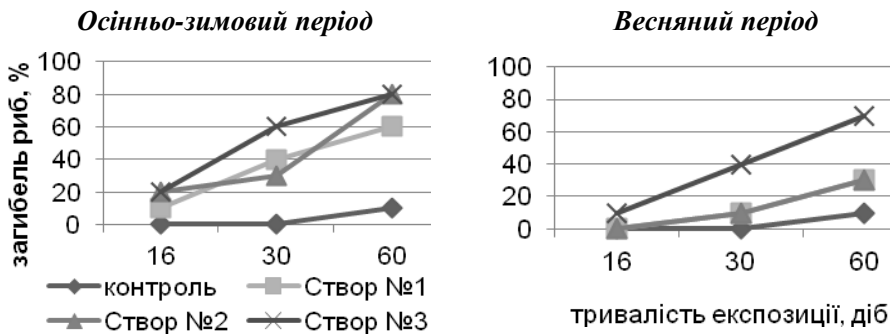


Рисунок 1. Показники загибелі риби *Poecilia reticulata* при визначенні хронічної токсичності поверхневих вод річки Устя

З представлених даних можна помітити, що протягом тривалості хронічного дослідження загибель риби відбувалась у всіх варіантах експерименту. Так, у осінньо-зимовий період, найвищою була загибель у створах №3 та №2, де на 60-ту добу вона становила 80%. У створі №1 на кінець експозиції загибель тест-об'єкту становила 60%. В середині тривалості хронічного дослідження на 30-ту добу найвищою була загибель риби у створі №3, де вона становила 60%. Найнижча загибель на 30-ту добу спостерігалась у створі №2, становивши 30%. На 16-ту добу від початку експерименту загибель тест-об'єкту була зафіксована на рівні 10 та 20% у створі №1 та створах №2 і №3, відповідно. На підставі отриманих даних можна зробити висновок про відсутність гострої токсичності у воді річки Устя для *Poecilia reticulata*, про що свідчить відсутність загибелі риби на четверту добу (96 год.). Однак, по всіх дослідних створах є незаперечним факт хронічної токсичності води річки.

Навесні, у воді зі створу №1 на 60-ту добу експерименту виживаність склала 70%. У воді річки, що була відібрана зі створу №2 70%. Найменшою виявилась виживаність тест-об'єкту *Poecilia reticulata* у воді річки Устя, що була відібрана зі створу №3 – 30%.

Вживаності тест-об'єктів прийнято перевіряти за фактичним критерієм вірогідності Стюдента для рівня значущості  $P=5\%$ . Якщо  $t_{\text{факт}} \geq t_{\text{теор}}$ , то різниця між результатами біотестування у досліді та контролі визнається статистично вірогідною. На цій підставі роблять висновок про те, що вода, яка аналізується чинить хронічну токсичну дію на тест-об'єкт [3].

В нашому випадку, факт хронічної токсичності води річки у всіх створах в обидва періоди спостережень підтверджує статистично вірогідне відхилення результатів експерименту від контролю.

Наступним етапом наших досліджень було проведення промірів загальної довжини тест-об'єкту *Poecilia reticulata* (табл. 1), оскільки лінійні показники, що характеризують розмір особини, є однією з найбільш мінливих характеристик організмів.

Тест-об'єкт було висаджено у воду з дослідних створів на початку та в кінці експерименту, всі тест-об'єкти були самками, на початок експозиції мали вік 3-4 тижні.

**Таблиця 1 - Облік та перевірка отриманих результатів з оцінки хронічної токсичності поверхневих вод річки Устя за показниками приросту тест-об'єкту *Poecilia reticulata***

| Варіант                       | Кількість особин | Зменшення приросту відносно контролю, % | t <sub>факт</sub> |
|-------------------------------|------------------|---|-------------------|
| <b>Осіньно-зимовий період</b> |                  |   |                   |
| Створ №1                      | 4                | 24,15                                   | 7                 |
| Створ №2                      | 2                | 16,7                                    | 1,43              |
| Створ №3                      | 2                | 41,0                                    | 8,21              |
| <b>Весняний період</b>        |                  |   |                   |
| Створ №1                      | 9                | 16,52                                   | 8                 |
| Створ №2                      | 7                | 21,7                                    | 75,86             |
| Створ №3                      | 3                | 60                                      | 10,5              |

Так, у осінньо-зимовий період найбільший приріст тест-об'єкту відбувся у контролі, де його середня величина становила 1,01 см або 41,2%. Найменший у воді зі створу №3 і становив 0,45 см або 24,3%. Середні показники приросту мали гупи які було розміщено у воду зі створів №1 та №2, з деяким переважанням ознаки у створі №2, де вона становила 0,73 см або 33,5%.

Так само як і у осінньо-зимовий період, навесні найбільші показники приросту мали особини що знаходились впродовж хронічного експерименту у контролі. Тут вони становили 1,15 см або 46,2%. Найменші показники приросту були у воді зі створу №3 і становили 0,46 см або 31,9%.

У створі №2 приріст тест-об'єкту був дещо вищим за створ №3 і становив 0,9 см або 38,9%.

У створі №1 приріст *Poecilia reticulata* у весняний період був найвищим серед всіх дослідних створів і становив 0,96 см або 41,5%.

**Висновки.** Результати постановки модельних експериментів з біотестування річки Устя в межах м. Рівне за показниками виживаності акваріумних риб гупи *Poecilia reticulata* свідчать про факт хронічної токсичності її поверхневих вод у всіх дослідних створах. Це підтверджує статистично вірогідне відхилення результатів експерименту від контролю як за осінньо-зимовий так і за весняний періоди спостережень.

Незафіксована смертність тест-об'єкту у перші 96 годин експерименту свідчить про відсутність у даний період гострої токсичної дії поверхневих вод річки.

Проведена перевірка визначеного в експерименті зменшення приросту тест-об'єкту *Poecilia reticulata*, відносно контролю, за критерієм Стюдента також доводить факт хронічної токсичності поверхневих вод річки Устя як у осінньо-зимовий так і у весняний період для всіх створів, за виключенням створу №2 - в районі центрального міського ринку, де у осінньо-зимовий період статистична перевірка тест-реакції приросту відносно контролю не підтвердила хронічної токсичності води р. Устя.

**Перспективи подальших досліджень.** Без сумніву, основою діагностики екологічного стану поверхневих вод є їх гідрохімічні характеристики. Проте, за останні кілька років у пробах води, які відбираються з річки Устя не спостерігається перевищення рибогосподарських ГДК. Водночас, на ділянках

водотоку в межах міста відбуваються періодичні раптові замори риби. Має місце і заростання русла і наявність ознак евтрофікації, які зберігаються на певних ділянках аж до зимового періоду. Можливо припустити, що причиною цього є явища адитивності чи синергізму: при спонтанному потраплянні до річки забруднювачів (як з поверхневим так і з несанкціонованим стоками), які вступають у реакцію з присутніми у воді органічними речовинами. Така ситуація викликає занепокоєння, оскільки вказує на погіршення самоочисної здатності та екологічного стану річки. Це робить необхідним проведення цілеспрямованих досліджень по виявленню у воді забруднюючих речовин та діагностики їх хронічної токсичної дії на водну екосистему, при яких основним інструментом діагностики є методи біотестування.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гидроэкологическая токсикометрия и биоиндикация загрязнений./ Ред. И.Т. Олексив. - Львов: Мир, 1995. - 440 с.
2. КНД 211.1.4.057-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на рибах *Poecilia reticulata* Peters. Київ, 1997. – 27 с.
3. Біотестування у природоохоронній практиці. /Технічний комітет з стандартизації ТК 82 "Охорона навколишнього природного середовища та раціональне використання ресурсів України". Київ 1997. – 240 с.
4. Стандарт ИСО 566 / Качество воды. Отбор проб. Ч.2. Руководство по методам отбора проб. Ч. 3. Руководство по хранению и обработке проб. - 1993. - 56 с.

УДК 504.:57

## ВЗАЄМОДІЯ УРБОСИСТЕМИ З АГРОСФЕРОЮ

*Клименко М.О.* - д.с-г.н., професор,  
*Прищепя А.М.* - к.с-г.н., доцент, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

**Постановка проблеми.** Розвиток урбосистем впродовж ХХ – ХХІ століття спричинив зростаючий вплив на агросферу. Урбанізаційні процеси у значній мірі переплітаються з функціонуванням прилеглої до міст агросфери [1,2]. Разом з тим, досліджень у цьому напрямі існує незначна кількість, вони є різноаспектними, в основному пов'язані з географічними та економічними напрямками. Екологічна складова цього процесу вивчена не в повній мірі. Постає питання в дослідженні взаємодії урбосистеми з агросферою, оскільки розбалансування урбосистеми призводить до формування негативних впливів на прилеглу агросферу.

**Стан вивчення проблеми.** Аналіз літературних джерел [3-9] показав, що виникнення наукового інтересу до соціо-економіко-екологічних проблем урбосистем зумовлена наступним чином. По-перше, розвиток та функціонування міст обумовили зростання антропогенного навантаження, загострення

екологічних проблем через зміну численних параметрів міського середовища до не відповідності нормам екологічно безпечної життєдіяльності мешканців. По-друге, міста є найменш збалансованими та найбільш вразливими до дії антропогенних чинників. По-третє, забруднення міського середовища формує значні екологічні впливи на прилеглу до міста територію, зокрема агросферу. Урбоєкосистеми не лише змінюють параметричні характеристики, але й розповсюджують ці зміни далеко за свої межі, таким чином взаємодіючи з іншими різного ступеня, як правило сільськогосподарської трансформації, природними системами. По-четверте, взаємодія двох складних відкритих систем має не визначений характер та різні наслідки для урбосистем та агросфери. Розглядаючи урбосистеми аграрних областей слід відмітити, що в соціально-економічному відношенні вони є полюсами зростання прилеглих сільських територій, в екологічному аспекті є певним джерелом постійного надходження додаткової енергії, у вигляді відходів, та речовин з викидами у атмосферне повітря та скидами у водні об'єкти. З одного боку вони акумулюють та знешкоджують потужні потоки міських відходів різного походження, з другого - постачають місто природними, трудовими ресурсами. По-п'яте, великі міста трансформують прилегли території та значно впливають на їхній економічний, соціальний, екологічний стан, розвиток. Урбосистеми постійно діють на вільні від забудови сільськогосподарські території населених пунктів, поступово збільшуючи міські площі. Останні зазнають значного антропогенного навантаження, що негативно впливає на екологічну підсистему території. Сьогодні в зоні пливу міста формується змінене в економічному та соціальному плані сільське середовище, для якого притаманні міські ознаки. Зокрема, пріоритетна функція приміської території змінюється з сільськогосподарської на житлово, передмістя набуває міського характеру. На цих територіях скорочуються посівні площі сільськогосподарських культур, зменшується роль тваринництва, а земля з основного засобу виробництва сільського населення перетворюється у засіб накопичення капіталу [10]. Населення приміських сіл практично не працює у сільському господарстві, а задіяне у маятникових трудових міграціях (зв'язках) з містом [11].

Таким чином, урбосистема з прилеглими територіями інтенсивно обмінюється ресурсами, зокрема земельними, трудовими; формує уповільнений економічний розвиток території через втрату основних сільськогосподарських функцій; та екологічну нестабільність, через вилучення сільськогосподарських земель, зміну природно-територіальних комплексів, формування значної кількості відходів. Все це зумовлює нагальну необхідність розробки теоретичних, методологічних та прикладних аспектів, спрямованих на комплексне вивчення взаємодії урбосистеми з агросферою та визначення зони впливу великого міста.

**Завдання і методика досліджень.** Метою досліджень є вивчення взаємодії урбосистем з агросферою. Об'єктом дослідження є процеси, що протікають в агросфері зони впливу урбосистем.

У процесі наукового дослідження застосовувалися такі методи наукового пізнання: теоретичні - для вивчення та узагальнення існуючих наукових підходів до проблем впливу урбосистем на агросферу; системно-структурний аналіз - для розробки структурних моделей взаємодії агросфери з урбосистемою.



**Результати досліджень.** Зону впливу місто формує в межах агросфери. Дослідження показали, що зростання великого міста і його вплив на агросферу є нелінійним процесом з великою кількістю факторів і закономірностей, що діють в просторі та часі.

Провідним методологічним підходом до вивчення агросфери зони впливу урбосистем є принцип системності, який передбачає розгляд об'єкта дослідження (в даному випадку урбосистеми та агросфери) як складного цілісного утворення, у якому сформована сукупність взаємодіючих ієрархічних підсистем (довкілля (природа – екологічна підсистема) - населення (людина - соціальна підсистема) - виробництво (господарство - економічна підсистема)), які знаходяться у нерозривному зв'язку.

Дослідження проведено на прикладі типового великого міста Рівне, яке пройшло складний шлях економічного розвитку та адміністративного становлення [12]. Розглядаючи місто як систему, його взаємодію з агросферою, як зовнішньою системою нами виділені наступні періоди та етапи розвитку урбосистеми (табл. 1). Визначено, що в до урбанізаційний період формуються передумови зародження двох систем: 1) урбосфери, через концентрацію поселень; 2) агросфери через формування перших агроєкосистем. Відбувається поступова локальна трансформація природних ландшафтів у антропогенні. Урбанізаційний період розпочався з середини XV століття і продовжується до сьогодення. I етап характеризувався ранньою стадією урбанізації, на той час місто мало всі ознаки сільського населеного пункту, жителі міста в основному були задіяні у сільському господарстві. II етап урбанізації був пов'язаний з економічним розвитком міста та посиленням економічних зв'язків між містами. Для III етапу відзначено інтенсивне формування систем життєзабезпечення, що стало базою для формування основ подальшого економічного, культурного та соціального розвитку міста. IV етап характеризується стрімкою урбанізацією зумовленою, як післявоєнною перебудовою, так і інтенсивним розвитком промисловості, науки, освіти, медицини. Розвиток урбосистеми набуває зрілих ознак. V етап розпочався з 90-х років XX ст. та триває до тепер, для нього характерний уповільнений ріст урбосистеми, значні зміни якості довкілля.

Розвиток міста супроводжувався певними трансформаціями природного середовища як самого міста так і прилеглої агросфери. Аналізуючи етапи розвитку можна чітко простежити масштаби змін техногенного та природного середовища міста, постійне збільшення площі й чисельності населення міста, придбання приміськими сільськими поселеннями міських ознак та процеси «поглинання» містом сільських населених пунктів.

Встановлено, що максимальні зміни урбосистема зазнала у III та IV етапах урбанізаційного періоду розвитку міста. У цей період була закладена основа економічного розвитку міста, що супроводжувалось соціальним розвитком та появою екологічних проблем. Пріоритетність формування екологічної ситуації урбосистеми антропогенними чинниками призвело до появи та загострення екологічних проблем локального та загального значення. Екологічні проблемами, стосуються не лише стрімкої трансформації залишків природних екологічних систем міста, але й виникнення значного забруднення всіх компонентів навколишнього середовища міста. Ці процеси виходять за межі урбосистеми та формують кризові явища в прилеглий агросфері. Така ж ситуація характерна і для сучасного етапу розвитку урбосистеми.

Розвиток урбосистеми в часі та просторі має нерівномірний, стрибкоподібний характер та зумовлений дією як внутрішніх так і зовнішніх чинників. Агросфера та урбосистема це дві складні, відкриті системи, які взаємодіють між собою через взаємопроникнення та взаємоперетворення. На різних стадіях еволюції формуються механізми зворотного зв'язку, які або послаблюють або посилюють дію певних чинників та складові систем.

**Таблиця 1 - Розвиток урбосистеми та агросфери (на прикладі міста Рівне та прилеглої агросфери)**

| Періоди           | Етапи | Часові межі розвитку  | Характеристика розвитку системи  |                     |
|-------------------|-------|---|--|---------------------|
|                   |       |   | Урбосистема  | Агросфера           |
| До урбанізаційний | I     | від виявлення перших поселень на території нинішнього міста до початку XIII ст. (першої згадки про місто – 1282 рік). | Передумови зародження системи через формування локальних змін природної екологічної системи. |                     |
|                   | II    | з початку XIII ст. до середини XV ст.   | Зародження системи. Формування ознак нової підсистеми у природній екологічній системі        |                     |
| Урбанізаційний    | I     | з середини XV ст. до середини XVIII ст.   | Продовження зародження системи. Формування чітких ознак нової системи                        | Становлення системи |
|                   | II    | з середини XVIII ст. до початку XX ст.  | Становлення системи (початкова стадія)   | Зрілість системи    |
|                   | III   | з початку XX ст. до середини XX ст.   | Становлення системи (кінцева стадія)   |                     |
|                   | IV    | від середини XX ст. до 90-х років XX ст.  | Зрілість системи   |                     |
|                   | V     | з 1990 року XX ст. до сьогодення  |  |                     |

Встановлено, що при взаємодії двох складних систем урбосфери та агросфери формується просторове неоднорідне середовище, що має ознаки двох систем, які в тій чи іншій мірі проявляються і ми його будемо називати агросферою зони впливу урбосистеми

Агросфера зони впливу урбосистеми (ЗВУ) є багатофункціональною системою, що знаходиться в постійному взаєморозвитку з урбосистемою, характеризується відсутністю чітких меж, достатньо вираженою просторовою організацією та такою функціональною структурою, в якій відображені, в тій чи іншій мірі, властивості двох окремих систем агросфери та урбосистеми.

Під агросферою зони впливу урбосистем автори розуміють просторову історично сформовану соціо-економіко-екологічну систему, яка функціонує в межах території, що зазнає впливу урбосистеми і характеризується певним типом розвитку, ступенем використання природних ресурсів, типом ландшафтно-територіальних комплексів та функціональними взаємозв'язками.

Разом з тим, вона має власні властивості, нову якість, яка характерна тільки для неї, і формується через тісну просторову взаємодію двох складних, відкритих систем: агросфери та урбосистеми. Важливими властивостями агросфери ЗВУ є її достатньо сильний зв'язок з урбосистемою тобто комунікативність. Для неї притаманна рівновага та стійкість, яка формується як за рахунок

екологічного збалансування взаємодії двох систем так і управлінням людиною. Агросфера ЗВУ наділена властивістю адаптації, тобто цілеспрямованого пристосування до змін, які відбуваються під дією тиску урбосистеми з однієї сторони та агросфери з другої сторони. Крім цього урбосистема при взаємодії з агросферою формує екзогенні механізми негативного зворотного зв'язку, які проявляються у перетворенні середовища агросфери (кондиціонуванні) та створення максимально сприятливих умов для підтримання гомеостазу та підвищення ефективності процесів метаболізму урбосистеми.

У результаті дослідження взаємозв'язків урбосистеми та агросфери з використанням найбільш вагомих показників (щільність населення, щільність забудови, обсяги викидів та скидів забруднюючих речовин, формування відходів, транспортне забезпечення території) прилеглу до урбосистеми агросферу поділено на три зони. Перша зона (резистентності) концентрично розміщена навколо урбосистеми. Для неї характерні слабо змінені ознаки урбосистеми та сильно змінені ознаки агросфери. У цій зоні чітко відслідковується негативний зворотний зв'язок урбосистеми, який проявляється у послабленні стійкості екологічної підсистеми агросфери та позитивному зворотному зв'язку у урбосистеми, що простежується у соціальній та економічній підсистемі агросфери.

Друга зона - зона адаптації. Вона має неправильну форму, витягнута в сторону дії переважаючих вітрів. Для неї характерні суттєво змінені ознаки як урбосфери так і агросфери. У цій зоні відслідковується негативний зворотний зв'язок урбосистеми, що проявляється суттєвими змінами якості компонентів екологічної підсистеми агросфери. Характерними для неї є зменшення дії позитивного зворотного зв'язку у соціо-економічній підсистемі агросфери.

Третя зона (буферна) формується нерівномірно навколо урбосистеми і зумовлена наявністю автомагістралей міжнародного значення. Для неї характерні сильно змінені ознаки урбосистеми та слабо змінені ознаки агросфери. Ця зона пом'якшує дію урбосистеми на агросферу. Позитивні на негативні зворотні зв'язки урбосистеми поступово затухають і агросфера ЗВУ переходить у моноагросферу.

Слід зазначити, що розвиток та функціонування виділених зон залежить як від екзогенних чинників так і від ендегенних чинників. Для агросфери ЗВУ та її зон характерна просторова-часова міграція, тобто мігрування системи в часі та просторі.

Визначення меж агросфери ЗВУ може бути здійснено за допомогою різних критеріїв. Основною умовою формування цієї зони є близькість розміщення агросфери до урбосистеми. Просторовий вплив та зовнішні межі агросфери ЗВУ будуть залежати від розміру та значення міста. До основних системоутворюючих зв'язків агросфери ЗВУ відносимо: екологічні, трудові, культурно-побутові, виробничо-економічні, аграрно-промислові, адміністративно-управлінські, рекреаційні. Беручи до уваги складність та різноплановість соціо-економіко-екологічних зв'язків, що виникають в цій системі, можемо припустити, що для різних зв'язків межі та площі взаємодії будуть різними, тому доцільним є розробка комплексних показників (критеріїв) для виділення та встановлення меж агросфери ЗВУ.

З метою встановлення меж необхідно провести оцінку агросфери ЗВУ. Нами запропонований алгоритм оцінки соціо-економіко-екологічного (СЕЕ)

стану агросфери, який зводиться до визначення індексу СЕЕ розвитку агросфери ЗВУ. Цей показник включає інтегровані показники, які характеризують екологічну, соціальну, економічну підсистеми агросфери ЗВУ, які в свою чергу складаються з агрегованих показників, що характеризують споріднені компоненти підсистем і розраховуються із нормованих базових показників. Формування системи базових індикаторів агросфери ЗВУ необхідно проводити на рівні селищних рад, сільських населених пунктів. В основу запропонованого алгоритму покладена процедура поступового “згортання” значень індикаторів нижнього та проміжних рівнів. При цьому “згортання” базових у агреговані, агрегованих у інтегровані та інтегрованих у інтегральні показники здійснюють за формулою середнього геометричного добутку відповідних показників. Для оцінки стану базових, макро- та інтегральних показників використовують уніфіковану шкалу від 0 (критичного) до 1 (еталонного стану). Для встановлення меж агросфери ЗВУ необхідно проаналізувати набір показників, які певним чином відображають розвиток агросфери ЗВУ та просторової зміни індексу СЕЕ розвитку агросфери ЗВУ. До зони впливу міста рекомендується включати сільські населені пункти з індексом соціо-еколого-економічного розвитку агросфери ЗВУ, які коливаються в межах від задовільного до еталонного стану.

У результаті виконаних досліджень створено базу статистичних даних індикаторів СЕЕ розвитку агросфери ЗВУ та розраховано інтегровані показники розвитку підсистем, встановлено кризові явища, які характеризуються критичним, загрозливим станом агрегованих та базових індикаторів. Виявлено, що розвиток агросфери ЗВУ та просунутість її до сталості є нерівномірним в просторі, а основними критеріями, які можна використовувати при встановленні меж агросфери ЗВУ є наступні показники: відстань від міста, транспортна доступність та транспортна забезпеченість, щільність забудови та щільність населення, ступінь використання урбосистемою природних ресурсів агросфери, зв'язки між комунікаціями. Належне значення необхідно віддати показникам транспортної доступності та транспортної забезпеченості території, оскільки ці показники відображають антропогенні впливи на довкілля агросфери та погіршують її екологічний стан, через забруднення атмосферного повітря та ґрунтового покриву. Разом з тим, вони відслідковують економічну похваленість сільського господарства, оскільки ефективність останнього залежить від його розміщення відносно ринку та відстані внутрішньогосподарських перевезень продукції, ресурсів і значно впливають на соціальні показники розвитку сільського населення (трудова міграція, доступність культурно-побутових благ). Слід зазначити, що межі агросфери ЗВУ будуть мати зигзагоподібні форми, які витягнуті вздовж автомагістралей.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, розвиток досліджуваної урбосистеми здійснювався переважно стихійно. Найбільші темпи урбанізації та антропогенного впливу на природне середовище припадають на другу половину ХХ ст., що й призвело до виникнення ряду екологічних проблем у межах урбосистеми та в прилеглий агросфері. Поступова зміна властивостей урбосистеми призвела до виникнення кількісних та якісних змін у ній, а з наближенням урбосистеми до зрілості посилюються і трансформаційні процеси у прилеглий агросфері, вони проявляються у перетворенні сільських територій у міські, вилучення природних ресурсів, забруднення довкілля.

В результаті дослідження встановлено, що функціонально-територіальні взаємодії урбосистеми з агросферою формують у останній середовище з новими якісними характеристиками, де чітко простежуються значні переважаючі впливи урбосистеми. Таким чином урбосистема формує зону впливу на агросферу. Агросфера ЗВУ це складна соціо-економіко-екологічна система, яка формувалася тривалий час і для неї притаманні ознаки двох складних систем урбосистеми та агросфери. Встановлено, що переважання тих чи інших ознак дозволяє прилеглу агросферу диференціювати на зони: резистентності, адаптації та буферності. Для визначення меж агросфери ЗВУ доцільно формувати систему показників, які б відображали екологічний, економічний та соціальний стан та розвиток цієї території.

Подальші дослідження будуть направленні на доповнення кількісних та якісних показників виділення та встановлення меж впливу урбосистеми на агросферу, удосконалення системи екологічного моніторингу агросфери ЗВУ та розроблення комплексних рекомендацій, щодо усунення кризових явищ екологічного характеру у зонах агросфери різного рівня впливу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Клименко М.О., Прищеп А.М. Вплив великих міст на розвиток агросфери /Збірник наукових праць "Вісник НУВГП" випуск 2 (54) 2011 р. серія "Сільськогосподарські науки".
2. Клименко М.О., Прищеп А.М. Просторові зміни агросфери під впливом урбанізації //Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету, Кам'янець-Подільський, 2011.ст. 59-62.
3. Голубець М.А. Місто як екологічна і соціальна проблема // Вісник АН УРСР. – 1989.– № 12. – С. 47-58.
4. Кучерявий В.А. Природная среда города. – Львов : Вища шк., 1984. – 144 с.. 5. Кучерявий В.А. Зеленая зона города. – К. : Наук. думка, 1981. – 248 с.
5. Кучерявий В.А. Урбоэкологические основы фитомелиорации. Ч.І. Урбо-екология. –М. : НТ "Информация", 1991. – 357с.
6. Кучерявий В.П. Урбоекологія : підручник. – Львів : Вид-во "Світ", 2002. – 440 с.
7. Соколова Н. Соціально-економічні проблеми функціонування сіл в зоні впливу великого міста .[Електронний ресурс]. – Доступний з [http://confiapv.at.ua/publ/konf\\_15\\_16\\_bereznja\\_2012\\_r/sekcija\\_5\\_ekonomichni\\_nauki/socialno\\_ekonomichni\\_problemi\\_funkcionuvannja\\_sil\\_v\\_zoni\\_vplivu\\_velikogo\\_mista/35-1-0-1666](http://confiapv.at.ua/publ/konf_15_16_bereznja_2012_r/sekcija_5_ekonomichni_nauki/socialno_ekonomichni_problemi_funkcionuvannja_sil_v_zoni_vplivu_velikogo_mista/35-1-0-1666)
8. Ібатулін Ш.І. Теоретико-методологічні засади управління земельними ресурсами приміських зон великих міст / Дис. на здобуття наук. ступеня доктора економічних наук. - Київ, 2008.
9. Ступень М. Г. Проблеми управління приміськими зонами великих міст / М. Г. Ступень //Вісник Львівського державного аграрного університету: землевпорядкування і земельний кадастр. – 2001. – № 4. – С. 67-76.
10. Лисяк Н. М. Регулювання економічних відносин міста і приміської зони: автореф. дис.на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / Н. М. Лисяк. – Львів, 2009. – 20 с.
11. Мольчак Я.О., Клименко М.О., Фесюк В.О., Залеський І.І. Рівне:

природа, господарство та екологічні проблеми. Монографія. – Рівне: НУВГП, 2008. – 314с.

УДК 615.849.614.7:613

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОГО ЕСТУАРІЮ ЗА СПЕЦИФІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТОКСИЧНОЇ І РАДІАЦІЙНОЇ ДІЇ

*Оліфіренко В.В. – к.в.н., доцент,*

*Козичар М.В. – к.с.-г.н., доцент,*

*Рачковський А.В. – пошукач, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Серед чисельних антропогенних та природних чинників, які шкідливо впливають на біоценози та на людину, важливим залишається радіоактивне забруднення та забруднення важкими металами. Результати багатьох досліджень свідчать, що значну небезпеку для екосистем створюють саме названі токсиканти.

Внаслідок надходження радіонуклідів та важких металів у навколишнє середовище в процесі діяльності людини дослідження їх міграцій у водних екосистемах залишаються надзвичайно актуальними.

Відомо, що радіонукліди та важкі метали після надходження у водойми поглинаються їх компонентами, в результаті чого їх концентрації у воді значно знижуються, в той же час вміст полутантів, здатних до кумуляції у водяній рослинності, в донних відкладеннях, в рибі може зрости у тисячі і десятки тисяч разів. При цьому хімічні речовини, рН води та інші фактори можуть суттєво впливати на цей процес.

Через це, знаючи основні параметри динаміки формування радіаційної ситуації і розподілу радіонуклідів в компонентах цих гідросистем, можна з достатньою ймовірністю визначити розмір і скласти прогноз радіоактивного забруднення водної екосистеми і, у разі необхідності, задіяти комплекс контр-заходів щодо зниження існуючого рівня забруднення водного об'єкта, що, відповідно, сприятиме зменшенню токсичного і радіаційного навантаження на людину через водний шлях та продукти водного походження.

**Завдання та методика досліджень.** Мета роботи – визначення характерних рис радіоекологічного та токсикологічного стану, параметрів розподілу і накопичення радіонуклідів і важких металів компонентами водойм Дніпровсько-Бузької естуарної екосистеми, розробка методології управління забрудненням важкими металами та радіоємністю естуарію для зниження рівня антропогенного навантаження на екосистему.

Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити характерні риси формування радіаційного та токсикологічного стану в обстеженій екосистемі;

- визначити параметри поглинання і перерозподілу токсичних речовин компонентами водойм (донними відкладеннями, водяними рослинами, рибою);

- визначити особливості міграції поллютантів у водоймах естуарію;

**Об'єкт дослідження.** Основні компоненти Дніпровсько-Бузького естуарію (вода, донні відкладення, водяні рослини, риба); шляхи та фактори формування радіаційного та токсикологічного стану Дніпровсько-Бузької екосистеми; міграція штучних радіонуклідів та основних токсичних речовин у компонентах водної екосистеми.

**Методи дослідження.** Радіоекологічні, хіміко-токсикологічні та гідробіологічні методи камеральних досліджень, методи підготовки (обробки) проб, радіохімічні, радіометричні та спектрометричні методи вимірювання питомої активності радіонуклідів та вмісту токсичних речовин у пробах, інструментальні, математичні та комп'ютерні методи розрахунку забруднювачів, параметрів їх розподілу і накопичення компонентами водної екосистеми, математично-статистичні методи аналізу результатів.

**Результати досліджень.** Одним з найбільш не бажаних елементів антропогенної діяльності є забруднення водних екосистем важкими металами та радіонуклідами, які мають одну спільну негативну властивість – бути біологічно активними. Потрапляючи у водойми, вони починають мігрувати, включаючись у біологічний кругообіг і при визначених біохімічних умовах та концентраціях проявляють токсичну дію на гідробіонтів. При цьому відмічається, що важкі метали та радіонукліди не здатні до деструкції, а лише перерозподіляються між окремими ланками водних екосистем (вода, донні відклади, біота), постійно знаходячись в них.

За цих умов виникла доцільність проведення спеціальних досліджень, спрямованих на оцінку токсикологічної ситуації і визначення концентрацій радіонуклідів у гідроекосистемі Дніпровсько-Бузького естуарію, який підданий значному антропогенному тиску. З'ясовуючи її якісну класифікацію під кутом вмісту цих специфічних речовин на прикладі окремих станцій, найбільш типових для кожного району водойми, доцільно відмітити, що в цілому гідроекосистема належить до II – III класів якості вод (табл. 1).

**Таблиця 1 - Екологічна оцінка води за концентрацією іонів важких металів**

| Клас якості | Категорія якості | Іони важких металів |         |         |         |         |          |
|-------------|------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
|             |                  | Zn                  | Cu      | Mn      | Pb      | Cd      | As       |
| II          | 2 – дуже добра   | 3/20,0              | 13/86,7 | 3/20,0  | -       | -       | 15/100,0 |
|             | 3 – добра        | 10/66,7             | 2/13,3  | 10/66,7 | 13/86,7 | 12/80,0 | -        |
| III         | 4 – задовільна   | 2/13,3              | -       | 2/13,3  | 2/13,3  | 3/20,0  | -        |
|             | 5 – посередня    | -                   | -       | -       | -       | -       | -        |

\* - у чисельнику: кількість станцій; у знаменнику: відсоток

Переважає більшість цих акваторій за ступенем чистоти вод мають відношення до досить чистих та задовільних категорій якості, тобто характеризуються незначним забруднення іонами важких металів.

Окремі досліджені акваторії за вмістом іонів важких металів мають чисту воду.

Певна частка, в основному зі Східного району Дніпровсько-Бузького лиману у місцях з найменшою проточністю, характеризуються посередньою якістю води, що свідчить про помірне їх токсикологічне забруднення.

Таким чином, отримана нами інформація, яка базується на фактичних даних, дозволяє констатувати відносно благополучну токсикологічну ситуацію, що склалася на акваторіях Дніпровсько-Бузького лиману. Певне занепокоєння викликають тільки райони заплавних водойм Пониззя Дніпра, які накопичують скидні води попусків Каховської ГЕС, стічні та відпрацьовані води великих міст, таких як Херсон та Миколаїв, що зумовлює погіршення якісних показників, особливо за окремими поллютантами (Cu, Cd, Zn, Pb).

Серед чисельних антропогенних чинників, які здійснюють виражений негативний вплив на гідроекосистеми, особливе місце займає радіаційне забруднення. За силою антагоністичної дії на біосистеми, радіонукліди увійшли до числа найбільш небезпечних компонентів антропогенного походження.

У водних екосистемах радіонукліди, які потрапили повітряним, водним або біологічним шляхом, починають відразу включатися у процес розподілу і міграції між абіотичними (вода, донні відклади, зависі) та біотичними (гідробіоти різних трофічних рівнів) компонентами. Найбільшу сорбційну здатність по відношенню до різних радіонуклідів мають мулові маси та інші донні відклади. За цих обставин вони відіграють у водоймах різного типу роль радіонуклідного депо, в той час як вода у гідроекосистемах виступає як сполучна ланка в ланцюзі міграції радіонуклідів до ґрунту і біологічних компонентів. При цьому у роботах низки авторів відмічається, що роль біоти як депо радіонуклідів за звичай досить незначна і нею можна нехтувати.

Співставлення дослідних станцій Дніпровсько-Бузької естуарної екосистеми за середньою концентрацією у товщі води радіонуклідів з відповідною екологічною класифікацією дозволяє розподілити їх за цими специфічними показниками між I – III класами та 1 – 4 категоріями якості (табл. 2).

**Таблиця 2 - Екологічна оцінка води за показниками радіаційної дії**

| Клас якості       | Категорія якості | Показники,<br>Бк/дм <sup>3</sup> | Розподілення за чисельністю станцій |        |
|-------------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------|
|                   |                  |                                  | водойм                              | %      |
| <sup>90</sup> Sr  |                  |                                  |                                     |        |
| I                 | 1 – відмінна     | < 0,023                          | 4                                   | 26,7   |
| II                | 2 – дуже добра   | 0,023 – 0,028                    | 3                                   | 20,0   |
|                   | 3 – добра        | 0,029 – 0,036                    | 6                                   | 40,0   |
| III               | 4 – задовільна   | 0,037 – 0,111                    | 2                                   | 13,3   |
|                   | 5 – посередня    | 0,112 – 1,43                     | -                                   | -      |
| <b>Всього</b>     |                  |                                  | 15                                  | 100,00 |
| <sup>137</sup> Cs |                  |                                  |                                     |        |
| I                 | 1 – відмінна     | < 0,0044                         | 4                                   | 26,7   |
| II                | 2 – дуже добра   | 0,0044-0,0095                    | 11                                  | 73,3   |
|                   | 3 – добра        | 0,0096-0,0185                    | -                                   | -      |
| III               | 4 – задовільна   | 0,0186 - 0,185                   | -                                   | -      |
|                   | 5 – посередня    | 0,186 – 5,55                     | -                                   | -      |
| <b>Всього</b>     |                  |                                  | 15                                  | 100,00 |



Переважає більшість площ водойм за вмістом  $^{90}\text{Sr}$  і  $^{137}\text{Cs}$  мають відмінну та добру якість води, що свідчить на користь відсутності забруднення їх гідроекосистем елементами радіаційної дії. Окремі акваторії, наближені до великих промислових підприємств, характеризуються задовільною якістю води, тобто слабо забруднені радіонуклідами.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, результати проведених нами радіологічних досліджень на окремих акваторіях, визначених як типові, дозволяють констатувати благополучну екологічну ситуацію за специфічними показниками радіаційної дії.

Наведені результати екологічної оцінки досліджуваної нами групи станцій різних районів Дніпровсько-Бузької гирлової екосистеми за різними критеріями дають певне уявлення стосовно їх рівня забрудненості за аналізованими показниками та підставу для проведення паспортизації даного водного фонду з визначенням статусу кожної конкретної акваторії. Переймаючись проблемою поліпшення і збереження якості води континентальних водойм та раціонального використання водних ресурсів, очевидна доцільність прийняття відповідних управлінських рішень щодо її вирішення, які повинні бути спрямовані на керування процесом регулювання попусків води з Каховської греблі у необхідних обсягах, регулювання гідрологічного режиму, підвищення проточності, запобігання сольового та інших видів забруднення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гродзинський, Д.М. Радіобіологія: підруч. для студ. біолог. спец. вищ. навч. закл. / Д. М. Гродзинський. - К. : Либідь, 2000. - 448 с.
2. Бурлакова Е.Б. Особенности действия сверхмалых доз биологически активных веществ и физических факторов низкой интенсивности. Российский химический журнал, 1999, т. XLIII, № 5, С. 3-11.
3. Григор'єва Л.І., Томілін Ю.А. Радіоекологічні та радіобіологічні аспекти. Гігієна населених мест. –2000. – Вып. 36, ч. II. – С. 27-33
4. Григор'єва Л. І. Динаміка накопичення радіоактивних речовин різними видами риб Південно-Бузького басейну / Л. І. Григор'єва, Ю. А. Томілін // Природничий альманах. Серія : Біологічні науки. – 2004. – Вип. 4. – С. 30–39.
5. Григор'єва Л. І. Деякі підходи до екологічного нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище / Л. І. Григор'єва, Ю. А. Томілін // Природничий альманах. Серія : Біологічні науки. – 2005. – Вип. 6. – С. 178–185.
6. Григор'єва Л. І. Динамічна модель формування «третієвої» дози за водним шляхом надходження / Л. І. Григор'єва // Наукові праці. – 2007. – Т. 73. – Вип. 60. – С. 66–71
7. Никаноров Н.А., Жулидов А.В. Биомониторинг металлов в пресноводных экосистемах. – Л.: Гидрометиздат, 1991. – 312 с.
8. Хавезов И., Цалиев Д. Атомно-абсорбционный анализ. – Л.: Химия, 1983. – 144 с.
9. Метрологія та методологія досліджень в радіоекології /В.П. Фещенко, Б.В. Борисюк, М.К. Волинчук та ін. –Житомир, 2004. –150 с.

---

**УДК 639.313: 502.51 (285)**

---

## **ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ МАЛИХ ВОДОСХОВИЩ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЇХ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ**

---

*Пилипенко Ю.В. – д.с.-г.н., професор,*

*Ляньберг О.В. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** З метою стабілізації і поліпшення якості водного середовища малих водосховищ доцільно віддавати перевагу біологічному методу меліорації шляхом впровадження пасовищної аквакультури. За даним напрямом надлишок органічної маси, яка спричинює забруднення гідроекосистеми, у вигляді рибної продукції вилучається з водосховища, а якість води поліпшується. Наголошуючи на особливому значенні біомеліоративного ефекту, слід підкреслити, що він супроводжується формуванням значних обсягів корисної рибопродукції високої якості і низької собівартості.

Особливої актуальності природоохоронний аспект біологічної меліорації набуває у зв'язку з можливістю рибогосподарської експлуатації малих водосховищ різного цільового призначення, які розташовані в зоні інтенсивного агропромисловиробництва, що спричинює зростаючу їх евтрофікацію. Створення штучних іхтіоценозів пасовищного типу із залученням до їх складу риб різної харчової спеціалізації (макрофітофагів, планктофагів, бентофагів), які здатні ефективно споживати відповідні кормові компоненти, дасть змогу вилучати з водних екосистем органічні речовини, що є забруднювачами акваторій.

**Стан вивчення проблеми.** На доцільності використання риб для біологічної меліорації акцентують увагу науковці [1, 2]. В.К.Виноградов [3] з цього приводу зазначив, що завдяки відфільтруванню значної кількості завислої органічної речовини, риби-планктофаги сприятливо впливають на формування якісних показників води, стабілізують хімічний режим водойм.

Проте успішність вирішення проблеми біомеліорації гідроекосистем малих водосховищ різного цільового призначення залежить від забезпеченості достатньою кількістю життєстійкого рибопосадкового матеріалу риб-меліораторів відповідного видового складу. Зариблення малих водосховищ на півдні України дотепер проводиться різним за якістю рибопосадковим матеріалом: цьоголітками (однорічками) індивідуальною масою від 5 до 70 г і дволітками (дворічками) масою від 110 до 350 г. На жаль, такий стан справ пов'язаний з однією проблемою – відсутністю єдиного стандарту на посадковий матеріал риб-біомеліораторів для цієї групи техногенних акваторій штучного походження [4].

Виважено підходячи до вибору розміру, маси і віку молоді риб-меліораторів, передусім треба взяти до уваги, що високий біомеліоративний, рибогосподарський і, як наслідок, економічний ефект від інтродукції можна отриманий тільки за умов масштабного зариблення малого водосховища відносно дешевим рибопосадковим матеріалом, але з високими показниками ви-

---

живання. У зв'язку з цим для інтродукції у малі водосховища Степової зони України доцільно використовувати цьоголітків (однорічок) риб-меліораторів, що підтверджено рибогосподарською практикою і визначено економічними показниками [5 - 9].

**Завдання і методика досліджень.** Головним завданням досліджень є аналіз структури іхтіоценозів малих водосховищ з метою подальшого обґрунтування біологічної меліорації, визначення кількості та видового складу рибосадкового матеріалу з нестандартною масою тіла для їх зариблення.

В основу роботи покладено результати багаторічних комплексних досліджень, проведених на базі 56 малих водосховищ різного цільового призначення загальною площею понад 12,8 тис. га з використанням загальноприйнятих гідроекологічних методик [10], які були спрямовані на оцінку біопродукційного потенціалу акваторій та визначення шляхів їх біологічної меліорації.

З метою рибницького супроводження біологічної меліорації малих водосховищ були проведені спеціальні дослідження щодо можливості використання різноякісного життестійкого садкового матеріалу риб-біомеліораторів, вирощування якого здійснювалось на базі вирощувальних ставів орендного рибогосподарського кооперативу “Рибаки Херсона” площею 10,0-11,6 га із середньою глибиною 1-1,5 метри. Експериментальні роботи по визначенню впливу інтенсифікаційних заходів на рибоводно-біологічні показники цьоголітків передбачали формування двох дослідних варіантів і відповідного контролю з використанням щільностей посадки личинок на рівні 90-100 тис.екз./га, прийнятих на той час у виробничих умовах. Витрати органічних добрив становили від 4 (контроль) до 6 (варіант I) – 8 т/га (варіант II). Результати вирощування цьоголітків коропових риб розраховувалися за загальноприйнятими рибницькими показниками.

**Результати досліджень.** Основою спрямованого формування штучних іхтіоценозів малих водосховищ з метою отримання біомеліоративного ефекту є інтродукція життестійкого садкового матеріалу риб-меліораторів. Слід зазначити, що проблема забезпечення життестійким рибосадковим матеріалом залишається однією з найактуальніших. При цьому особливу увагу треба приділяти вирішенню двох питань: видовому асортименту інтродуцентів та їх якісним показникам.

Спеціальні іхтіологічні дослідження, виконані на малих водосховищах Степу України [12], засвідчують наявність у складі іхтіофауни активного хижака – судака, популяції якого мають скорочений віковий ряд, а маса окремих особин не перевищує 1,2 – 2,9 кг. Харчовим раціоном судака в малих водосховищах є дрібні малоцінні види риб (гірчак, вівсянка, карась, тюлька, йорж, окунь) і власна молодь, які виконують роль “буфера” між хижаком та інтродуцентами. Хижі види риб, які мають велику площу захоплення ротовим отвором (щука, сом) і здатні завдати значних втрат молоді інтродуцентів, практично відсутні у водоймах цього типу.

Вищевикладене дає об'єктивні підстави використовувати для зариблення малих водосховищ різного цільового призначення Степової зони України садковий матеріал риб-меліораторів вікової групи цьоголітки (однорічки).

Згідно з розрахунками, що ґрунтуються на продукційних показниках та оптимальних рівнях утилізації надлишкової органічної маси [11], тільки для

першочергової біомеліорації малих водосховищ Степової зони України загальна потреба в цьоголітках білого амура становить 1,15 млн. екз., білого товстолобика – 10,45 млн. екз., строкатого товстолобика – 1,76 млн. екз., сазана (коропа) – 0,37 млн. екз. (табл. 1).

**Таблиця 1 - Загальна потреба інтродуцентів для біомеліорації малих водосховищ різного цільового призначення Степу України**

| Група водойм за цільовим призначенням | Кількість рибопосадкового матеріалу, тис. екз. |                   |                       |               |
|---------------------------------------|--|-------------------|-----------------------|---------------|
|                                       | білийамур                                      | білий товстолобик | строкатий товстолобик | короп (сазан) |
| Питні і технічні                      | 311,5  | 2157,4            | 442,8                 | 58,0          |
| Зрошувальні                           | 376,9  | 3573,4            | 549,7                 | 89,0          |
| Водойми-акумулятори                   | 459,1  | 4720,8            | 766,2                 | 223,0         |
| Всього                                | 1147,5   | 10451,6           | 1758,7                | 370,0         |

З урахуванням сучасного стану виробництва рибопосадкового матеріалу корошових риб державними спеціалізованими рибоводними підприємствами, на фоні підвищеного попиту на цей вид продукції, сумнівною видається можливість забезпечення малих водосховищ різного цільового призначення достатньою кількістю, відповідної якості та асортименту молоді риб для інтродукції з метою досягнення біомеліоративного ефекту.

У зв'язку з цим виправдана доцільність залучення до реалізації екологічної програми по біомеліорації малих водосховищ потужностей рибогосподарських підприємств інших форм власності. Так, у ході проведених досліджень по вирощуванню цьоголітків корошових риб в умовах ставового господарства ОРК «Рибакі Херсону» визначена можливість отримання якісного рибопосадкового матеріалу біомеліорантів. За результатами, усереднені значення яких відображено на рисунку 1, встановлено, що найменшу рибопродуктивність (на рівні 439,7 – 516,9 кг/га) було отримано зі ставів контрольної групи, у формуванні якої домінували товстолобики (до 60 %), підпорядковане значення мали цьоголітки коропа (до 30 %). У дослідній групі рибопродуктивність була у 1,3 – 1,8 разів вища за контроль (склала 670 – 740 кг/га), при цьому до 40,7 % рибної продукції було одержано за рахунок товстолобиків, цьоголітки коропа забезпечили формування 39,5 – 43,3 % рибопродуктивності.

Слід наголосити, що вирощування рибопосадкового матеріалу для біомеліорації малих водосховищ різного цільового призначення може здійснюватись як в умовах спеціалізованих прісноводних рибницьких ставів, так із залученням для вирішення цієї проблеми пристосованих ставів з підвищеною мінералізацією води.

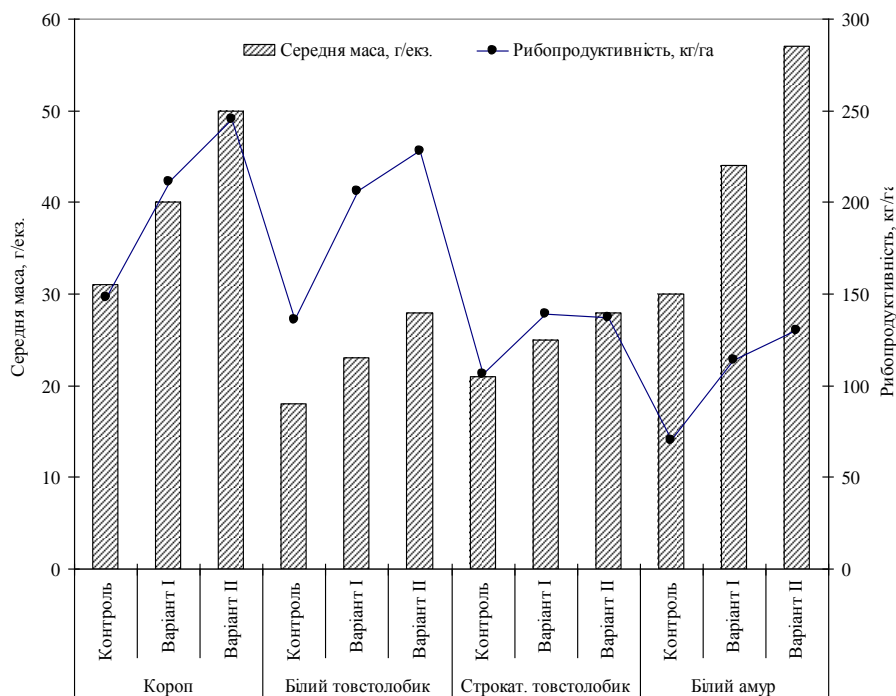


Рисунок 1. Результати вирощування цьоголітків корокових риб у експериментальних ставах

**Висновки.** Для малих водосховищ різного цільового призначення Степової зони України, які зазнають вираженого антропогенного навантаження, характерне формування істотного біопродукційного потенціалу, поступове накопичення органічної речовини і зростаюча евтрофікація.

З метою стабілізації екологічної ситуації і поліпшення якості води малих водосховищ доцільно впроваджувати біологічні методи меліорації шляхом формування штучних іхтіоценозів пасовищного типу із залученням до їх складу цінних видів риб різної харчової спеціалізації, здатних трансформувати у рибпродукцію органічні речовини автохтонного походження, які спричинюють забруднення гідроєкосистем.

З метою вилучення надлишків органічної речовини, що створюється в межах гідроєкосистем малих водосховищ на різних трофічних рівнях, доцільна інтродукція цьоголітків (однорічок) риб-меліораторів стандартною середньою масою 20-30 г або вище, вирощених за пасовищною технологією. Щільність посадки біомеліораторів коливається у межах 20 – 270 екз/га білого амура, 85 – 5185 екз/га білого товстолобика, 50 – 470 екз/га строкатого товстолобика, 10 – 345 екз/га коропа (сазана).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Багров А. М., Вундцеттель М.Ф. Метод еколого-рибохозяйственной реабилитации водоемов с использованием комплекса рыб-биомелиораторов

- (на примере водоема-охладителя Рязанской ГРЭС) // Проблемы рационального использования биоресурсов водо-хранилищ. – К., 1995. – С. 92–93.
2. Мусатов А.П. Биологическая мелиорация водоемов. – М.: Пищевая промышленность, 1969. – 96 с.
  3. Виноградов В.К. Растительная дикая рыба и новые объекты рыбоводства в аквакультуре России // Рыбоводство и рыболовство. – 1997. – № 2. – С. 7–9.
  4. Пилипенко Ю.В. К вопросу о выборе оптимальной возрастной группы интродуцентов при рыбохозяйственном освоении малых водохранилищ // Рыбное хозяйство Украины. – 2003. – 3, 4 (26–27). – С. 45–47.
  5. Шерман І.М., Краснощок Г.П., Пилипенко Ю.В., Гринжевський М.В., Ковальчук Н.С. Ресурсозберігаюча технологія вирощування риби у малих водосховищах. – Миколаїв: Возможности Киммерии, 1996. – 51 с.
  6. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В., Краснощок Г.П., Борткевич Л.В., Кутіщев С.В. Поліпшення екологічної ситуації водойм зони іригації застосуванням пасовищної аквакультури // Наукові записки ТДПУ. – Серія: Біологія. – 4 (15). – 2001. – С. 202–203.
  7. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В. Еколого-технологічні основи рибогосподарської експлуатації малих водосховищ України // Проблеми воспроизводства аборигенных видов рыб. – К. – 2005. – С. 166–173.
  8. Шевякова Е.А. Эффективность использования рыбопосадочного материала // Повышение эффективности рыбоводства на водоемах сельскохозяйственного назначения. – Дубровицы, 1988. – С.122–125.
  9. Виноградов В.К., Панов Д.А. Основные критерии оценки размерно-весовых категорий посадочного материала растительной дикой рыбы для зарыбления водоемов разного типа // Сб. научных трудов ВНИИПРХ. – М. – 1983. – Вып. 38. – С. 3–10.
  10. Китаев С.П. Экологические основы биопродуктивности озер разных природных зон. – М.: Наука, 1984. – 206 с.
  11. Пилипенко Ю.В. Екологія малих водосховищ Степової зони України – Херсон: Олди-плюс, 2007. – 306 с.
  12. Пилипенко Ю.В. Особливості становлення і функціонування іхтіофауни малих водосховищ Півдня України // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2006. – Вип. 43. – С. 190–197.
-

УДК. 332.02:504.03

## ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ВІДХОДАМИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

*Самойлік М.С. – к.е.н., доцент, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

**Постановка проблеми.** Однією із умов сталого територіального розвитку є соціально-еколого-економічна рівновага регіону, що являє собою такий стан регіональних систем, при якому забезпечується економічне зростання, соціальна стабільність і екологічна безпека регіону. Порушення даної рівноваги веде за собою виникнення збитків різного характеру: екологічних, економічних, соціальних. Необхідним елементом соціально-еколого-економічної рівноваги регіону є ефективне функціонування сфери поводження з твердими відходами (ТВ).

Проблема поводження з відходами є однією з найбільш важливих еколого-економічних та соціальних проблем регіонального розвитку. У той же час, потрібно враховувати, що обґрунтування інвестиційних вкладень в сферу поводження з ТВ повинно спиратися на еколого-економічну оцінку різних технологічних рішень у даній сфері з урахуванням соціальних аспектів.

**Стан вивчення проблеми.** Важливо відмітити, що проблема ефективного управління відходами в певній мірі вирішена у розвинутих країнах світу, в першу чергу – в Європі, хоча, наприклад, «сміттєва криза» 2007 – 2008 рр. у м. Неаполі показала, що і західні спеціалісти, які мають великий досвід і наукові знання у сфері поводження з ТВ, не можуть стверджувати, що проблема повністю вирішена [1]. В останні роки в Україні з'явилася велика кількість праць, присвячених даній тематиці, зокрема: О.І. Бондаря [2], В.Є. Барановської, В. Л. Пілюшенка [3], О.В. Мороза, А.О. Свентуха [4]. В. С. Міщенко, Г. П. Виговської [5], та ін. Але в даних розробках недостатньо відпрацьований практичний механізм отримання оціночних параметрів впливу відходів на стан навколишнього середовища, зокрема стан екосистем та здоров'я населення.

**Методика досліджень.** Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених та нормативно-правові акти у сфері поводження з ТВ. Методично базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, у тому числі такі як монографічний, порівняльний аналіз, картографічний та інші методи.

**Результати досліджень.** Одним із еколого-економічних критеріїв при прийнятті рішень у сфері поводження з ТВ може виступати екологічний ризик і ризик здоров'ю населенню. Використання підходу, оснований на методології оцінки ризику здоров'ю, дозволяє проводити прогнози ситуації та оцінити наслідки прийняття рішень.

На першому етапі оцінки ризику здоров'я населення проводиться ідентифікація небезпеки, яка може бути основана на діючій системі інвентаризації забруднюючих речовин, що надходять в об'єкти навколишнього середовища в процесі поводження з ТВ. На другому етапі – оцінка експозиції, яка методологічно забезпечується математичним моделюванням процесу розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі, моніторингом довкілля.

Третій етап – оцінка залежності «доза – ефект» - процес кількісної характеристики токсикологічної інформації, встановлення зв'язку між діючою дозою (концентрацією) забруднюючої речовини і випадками шкідливих ефектів у певній популяції (групі населення):

$$R_n = 1 - \exp \left\{ \ln(0.84) \left[ \frac{C}{ГДК \cdot K_e} \right]^b \right\} \quad (1)$$

де  $C$  – середня концентрація речовини, що надходить в організм людини протягом його життя;  $K_e$  – коефіцієнт небезпеки, який визначається залежно від класу небезпеки;  $b$  – коефіцієнт ізоефективності, який враховує особливості токсичних властивостей речовин і приймається в залежності від класу небезпеки речовини.

На четвертому етапі, для використання певного значення ризику у якості оціночного критерію економічного показника, при прийнятті рішень пропонується визначати ризик на основі вірогідності виникнення небажаної події (ризик здоров'ю населення) і розмірів наслідків:

(2)

де  $P$  – економічно оцінений еквівалент ризику (розраховується окремо для кожного об'єкту природного середовища);  $R$  – значення ризику як вірогідної характеристики – ризик здоров'ю людини;  $L$  – величина втрат при настанні несприятливої події.

У Полтавській області щорічно утворюється близько 480 тис. т (1,6 млн.м<sup>3</sup>) твердих побутових відходів, які видаляються на 377 санкціонованих полігонах та звалищах ТВ, та 4,5 млн. т. промислових відходів. Спостерігається тенденція до щорічного утворення як промислових, у тому числі і небезпечних, так і побутових відходів. Так, якщо у 2000 р. відходи, що утворюються в Полтавській області, становили 1,5% від загального обсягу, який утворюється в Україні, то у 2012 р. – 8,5% відповідно. Зростає обсяг накопичених відходів у місцях організованого та неорганізованого складування, так станом на 1.01.2013 р. в області накопичено понад 15 млн.т промислових відходів та 20 млн. т ТПВ. Загальна площа несанкціоновано видалених відходів у 2012 р. склала 60,2 га (411 одиниць) [7]. Значно зменшився обсяг утворення вторинної сировини (на 32% у 2012 р. у порівнянні з 2010 р.) та її використання, що вказує на неефективність функціонування даної сфери у регіоні.

Проведемо оцінку потенційного та миттєвого ризику здоров'ю населення від існуючої сфери поводження з ТВ (на прикладі Полтавської області) та порівняємо із можливими сценаріями її технологічного переоснащення:

*Перший сценарій.* Існуюча ситуація зберігається. У даному випадку необхідно оцінити ризик від санкціонованих та несанкціонованих існуючих полі-



гонів з використанням авторської методики оцінки збитку за забруднення довкілля полігонами і звалищами ТВ, наведеної у [6] (рис. 1).

*Другий сценарій.* На зміну існуючих звалищ вводяться регіональні полігони (сім полігонів для забезпечення повного видалення ТВ з урахуванням максимальної логістики транспорту, двоє із яких обслуговують міста Полтава і Кременчук потужністю 200 тис. т, а п'ять потужністю 50 тис. т. При цьому можливим є будівництво сміттеперевантажувальних станцій, при відстанях транспортування більш ніж 20 км до полігонів, що значно зменшить транспортні витрати).

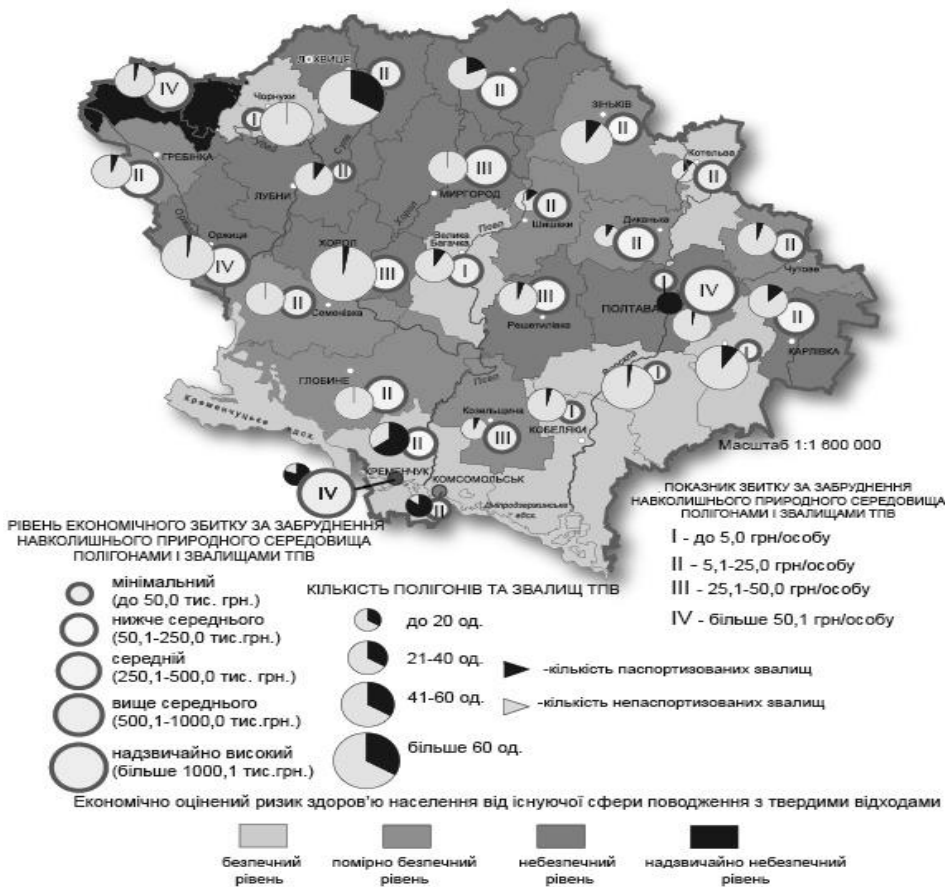


Рис.1 - Економічно оцінений ризик за забруднення навколишнього середовища існуючою системою поводження з ТВ (авторське дослідження)

*Третій сценарій.* Будівництво чотирьох сміттєпереробних заводів (сумарна потужність 1,2 млн м<sup>3</sup>). Залишок вивозиться на полігони ТВ (додатково - сім полігонів потужністю по 50 тис. т.)

*Четвертий сценарій.* Будівництво двох сміттєспалювальних заводів (м.Полтава, м.Кременчук), додатково семи полігонів потужністю по 50 тис. т.

*П'ятий сценарій.* Будівництво двох установок по біокомпостуванню, додатково семи полігонів потужністю по 50 тис. т.

Порівняння існуючої ситуації із можливими сценаріями технологічного переоснащення сфери поводження з ТВ у Полтавській області приведені у табл. 1.

**Таблиця 1 - Порівняння існуючої ситуації із можливими сценаріями технологічного переоснащення сфери поводження з ТВ у Полтавській області\***

| Сценарій   | Забруднення атмосфери |                               |                                      | Забруднення водного середовища |                               |                                      | Забруднення ґрунтів |                               |                                      | Сумарне забруднення           |                                      |
|------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|            | Ризик                 | Економічний збиток, млн. грн. | Економічно оцінений ризик, млн. грн. | Ризик                          | Економічний збиток, млн. грн. | Економічно оцінений ризик, млн. грн. | Ризик               | Економічний збиток, млн. грн. | Економічно оцінений ризик, млн. грн. | Економічний збиток, млн. грн. | Економічно оцінений ризик, млн. грн. |
| 1 сценарій | 0,19                  | 14,62                         | 2,75                                 | 0,3                            | 9,26                          | 2,79                                 | 0,26                | 15,20                         | 4,02                                 | 39,07                         | 9,58                                 |
| 2 сценарій | 0,04                  | 0,04                          | 0,0                                  | 0,276                          | 0,08                          | 0,02                                 | 0,26                | 2,65                          | 0,69                                 | 2,79                          | 0,71                                 |
| 3 сценарій | 0,02                  | 0,04                          | 0,0                                  | 0,02                           | 0,048                         | 0,01                                 | 0,02                | 0,94                          | 0,01                                 | 1,03                          | 0,02                                 |
| 4 сценарій | 0,46                  | 6,60                          | 3,69                                 | 0,57                           | 0,93                          | 0,53                                 | 0,59                | 3,88                          | 2,21                                 | 11,42                         | 6,52                                 |
| 5 сценарій | 0,00                  | 0,01                          | 0,0                                  | 0,02                           | 0,03                          | 0,01                                 | 0,02                | 0,91                          | 0,01                                 | 0,95                          | 0,02                                 |

\*розрахунки автора

**Висновки.** Таким чином, автором запропоновано методика оцінки ризику здоров'ю населення від сфери поводження з ТВ на регіональному рівні. Проведена оцінка впливу існуючої системи поводження з твердими відходами на здоров'я населення на прикладі Полтавської області дозволила встановити, що найбільший ризик для здоров'я, як і економічний збиток за забруднення навколишнього середовища складає перший сценарій – існуюча ситуація. Найбільш ризикованим і небезпечним для здоров'я населення є будівництво сміттєспалювальних заводів, тобто четвертий сценарій є неприйнятним для області. Найменш ризикованим і безпечним для здоров'я населення та навколишнього середовища є будівництво чотирьох сміттєсортувальних станцій або двох заводів по компостуванню.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Wallis M., Watson A. Waste – a burning issue./ Safe Energy. – 1994. - №101. – р.14-17.
2. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід: посібник / [О.І. Бондар, В.Є. Барановська, М.О. Баринів та ін.]; за ред. О.І. Бондаря. –К.: Айва Плюс Лтд, 2008. – 196 с.
3. Теоретико-методичні і практичні засади управління твердими побутовими відходами високо урбанізованих промислових регіонів. Монографія / [В. Л. Пілюшенко, І.В. Шкрабак, В.І.Антіпов та ін.]; за ред. В. Л. Пілюшенко. – Донецьк: Технопарк, ДонДУУ, 2009. – 338 с.

4. Мороз О.В. Економічні аспекти вирішення екологічних проблем утилізації твердих побутових відходів / О. В. Мороз, А. О. Свентух, О. Т. Свентух. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2003 – 110 с.
5. Міщенко В. С. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення / В. С. Міщенко, Г.П. Виговська. – К.: Наукова думка, 2009 – 294 с.
6. Самойлік М.С. Еколого-економічна оцінка забруднення навколишнього середовища в системі екологічно безпечного розвитку регіонів України. Монографія. [М.С.Самойлік, С.В. Онищенко].- Полтава: ПолтНТУ, 2012 – 269 с.
7. Онищенко В.О. Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області [В.О. Онищенко, Ю.С. Голік, О.Е. Ілляш та ін.]. - Полтава: Полтавський літератор, 2012. – 164 с.

УДК: 639.3.032

## ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИБОГОСПОДАРСЬКОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛИМАНІВ З АСТАТИЧНОЮ МІНЕРАЛІЗАЦІЄЮ

*Шерман І.М. – д.с-г.н, професор,*

*Кутіщев С.В. – к.с-г.н,*

*Кутіщев П.С. – асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Континентальні акваторії різного походження та цільового призначення часто демонструють підвищений вміст солей, посідаючи своєрідне проміжне положення між прісноводними водоймами і солоним середовищем морів та океанів.

**Стан вивчення проблеми.** Розглядаємі акваторії є принципово новими для сучасного рибництва, вони з одного боку інші, а з другого боку різні, що простежується при індивідуальному підході до оцінки їх за фізико-хімічними параметрами середовища. В цьому зв'язку рішення проблеми вимагає виконання спеціальних досліджень, які пов'язані з пошуком шляхів підвищення ефективності рибництва за специфічних екологічних умов, і які до цього часу, під розглядаємім кутом, фактично не були представлені у сфері досліджень фахівців наукових установ. В цьому зв'язку враховуючи вплив абіотичних параметрів середовища на флору і фауну гідроекосистем, вважаємо за доцільне розглянути головні параметри середовища які визначають принципові можливості існування певних груп гідробіонтів, орієнтованих на ведення рибництва і безпосередньо видів риб, здатних ефективно на якісному і кількісному рівні трансформувати кормові ресурси у кормову базу.

**Методика досліджень.** В основу розглядаєміх досліджень покладені результати тривалих спостережень, експериментів, польових зборів і їх камеральної обробки на лиманах Дніпровсько-Дністровського межиріччя: Хаджибейському, Тилигульському, Дофіновському, Куяльницькому.

Керуючись напрямком досліджень були виконані спеціальні роботи, які орієнтовані на вивчення екологічних параметрів водойм регіону з астатичною мінералізацією води і зроблені спроби пошуку шляхів підвищення ефективності їх рибогосподарської експлуатації, які забезпечили відповідні результати. Вивчення гідрологічного режиму проводилося за методикою запропонованою Ліпіним А.Н. [1]. Фізико-хімічні дослідження і відповідні проби відбирали та проводили їх аналіз за загальноприйнятими в рибогосподарських дослідженнях методиками [2], що виключає доцільність їх детального викладення. Вивчення ступені розвитку вищої водної рослинності здійснювали по методиці Катанської В.М. [3]. Видовий склад встановлювали за визначними таблицями [4]. Збір та обробку фітопланктонних проб проводили за методиками, описаними Лавренковою Г.М., Бульоном В.В. [5]. Якісний видовий склад водоростей визначали по спеціальним визначникам [6]. Матеріал для вивчення розвитку зоопланктону досліджуємих водойм здійснювався за допомогою кількісної сітки Джеді та якісної сітки Апштейна. Оцінка чисельності та визначення біомаси гідробіонтів проводилися за методиками, запропонованими Жадіним В.І. [7] та узагальнені Салазкіним А.А. [8]. При цьому використовували середні маси планктонних організмів відомі з літератури [9, 10]. При вивченні зообентосу використовували дночерпач Петерсена з площею захвата 0,025 м<sup>2</sup>.

Розрахунки теоретично можливої продукції приморських водойм з астатичною мінералізацією води проводили за даними обробок окремих ланок і повних ланцюгів природних кормових ресурсів, при цьому приймали РВ коефіцієнти запропоновані відомими фахівцями з літературних даних [11, 12].

**Результати досліджень.** Спеціальні дослідження показали що мінералізація води в Хаджибейському лимані залежить від зони водойми і коливалася в середньому протягом періоду досліджень в межах 5,5 – 6,1 г/дм<sup>3</sup>. Найвища мінералізація води може досягати по окремим роках досліджень від 18,8 до 19,6 г/дм<sup>3</sup>. Концентрація водневих іонів змінювалася від 7,9 до 8,56. З аніонів у воді Хаджибейського лиману переважав хлор-іон, серед катіонів - Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup> концентрація яких становила 1,02 мг екв/дм<sup>3</sup>. Вода Хаджибейського лиману у всіх зонах відноситься до хлоридно-натрієвого класу, (табл. 1).

**Таблиця 1 - Характерні хімічні показники води лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя**

| рН                  | Концентрація<br>O <sub>2</sub> ,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Іонний склад, г/дм <sup>3</sup> |                 |                               |                  |                  |                                 | Загальна мінералізація,<br>г/дм <sup>3</sup> | Індекс                            |
|---------------------|--|---------------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
|                     |  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>   | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> |  |                                   |
| Хаджибейський лиман |  |                                 |                 |                               |                  |                  |                                 |  |                                   |
| 8,3                 | 7,5  | 0,390                           | 2,837           | 0,922                         | 0,032            | 0,771            | 1,020                           | 5,9  | <b>Na65</b><br><b>ClIIIa5,9</b>   |
| Тилігульський лиман |  |                                 |                 |                               |                  |                  |                                 |  |                                   |
| 8,3                 | 8,3  | 0,305                           | 9,929           | 1,344                         | 0,300            | 0,669            | 6,075                           | 18,6   | <b>Na57</b><br><b>ClIIIb 18,6</b> |
| Дофіновський лиман  |  |                                 |                 |                               |                  |                  |                                 |  |                                   |
| 8,6                 | 8,3  | 0,183                           | 9,220           | 0,710                         | 0,180            | 0,679            | 5,320                           | 16,2   | <b>Na65</b><br><b>ClIIIb 15,3</b> |

| Куяльницький лиман |     |       |        |       |       |       |       |       |                           |
|--------------------|-----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|
| 8,9                | 8,0 | 0,212 | 63,112 | 0,794 | 1,001 | 4,639 | 32,42 | 102,1 | Cl<br>Na423<br>III6 102.1 |

Солоність води Тилігульського лиману коливається протягом року складаючи в середньому 18,6 г/дм<sup>3</sup>. Науменша солоність спостерігається навесні, в період підвищеного поверхневого стоку річки Тилігул. Ближче до літа солоність вирівнюється по глибині. Серед катіонів переважають Na<sup>+</sup> і K<sup>+</sup> середня концентрація яких становила 6,075 г/дм<sup>3</sup>. Серед аніонів переважали хлориди, середньорічний вміст яких в лимані становив 9,929 г/дм<sup>3</sup>.

Сольовий режим Дофіновського лиману залежить від материкового стоку, кількості опадів, випаровуванню та припливу морської води. В минулі роки (1966 – 1996 рр.) за відсутності зв'язку лиману з морем солоність підвищувалась до 50 – 60 г/дм<sup>3</sup>. Після відновлення морського каналу солоність знизилась до 19 – 20 г/дм<sup>3</sup>. В сучасний період середня солоність Дофіновського лиману становить 16,2 г/дм<sup>3</sup>. Водневий показник високий - 8,6.

Куяльницький лиман найсолоніший у групі лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя. Найвища солоність досягала до 125 г/дм<sup>3</sup>, в середньому по лиману солоність становить 102,1 г/дм<sup>3</sup>. В аніоному складі води Куяльницького лиману переважали хлорид-іони, концентрація яких в середньому становила 63,112 г/дм<sup>3</sup>, серед катіонів переважали Na<sup>+</sup> + K<sup>+</sup> становлячи концентрацію 32,42 г/дм<sup>3</sup>. Вода Куяльницького лиману належить до хлоридно-натрієвого класу групи ШБ, її рН високий – 9.

Розглядаючи біотичні параметри середовища у зв'язку з проблемами рибництва, які пов'язані з певною специфікою акваторій, доцільно простежити співвідношення між продуцентами і консументами різних трофічних рівнів.

Вивчаючи якісні і кількісні параметри, що характеризують розвиток фітопланктону, особливу увагу доцільно звернути на вплив певних абіотичних чинників на флористичні комплекси.

У Хаджибейському лимані макрофіти представлені значні запаси очерету, рогозу, рдесника гребінчастого, куширу, ряски триборозенчастої та бульбокамишу. Середньо-сезонна біомаса становить 270 г/м<sup>2</sup>.

В Тилігульському лимані серед заростей вищої водної рослинності переважають зарості очерету, а в середині лиману і в прибрежній частині масово розвивається кладофора ентероморфа, рдесник гребінчастий та камка. В середньому біомаса макрофітів по лиману склала 212 г/м<sup>2</sup>, (табл. 2).

У Дофіновському лимані до з'єднання його з морем були незначні зарості макрофітів, а після його опріснення розвиток макрофітів інтенсифікувався і в сучасний період середньо-сезонна біомаса становить 1200 г/м<sup>2</sup>.

У фітопланктоні Хаджибейського лиману за ячисельністю і біомасою домінували діатомові водорості (*Diatoma vulgare*, *Navicula balfouriana*, *Coenocystis subcylindrica*, *Heleochloris pallide*) складаючи середньо-сезонну біомасу на рівні 33,8 г/м<sup>3</sup>.

У Тилігульському лимані основними представниками фітопланктону були синьо-зелені водорості: *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena spiroides*. Спостереженнями якісного і кількісного складу водоростей підтверджені

но, що біля греблі лиману на формування водоростевих угруповань впливали морські води з солоністю води  $17,6 \text{ г/дм}^3$ , які надходили каналом лиман-море. Загалом середньо-сезонна біомаса фітопланктону складала  $8,3 \text{ г/м}^3$ .

**Таблиця 2 - Гідробіологічний режим лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя**

| Площа, га           | Середньо-сезонні показники |                               |                              |                           |
|---------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
|                     | Макрофіти, $\text{г/м}^2$  | Фітопланктон, $\text{г/дм}^3$ | Зоопланктон, $\text{г/дм}^3$ | Зообентос, $\text{г/м}^2$ |
| Хаджибейський лиман |                            |                               |                              |                           |
| 7500                | 270                        | 33,8                          | 2,4                          | 26,5                      |
| Тилігульський лиман |                            |                               |                              |                           |
| 1500                | 212                        | 8,3                           | 3,8                          | 327,1                     |
| Дофіновський лиман  |                            |                               |                              |                           |
| 600                 | 1200                       | 2,6                           | 4,8                          | 76,5                      |
| Куяльницький лиман  |                            |                               |                              |                           |
| 6500                | -                          | 1,06                          | 12,7                         | 37,2                      |

Дофіновський лиман за незначними коливаннями солоності води та безпосереднім водообміном каналом лиман-море з Чорним морем має практично аналогічний характер по якісному складу фітопланктону з Тилігульським лиманом. Середньо-сезонна біомаса при цьому –  $2,6 \text{ г/м}^3$ .

У Куяльницькому лимані виявлено 32 таксони водоростей. За високого рівня мінералізації води тут домінують представники морського походження із здатністю до існування в гіпергалінних водоймах, серед них – *Diatoma hiemale*, *Gloecapsa magma*, *Raciborskiella salina*, *Golenkinia radiata* і ін. складаючи невисоку біомасу  $1,06 \text{ г/м}^3$ .

Загалом аналізуючи розвиток фітопланктону стає очевидним, що найвищі його біомаси спостерігаються в хаджибейському лимані до солоність серед інших найменша. І навпаки і гіпергалінному Куяльнику біомаса водоростей найменша, адже при такій високій солоності виживають лише певні види.

Характеризуючи видовий склад зоопланктону лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя слід зазначити, що всі мають представників таких груп зоопланктону – Rotatoria, Copepoda, Cladocera та Crustacea, окрім Куяльницького лиману де практично єдиним видом є представник гіллястовусих ракоподібних - *Artemia salina*. За рахунок того, що в лимані внаслідок високої солоності не існують споживачі вищих трофічних ланок, даний рачок має високі концентрації утворюючи біомаси до  $12,7 \text{ г/м}^3$ . В інших лиманах середньо-сезонні показники біомаси зоопланктону знаходяться в межах  $2,4 - 6,36 \text{ г/м}^3$ .

У структурі зообентосу Хаджибейського лиману практично 90% м'якого зообентосу представленого личинками Chironomidae, на другому місці – Misidacea. Сумарна середньо-сезонна біомаса складала  $26,5 \text{ г/м}^2$ .

Найбільші біомаси утворюються в Тилігульському лимані за рахунок консорцій Misidacea біомаса яких в окремі періоди досягала до  $561,07 \text{ г/м}^2$ . На консорціях мізид додатково розвиваються амфіподи, декаподи і ізоподи. В середньому біомаса зообентосу в Тилігульському лимані становила  $327,1 \text{ г/м}^2$ .

У структурі зообентосу Дофіновського лиману за біомасою домінувала «жорстка» фауна, представлена різними видами Misidacea, всередньому складаючи біомасу  $76,5 \text{ г/м}^2$ .

У найсолонішому Куяльницькому лимані за відсутності ефективних зообентофагів біомаса в середньому складала 37,2 г/м<sup>2</sup>.

На підставі середньорічних показників біомаси основних груп кормових гідробіонтів, проведенням відповідних математичних розрахунків отримано показники продукції органічної речовини в досліджуваній групі водойм, які наведені в таблиці 3.

**Таблиця 3 - Продукція органічної речовини лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя**

| Площа         | Мінералізація,<br>г/дм <sup>3</sup> | Макрофіти | Фітопланктон | Зоопланктон | Зообентос         |                     | Продукція органічної речовини,<br>кг/га |
|---------------|-------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|---|
|               |                                     | Р/В = 1,1 | Р/В = 120    | Р/В = 20    | м'який<br>Р/В = 6 | жорсткий<br>Р/В = 2 |   |
| Хаджибейський |                                     |           |              |             |                   |                     |   |
| 7500          | 5,9                                 | 2970      | 23730        | 426         | 126               | 10,4                | 25705,4                                 |
| Тилігульський |                                     |           |              |             |                   |                     |   |
| 1500          | 18,6                                | 2332      | 8240         | 570         | 816               | 7240                | 20198                                   |
| Дофіновський  |                                     |           |              |             |                   |                     |   |
| 600           | 16,2                                | 13200     | 2730         | 1440        | 1716              | 950                 | 20036                                   |
| Куяльницький  |                                     |           |              |             |                   |                     |   |
| 6500          | 102,1                               | -         | -            | -           | 2232              | -                   | 2232                                    |

Хаджибейський лиман характеризується найбільшими запасами органічної речовини (25705,4 кг/га), найбільше продукції утворюється за рахунок фітопланктону. В Тилігульському лимані високий показник продукції формується за рахунок жорсткого бентосу – 7240 кг/га. Дофіновський лиман утворює значну продукцію по макрофітам (13200 кг/га).

У Куяльницькому лимані через високу солоність води відсутні будь-які види риб. Запаси органічної речовини бентосних організмів досягають 18000 т, а за рахунок *Artemia salina* можна отримати 2750 т високоякісного корму для риб.

За результатами проведених розрахунків нами було встановлено, що континентальні водойми з астатичною мінералізацією води здатні продукувати певну кількість цінної рибопродукції представленої такими видами риб, як білий амур, білий та строкатий товстолобики, чорний амур, короп, піленгас, камбала, глоса, що відкриває суттєві перспективи для створення на базі групи розглядаємих акваторій як традиційні пасовищні господарства з домінуванням полікультури, яке є типовою для тепловодних ставових рибних господарств, так і створення різних спеціалізованих господарств за принципом марікультури.

Аналізуючи продукційні можливості континентальних водойм з астатичною мінералізацією води, слід наголосити на тому, що всі вони мають значні запаси продуцентів і консументів різного трофічного рівня, які можуть бути трансформовані в цінну рибну продукцію. Виходячи з цього і умовно приймаючи, що рибами може бути використано до 50% продукції кормових гідробіонтів і не більше 25% детриту запобігаючи порушенню нормального функціонування екосистеми водойм та відтворенню кормових ресурсів, можна вважа-

ти, що раціональне використання акваторій у рибництві є доцільним і достатньо обґрунтованим.

Теоретично можлива рибопродукція Хаджибейського лиману при раціональному використанні його біопродукційного потенціалу становитиме 2538 кг/га, (табл. 4).

**Таблиця 4 - Потенційна рибопродукція лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя, кг/га**

| Макрофіти<br>Кк=50 | Фітопланктон<br>Кк=50 | Зоопланктон<br>Кк=6 | Зообентос      |                  | Детрит<br>Кк=30 | Всього |
|--------------------|-----------------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------|--------|
|                    |                       |                     | М'який<br>Кк=5 | Твердий<br>Кк=30 |                 |        |
| Хаджибейський      |                       |                     |                |                  |                 |        |
| 251                | 757                   | 246                 | 60,8           | 3,2              | 1220            | 2538   |
| Тилігульський      |                       |                     |                |                  |                 |        |
| 93                 | 323                   | 159                 | 269,4          | 184,7            | 730             | 1759,1 |
| Дофіновський       |                       |                     |                |                  |                 |        |
|                    |                       | 217                 | 309            | 16               | 290             | 832    |

В Тилігульському лимані при раціональному використанні його біопродукційного потенціалу рибопродукція може становити 1759,1 кг/га. В Дофіновському лимані рибопродукція за прогнозом становитиме 832 кг/га.

Основна частка рибопродукції лиманів Дніпровсько-Дністровського межиріччя буде досягнуто за рахунок детриту, фітопланктону (мініралізація до 10 г/дм<sup>3</sup>) та м'якого зообентосу. За рахунок твердого зообентосу найбільша рибопродукція може бути одержана в Тилігульському лимані (184,7 кг/га).

**Висновки.** Континентальні водойма Півдня України розташовані біля Азовського та Чорного морів характеризуються підвищеним рівнем мінералізації води та астатичністю, яка демонструє динаміку в сезонному, річному та багаторічному аспектах. Встановлено, що гідроекосистеми, які виникли в результаті генезису розглядаємих акваторій характеризуються різною ступінню мінералізації води.

Водойми характеризуються значним біопродукційним потенціалом, представленим продуцентами та консументами різних трофічних рівней, який на сьогодні застається практично не реалізованим за цілою низкою причин об'єктивного та суб'єктивного характеру.

Складом туводної та стихійно сформованої іхтіофауни потенційні можливості континентальних водойм не можуть бути реалізовані за причин відсутності ефективних споживачів, здатних ефективно перетворювати кормові ресурси на кормову базу.

Враховуючи відсутність умов для природного відтворення ряду цінних видів риб розглядаємих акваторій доцільно розпочати роботи по масовому відтворенню і вирощуванню відповідного рибопосадкового матеріалу для забезпечення технології рибництва за принципом пасовищної аквакультури.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. – М.: Учпедгиз, - 1950. – 347с.
2. Привезенцев Ю.А. Гидрохимия пресных водоемов. – М.: Пищевая промышленность. – 1979. – 120с.



3. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения. – Л.: Наука, - 1981. – 187с.
  4. Рычин Ю.А. Флора гидрофитов. – М.: Советская наука. – 1948. – 448с.
  5. Лавренева Г.М. Бульон В.В. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Фитопланктон и его продукция. – Л., - 1984. – 32с.
  6. Определитель пресноводных водорослей СССР (в четырнадцати выпусках)/под ред. Голлербаха М.М. – М.: Советская наука. – 1952. – 1982. 345 с.
  7. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. - М.: Высшая школа, - 1960. – 189 с.
  8. Салазкин А.А., Иванова М.Б., Огородникова В.А. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах.// Зоопланктон и его продукция. – Л.; - 1984 – 34 с.
  9. Боруцкий Е.В. К методике определения размерно-весовой характеристики беспозвоночных организмов, служащих пищей рыб. // Вопросы ихтиологии. – 1960. – Вып. 12. – С. 182-194.
  10. Зимбалева Л.Н. Материалы к весовой характеристике зоопланктона водоемов Днепра// Гидробиологический журн. – 1966. – Т.2, №3. – С. 83-86.
  11. Шерман І.М., Краснощок Г.П., Пилипенко Ю.В. та інші. Ресурсозберігаюча технологія вирощування риби у малих водосховищах. – Миколаїв. Можливості Кімерії. 1996. – 41 с.
  12. Желтенкова М.В., Коган А.В., Об изучении использования рыбами кормовой базы. // Вопросы ихтиологии. – 1975. – Вып. 2. – Т.2. – С 256 – 263.
-

---

# ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

---

УДК 332.145:338.23:304.44

---

## ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ У КУЛЬТУРНІЙ ГАЛУЗІ

---

*Бойко В. І. – доцент, Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв*

**Постановка проблеми.** Планування не передбачає непорушність та зобов'язання реалізації кожного плану або програми. Так само, як історичний аналіз, планування, по-суті справи, є способом пізнання сьогодення. Історія дозволяє пізнати причини поточного стану справ. Людина, суспільство, організація, регіон здійснюють життєдіяльність, осмислюючи та переосмислюючи пройдений шлях наново з кожним пройденим, прожитим досвідом. Підприємства, менеджменту дано знати своє майбутнє, але дано бачити можливі проблеми та перспективи.

Кожен пройдений етап та період функціонування підприємства відкриває нові. Тому плани, програми, прогнози - не що інше, як пізнання все того ж справжнього, наших можливостей “тут і зараз”, рефлексія над існуючим станом справ. Пройде ще якийсь час, і якісь з них відпадуть, а якісь стануть дійсністю, відкриються нові. Організація повинна буде від чогось відмовитися або зможе собі дозволити щось, до чого раніше була не готова або не спроможна. Тому вона в будь-який момент повинна мати сукупність планів та програм різного ступеня пропрацьованості та написання - як основу свого реагування на виклики ринку, суспільства, часу.

В умовах ринкової економіки планування (програмування) складається з двох основних взаємопов'язаних частин. По-перше, це стратегічне (перспективне) планування, що включає плани та програми на період більше 2 років. Важливо підкреслити, що стратегічні програми розробляються не одноразово, а щорічно, іноді 2 рази на рік, підлягають перегляду, уточненню, доопрацюванню, переробці, а іноді скасуванню у зв'язку із зміною ситуації та перспектив. По-друге, оперативне (поточне) планування на період до 2 років включно (річні, кварталні, декадні, тижневі) плани поточної діяльності. Очевидно, що маркетинг, який визначає способи поведінки відповідно до ринкових перспектив, пов'язаний, перш за все, зі стратегічним плануванням, розробкою відповідних маркетингових стратегій та програм.

**Стан вивчення проблеми.** Проблемам формування маркетингової стратегії культурної сфери присвячено праці таких відомих зарубіжних та

---

вітчизняних науковців як Ф. Котлер, Г. Ассель, І. Маркіна, В. Кучер, Д. Аакер, М. Портер, Р. Уінслі, П. Томсон, Ф. Хедури, С. Гарковенко та ін.

Такий інтерес до теми маркетингу в культурній сфері пов'язаний з великим колом питань, що по сьогоднішній день досліджується і вимагає глибокого вивчення.

**Завдання дослідження.** Розроблювані плани та програми визначають цілі, завдання діяльності, шляхи та способи їх вирішення та реалізації, а, значить, необхідність певних витрат ресурсів, організаційні зміни, нові вимоги до кадрів, системи контролю якості послуг тощо. Саме тому планування - важлива ланка сучасного менеджменту. Змінюються цілі та завдання - міняється структура, зміст, способи управління, а нерідко - менеджери та персонал з метою забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

**Результати дослідження.** Розвиток методології планування, поява функціонального, структурного, системного підходів, їх інтеграція в технологію програмно-цілового підходу створили передумови для наступного кроку - застосування концепції та технології маркетингу, технологій та методик розробки маркетингових стратегій та програм.

Причому самі ці стратегії та програми виявляють тенденцію переходу від аналогів конкурентів та від вивчення попиту до проектування та конструювання нового попиту, товарів і послуг, їх виробництва, його забезпечення та організації зростання впливу підприємства в суспільстві. Інакше кажучи, сам зміст маркетингового планування все більше нагадує розробку комплексних цільових програм, призводить до підвищення ролі програм у системі маркетингу[1]. Концепція маркетингу, таким чином, не замінює, а інтегрує й узагальнює систему та досвід планування. Стратегічне маркетингове планування включає в себе наступне.

1. Формулювання соціально-культурної місії (надзавдання) організацій та регіонів. Її формулювання може бути заявлене не лише з позицій споживачів та суспільства, оскільки на реалізації їхніх інтересів будується діяльність установ. Більш того, місія не може бути прив'язана до конкретних товарів та послуг, які є способами, засобами вирішення надзавдання, але не є самоціллю. Так, місією дозвільного центру не може бути проведення дискотек, свят, а місією художньої галереї - проведення виставок. Місія - соціальна, культурна та екологічна функція, в даному випадку, відповідно - організація повноцінного дозвілля конкретних груп населення регіону або сприяння просуванню в суспільстві образотворчого мистецтва. Місія, таким чином, є спосіб розуміння свого призначення. Зазвичай, місія відповідає формулюванню призначення установи в організаційно-правових документах: статуті установі, положенні про діяльність. Нова місія, стратегічно усвідомлена підприємством, може породити необхідність нових статутних та інших організаційних документів.

2. Формулювання стратегічних цілей та задач на планований період: комерційних, соціальних, культурних, організаційних тощо. Такими цілями можуть бути інтенсивний розвиток соціально-культурних установ (її більш глибоке впровадження в ринок, закріплення позицій на ньому, розширення меж своєї зони ділової активності, удосконалення товару), зростання обсягу продажів (доходу), зростання прибутків, більшу інтеграцію діяльності підприємства (встановлення контролю над постачальниками, субпідрядниками, сис-

темою розподілу та реалізації своїх товарів, кооперація з конкурентами або їх підпорядкування), або диверсифікацію її діяльності (як розширення асортименту схожих, близьких товарів та послуг або розширення асортименту новим товаром для традиційних клієнтів, так і розширення кола як товарів, так і споживачів).

3. Маркетингові програми, які встановлюють на основі стратегічних рішень, що, для кого створювати та як реалізовувати, включаючи для кожної з груп товарів або послуг наступні чинники та показники: зведення загальних конкретних показників (обсяги послуг та продукції, прибуток, розмір бюджету); характеристику поточної маркетингової ситуації (обсяг і сегменти ринку, споживачі, середовище, конкуренція, чинники збуту); ризики (небезпеки та проблеми) - як комерційні, так і для реалізації діяльності; стратегія маркетингу (товарна, цінова, побутова, стимулювання та мотивації середовища та персоналу); програму дій (хто, коли і що повинен робити); баланс бюджету витрат та заходи з оптимізації прибутків (частка ринку, прогноз обсягу продажу і прибутків); порядок контролю збуту, частки ринку, відносини клієнтів, рентабельності в розбивці по товарах, сегментах ринку, територіях, режим маркетингу. Стратегії та маркетингові програми можуть бути конкретизовані в поточних планових документах, бізнес-планах, доповнені системами аналізу, оцінки, контролю, коригування діяльності.

Очевидна, таким чином, основоположна роль стратегії розвитку. Вона визначає як зміст конкретних планів, так і організацію забезпечення їх виконання, вимоги до контролю та персоналу. Мета стратегії - переконатися, що установа знаходить та розвиває перспективні види культурної діяльності, скорочуючи і згортаючи слабкі. Саме стратегія задає зміст конкретного маркетингового комплексу установи або регіону (табл.1.).

Таблиця 1

### Місце маркетингових стратегій у здійсненні соціально-культурної діяльності

| АНАЛІЗ = розуміння мотивації установи, ринку, регіону | СТРАТЕГІЯ = програма діяльності = рішення | РЕАЛІЗАЦІЯ = виконання               |
|---|---|--------------------------------------|
| Сегментація ринку                                     | Товарна стратегія                         | Організація виробництва              |
| Вивчення споживача                                    | Цінова стратегія                          | Стимулювання персоналу та середовища |
| Вивчення конкурентів                                  | Стратегія реклами та стимулювання         | Товаропросування                     |
| Дослідження тенденцій в галузі та загальноекономічних | Стратегія збуту                           | Збут                                 |
| Дослідження регіону                                   | Організаційна інновація                   | Реклама та стимулювання продажів     |
| Оцінка спроможності та можливостей установ            |   | Сервіс                               |
|   |   | Фінансовий контроль                  |

Маркетингові стратегії розрізняються за багатьма чинниками. Перш за все, вони групуються по товарах (послугах) або за їх групами. Стратегії розрізняються також за термінами, на які вони розробляються: двох-, трьох-, чоти-

р'юх-, п'ятирічні програми; за рівнем прийняття рішення, тобто рівнем управління: стратегії галузі, її підрозділів, служб регіонів. Можуть відрізнитися стратегії і за методами розробки - наприклад, прогностні, програмно-цільові, нормативні, індикативні тощо.

Однак наведені відмінності залишають маркетингові програми та стратегії в рамках звичайних класифікацій або видів планів. Власне, маркетингова відмінність пов'язана, насамперед, із загальною спрямованістю діяльності фірми на ринку, програмованою стратегією. У зв'язку з цим традиційно розрізняють три основних типи стратегій:

- стратегія експансії (екстенсивного зростання), тобто розширення своєї діяльності на даному ринку, своєї частки на ньому;
- стратегія інтенсивного (органічного росту), заснована, насамперед, на все більш глибокій сегментації даного ринку, а значить - все більш глибокій спеціалізації та модифікації товарів і послуг;
- стратегія диверсифікації, тобто активного виходу соціально-культурної установи на нові ринки з новими клієнтами, з новими товарами та послугами.

Диверсифікація сприяє більшій вкоріненості на ринку позицій, полегшує перетікання капіталів з однієї сфери в іншу, сприяє взаємній підтримці, взаємному підкріпленню та доповненню різних товарів і послуг, технологій, збутової мережі.

В загальному плані щодо попиту на соціально-культурні послуги доцільно розрізняти маркетингові стратегії. 1. Стимулюючий попит маркетинг. Він розуміється як традиційний маркетинг заохочення ясно вираженого попиту. 2. Розвиваючий маркетинг. Застосуємо у випадках нечітко оформленого попиту. Наприклад, у роботі з батьками, охочими до забезпечення всебічного розвитку дітей, але не знаючими, як конкретно можна цього домогтися в місцевих умовах; з відвідувачами, шукаючими цікавого дозвілля, тощо. В цьому випадку мова може йти про розвиток їх попиту з переходом до стимулюючої стратегії. 3. Ремаркетинг пов'язаний з оновленням інтересу до товарів та послуг[2]. Іноді в сфері культури для цього достатньо змінити найменування, жанр, набір супутніх послуг, просто ввести новий режим роботи.

Наступні види стратегій пов'язані зі стимулюванням попиту.

1. Синхромаркетинг полягає у вирівнюванні комерційних результатів за рахунок балансування цін у залежності від коливання обсягів продаж різних товарів. 2. Підтримуючий маркетинг - фактична різновидність захисної стратегії, яка полягає в підтриманні досягнутого рівня та обсягу діяльності. 3. Демаркетинг - зменшення надзвичайно великого попиту, з яким дана установа або підгалузь не може впоратися. Продовження діяльності в умовах незадоволеного попиту може мати негативні наслідки для статусу установи. Тому, наприклад, завищення цін на цей вид послуг сприяє оптимізації попиту. 4. Протидіючий маркетинг досить розповсюджений у сфері культури. Він спрямований на зменшення ірраціонального та антисоціального попиту, прирівняного до негативного.

За своєю методологічною спрямованістю також зазвичай розрізняються три основних типи стратегій:

- стратегії недиференційовані - переважно практикуються великими підприємствами-монополістами в умовах відсутності конкуренції, коли установа пропонує уніфіковану модель товару (послуги) споживачеві “взагалі”;
- диференційовані (насамперед, по товарах та послугах), що пропонують різним групам споживачів, спеціалізовані по їх потребах модифікації товарів та послуг. Такі стратегії пов'язані, насамперед, з поглибленням та закріпленням позицій установи на ринку (“поглиблення в ринок”);
- стратегії концентрації – переважно, це стратегії виходу на ринок, що вимагають концентрації коштів та зусиль навколо конкретного виду товару, розрахованого на дуже конкретну (вузьку) групу клієнтів. Такі стратегії традиційно приймаються на не надто тривалий період часу та характерні переважно для малих установ.

Ще більш конкретними та специфічними є стратегії в залежності від способу дій та ставлення до конкуренції, прийнятих установою. Перш за все, це наступальні стратегії. Такі стратегії можуть застосовуватися до старого ринку: вихід на нього з новими товарами і послугами, модифікацією старого або просто активну витіснення з нього конкурентів традиційним товаром.

Вони можуть застосовуватися і до нових ринків: перенесення традиційного товару на нові ринки або вихід з новим товаром на нових для підприємства клієнтів.

Необхідність у наступальній стратегії може бути обумовлена насиченням ринку, конкурентною боротьбою, новими можливостями технологій, простою необхідністю збільшити обсяг продажів. Наступальна стратегія - це не обов'язково пряма атака на конкурентів, прямий штурм їх позицій. Концентровані наступальні стратегії можуть припускати зосередження зусиль на головному напрямку діяльності, наприклад, з окремою вузькою групою споживачів, але можуть й здійснюватися крок за кроком, освоювати ринок сегмент за сегментом[3].

Спочатку атакується один сегмент, після успішного результату установи концентрує зусилля на наступному сегменті. Концентровано можуть також захоплюватися просторові плацдарми. Наприклад, установа, здійснивши спочатку прорив в обласному або районному центрі, закріпившись на цьому ринку, з цього зручного розміщення починає розповсюджувати свою діяльність на інші населені пункти регіонів. На ринку культури у великих містах дуже багато залежить від вдало обраного розміщення, яким зазвичай виявляється місце в центрі інформаційних, трансакційних потоків, тощо.

Наступальна диференційована стратегія може мати різні модифікації. Наприклад, стратегія “лещат” (оточення конкурентів), коли установа ухиляється від прямої атаки, закріплюючись на роботі з іншими групами споживачів на цьому ринку, не допускаючи активних дій конкурентів у цих сегментах. Або стратегія “граблі”, коли підприємство виходить на ринки конкурентів, але, на відміну від них, більш тонко та глибоко диференціює товари та послуги по споживачах[4].

Наступальна недиференційована стратегія практично неможлива через підвищений ризик. Взагалі наступальні стратегії мають більший ризик у порівнянні з іншими. За статистичними даними, збитки супроводжують до 40,0% нововведень на ринку товарів широкого вжитку, до 20,0% - на ринку промис-

лових товарів та до 18,0% - на ринку послуг. Тому великі організації або установи намагаються зазвичай ухилитися від чисто наступальних дій. Наступальна стратегія є типовою для малих установ. Їх іноді так і називають - венчурними або ризиковими. Великі підприємства, в силу великої інерції, зв'язком з потужною матеріальною базою, сформованою репутацією тощо, схильні скоріше не ризикувати самі, а створювати дочірні малі підприємства, виділяючи їм кошти та граючи по відношенню до них роль холдингу.

Свої ж інтереси вони закріплюють в установчому договорі з дочірньою венчурною установою. Її прибутковість дає підставу основній установі для обґрунтованих нововведень. Тому для великих установ характерна "стратегія другого", коли установа приступає до активних дій та вже бачить перед собою успіх попередників. Хоча американці називають таку стратегію "ковтати пил попереду коня, що скаче", саме "стратегія другого" дає можливість великій установі приймати менш ризиковані рішення, нести менші збитки за рахунок зниження невинуватих витрат, а потім затвердити нові позиції на ринку, нагнати та перегнати, а то й поглинути "перших" - можливості для цього у великих підприємств завжди є значно більшими[5].

Ще більш типовими для великих установ є захисні стратегії утримання своїх позицій. Це може бути концентрована оборона конкретних ринків, недопущення на них активності конкурентів, але може бути і диференційована. Захисна стратегія може переходити в стратегію відступів (згорання бізнесу), а то й стратегію ліквідації попиту в силу екологічних, медичних міркувань, навіть ірраціонального характеру відповідних потреб.

Все більшого поширення набуває ліцензійна стратегія у вигляді її основних різновидів. Установа з якихось міркувань може почати згорання своєї активної діяльності на ринку (старіння товару, необхідність концентрації коштів та сил на інших товарах тощо), оскільки вона - автор розробок, технологій, має налагоджені збутові та інформаційні зв'язки, - остільки установа продає іншим установам ліцензії на відповідні види діяльності. Пішовши з активного бізнесу, установа продовжує отримувати доходи, причому умови відрахувань, обумовлені в договорі з продажу ліцензій, можуть бути різними: від продажу без права модифікації до надання таких прав з відповідними відсотками відрахувань.

Можлива зворотна ситуація - установа, виходячи на новий ринок, не хоче нести ризикованих затрат на нові розробки, воліючи придбати ліцензію (знову-таки на різних умовах). Як очевидно, інтереси продавця та покупця ліцензії діаметрально протилежні. Перший зацікавлений максимально продовжити власність та джерело доходів, незважаючи на можливі модифікації товару покупцем. Останній - отримати право на цей товар, внести в нього мінімальні модифікації та зменшити право продавця на дохід. Балансом цих інтересів є договір про продаж ліцензії. Ліцензійна стратегія, важлива у виробничій сфері, набуває особливого значення у сфері невиробничій, у тому числі в культурі, особливо після прийняття закону про інтелектуальну власність. У цьому випадку сценарії, сценарні плани, методики, розробки тощо, стануть активним предметом ліцензування.

Досить поширеною у галузі культури є стратегія придбання (накопичення) матеріальної бази, спеціалістів, малих підприємств. Менеджери, зрозу-

міло, за наявності вільних коштів бюджету, можуть брати на роботу першокласних фахівців, найсучасніше обладнання та інвентар, не замислюючись особливо про характер майбутньої діяльності. Фахівці, якщо це дійсно компетентні та енергійні фахівці, самі знайдуть собі поле діяльності, що відкриває перед підприємством нові можливості. Аналогічно й першокласне обладнання, гарні будинки, приміщення відкривають нові технологічні можливості, яких не було раніше.

Прикладом такої стратегії може слугувати діяльність деяких приватних фондів. Жоден колектив, який звертається до таких фондів за підтримкою, не отримує відмови. Навпаки, його проблеми ретельно розглядаються, він отримує фінансову, технічну або організаційну допомогу. Але за рахунок співпраці з різними і різнопрофільними організаціями та колективами у сфері науки, культури, техніки, мистецтва фонд отримує виняткові можливості диверсифікації.

Не можна не згадати ще одну стратегію, досить поширену в період первісного нагромадження та приватизації. Йдеться про “розбійницьку”, або “піратську” стратегію - гру без правил, а точніше – ринкового свавілля. Але треба усвідомлювати, що по мірі інтеграції України в цивілізований ринок можливості цієї стратегії (що здається іноді найбільш ефективною) будуть скорочуватися. Сказане відноситься до загальних стратегічних рішень. Але кожна стратегія так чи інакше вимагає уточнень, конкретних технологій та методів розробки, обґрунтування яких ми намагалися здійснити.

**Висновки.** Отже, нами встановлено, що вибір стратегії розвитку соціально-культурної сфери залежить від споживача, від кон'юнктури ринку, від цін, механізмів їх формування та динаміки, від конкуренції та поведінки конкурентів, від можливостей установи - фінансових, матеріально-технічних, організаційних, кадрових, інформаційних, від виробничих витрат та витрат загальних, від збутової мережі, від ступеня диверсифікації культурної діяльності. Велике значення має громадська думка та репутація на ринку і в суспільстві, соціально-політичної ситуації в суспільстві та цілого ряду інших чинників (сил), що впливають на прийняття рішень та їх реалізацію. Система цих чинників у своїй сукупності задає зону ділової активності установи щодо конкурентних послуг, товарів і ринків у галузі культури.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Канищенко О.Л. Міжнародний маркетинг у діяльності українських підприємств / О.Л. Канищенко. – К.: Знання, 2007.
  2. Притыченко Т.И. Международный маркетинг: учеб. пособ. / Т.И. Притыченко. – Х.: Изд. ХНЭУ, 2005. – 208 с.
  3. Черномаз П.О. Міжнародний маркетинг: навч. посіб. / П.О. Черномаз. – К.: Академвидав, 2010.
  4. Новаторов В. Е. Маркетинг личности : монография / В. Е. Новаторов. – М. : МГУКИ, 2007.
  5. Новаторов В. Е. Интернальный маркетинг в организациях социально – культурной сферы : монография / В. Е. Новаторов. – Омск : ОмГУ, 2001. – 190 с.
-



---

УДК: 33:339.137.2:338.432:477.72

---

## СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

*Бойко В.О. – аспірант,  
Комліченко О.О. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** В умовах євроінтеграції України великого значення набувають проблеми конкурентоспроможності національних підприємств не лише на внутрішньому, але й на зовнішньому ринку. Особливе місце в народному господарстві нашої держави займає аграрне виробництво. Тому аналіз конкурентоспроможності аграрних підприємств та розробка стратегій їх розвитку дозволить їм розширити ринки збуту продукції, збільшити конкурентні переваги.

**Стан вивчення проблеми.** Дослідженню методів оцінки конкурентоспроможності підприємств присвячені праці вітчизняних та зарубіжних вчених: В.Я.Амбросова, І.Ансофа, Л.А.Євчук, В.К.Збарського, М.Й.Маліка, М.А.Місевича, О.А.Нужної, М.В. Ожерельєва, М.Портера, І.І.Червена. Але сьогодні в аграрному секторі проходять трансформаційні процеси, тому доцільно не лише описати об'єкт дослідження, але і визначити загальну концепцію його розвитку та способи управління ним. Цьому сприяє стратегічний аналіз конкурентоспроможності аграрних підприємств. Інтегральне розуміння конкурентоспроможності підприємства як сукупності факторів вимагає більш широкого підходу до проблем конкурентоспроможності та управління нею.

**Завдання і методика досліджень.** Конкурентоспроможність – це не схожість на своїх конкурентів, а стійка конкурентна перевага над ними. Разом з тим, деякі підприємства, володіючи певною конкурентною перевагою, не роблять зусиль для того, щоб не втратити її. Підприємство, наприклад, може мати досить високий рівень розвитку технології, трудові ресурси високої кваліфікації і при цьому низький рівень фінансового потенціалу – така ситуація є результатом неправильно розробленої стратегії ведення конкурентної боротьби та інших неправильних управлінських рішень.

Метою дослідження є виявлення особливостей, тенденцій та можливих напрямків розвитку аграрних підприємств регіону для зміцнення їх конкурентних позицій на внутрішньому та зовнішньому ринках. Стратегічний аналіз конкурентоспроможності аграрних підприємств проведений з використанням наступних методів: SWOT-аналізу, SPACE-аналізу, методу вивчення профілю об'єкта, моделі GE/McKinsey.

**Результати досліджень.** Використовуючи основні показники діяльності сільськогосподарських підприємств регіону та інформацію про зовнішнє середовище аграрного сектору України, досліджувани аграрні підприємства нами об'єднані в наступні групи: група 1 – підприємства з сильною конкурентною позицією; група 2 – з середньою; група 3 – зі слабкою конкурентною позицією. За допомогою методу вивчення профілю об'єкта (рис. 1) та графічного методу

---

(рис. 2) нами наочно представлені позиції, які займають досліджувані підприємства на ринку. Це також дозволить визначити стратегію розвитку підприємств в майбутньому.

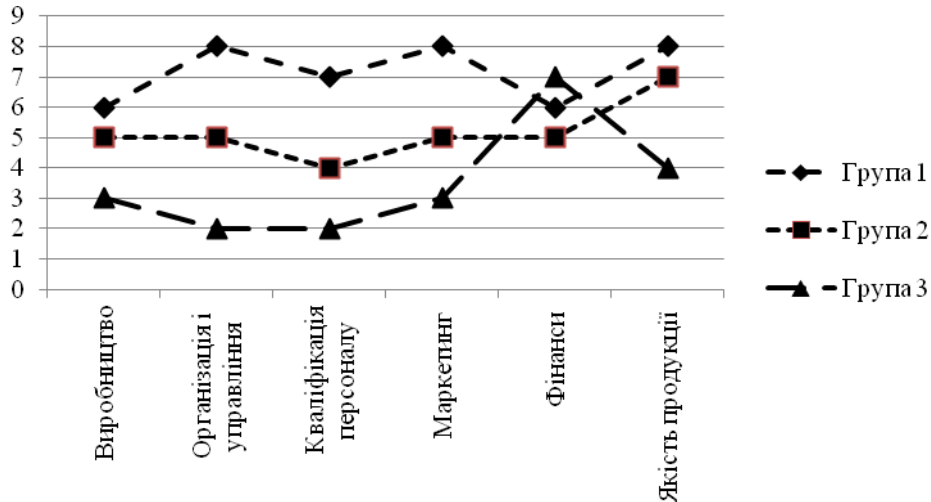


Рисунок 1. Побудова профілю досліджуваних аграрних підприємств

Високий рівень організації та управління діяльністю, повне використання маркетингових і рекламних можливостей, створення позитивного іміджу, висока якість продукції та попит на неї у споживачів дозволили частині досліджуваних підприємств сформувати сильну конкурентну позицію. Хоча ці підприємства мають досить високий рівень виробничих витрат та середню фінансову стійкість (рис. 1, 2). Для цієї групи підприємств доцільно використати стратегію стабілізації (обмеженого зростання), яка проводиться з метою підтримки існуючого стану впродовж якомога довшого періоду. Підприємствам з середньою конкурентною позицією доцільно використовувати стратегію зростання, яка полягає в нарощуванні обсягів випуску продукції на існуючих потужностях; глибокому проникненні на ринок шляхом поживлення рекламної діяльності; розширенні асортименту сільськогосподарської продукції, що вирощується; підвищенні кваліфікації персоналу, впровадженні інноваційних технологій сільськогосподарського виробництва. Підприємствам зі слабкою конкурентною позицією доцільно звернути увагу на стратегію виживання (скорочення). Дана стратегія передбачає вдосконалення організаційної структури управління підприємством, оптимізацію чисельності персоналу і скорочення витрат на управління; зміну організаційно-правової форми підприємства; участь підприємства у різноманітних об'єднаннях; продаж зайвого майна, перш за все «неліквідів», залежалих запасів; нормалізацію дебіторської і кредиторської заборгованості; проведення досліджень ринку з метою збільшення частки продажів на існуючих ринках, пошук нових «ніш», нових ринків збуту; створення служби маркетингу.



Рисунок 2. Багатокутник конкурентоспроможності

Сьогодні в умовах насичення та глобалізації національного ринку, перед вітчизняними аграріями, які за попередній період проведення економічних реформ та налагодження ринкового господарського механізму у вітчизняному економічному просторі зуміли започаткувати, сформувати, розвинути і зберегти виробництво, гостро постають питання подальшого розвитку, зміцнення конкурентних позицій, розробки стратегій діяльності. Перший крок до вирішення цих проблем - оцінка конкурентоспроможності аграрного підприємства, результатом якої є визначення конкурентних переваг підприємства, його «слабких місць»; можливостей для здійснення та подальшого розвитку виробництва та ризиків зовнішнього середовища. Наступним кроком проведених досліджень є стратегічний аналіз конкурентоспроможності аграрних підприємств регіону, який дозволить сформувати загальну стратегію розвитку сільськогосподарського виробництва на Херсонщині. За допомогою SWOT-аналізу нами визначені сильні та слабкі сторони діяльності аграрних підприємств та можливості і загрози для їх розвитку за окремими функціональними складовими (табл. 1). Це сприятиме прогнозуванню розвитку зовнішніх і внутрішніх умов. В залежності від результатів SWOT-аналізу аграрним підприємствам доцільно застосовувати наступні стратегії: використання сильних сторін діяльності для реалізації можливостей або нейтралізації загроз зовнішнього середовища; реалізація можливостей для подолання «слабких місць» в діяльності; скорочення діяльності на даному ринковому сегменті.

Таблиця 1 - Сильні – слабкі позиції, можливості – загрози для аграрних підприємств Херсонської області

| Елементи середовища                  | Слабкі позиції аграрних підприємств   | Сильні позиції аграрних підприємств   |
|--------------------------------------|---|---|
| І. Внутрішнє середовище підприємства |   |   |
| 1) Виробництво                       | - велика енерго- та матеріалоемність виробництва;<br>- швидке старіння машин та обладнання; | - можливість збільшення обсягів виробництва;<br>- високий рівень якості продукції;<br>- чутливість до нових розробок та |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | - присутність шкідливих виробництв та підходів;<br>- велика частка ручної роботи у тваринництві.   | велика швидкість їх введення.   |
| 2) Персонал                                 | - застаріла система управління та стимулювання праці;<br>- низький коефіцієнт оновлення технічного персоналу.  | - низька плинність серед найбільш кваліфікованої та працездатної його частини;<br>- близькість бази професійної підготовки спеціалістів.  |
| 3) Науково-дослідні розробки                | - нестача грошових засобів для фінансування нововведень.   | - наявність матеріальної бази для ведення НДР;<br>- тісні зв'язки з НДІ та легкий доступ до інноваційних розробок.  |
| 4) Маркетинг                                | - недостатнє фінансове забезпечення маркетингових заходів, у т. ч. стимулювання збуту;<br>- відсутність заходів, спрямованих на вивчення потреб ринку;<br>- жорсткість оргструктури управління маркетинговою діяльністю на підприємстві і, як наслідок, неможливість проявити себе співробітникам відділу маркетингу;<br>- відсутність чітко визначених обов'язків працівників відділу маркетингу. | - наявність власних каналів розповсюдження продукції;<br>- наявність кваліфікованих фахівців у галузі маркетингу та з новими поглядами на сучасні умови ринку;<br>- вигідне поєднання якісно-цінових характеристик продукції. |
| 5) Організація управління                   | - складність та невідповідність оргструктури потребам ринку, слабе інформаційне забезпечення;<br>- не визначені цілі та стратегії розвитку підприємства.   | - стійкі зв'язки та високий рівень співпраці між структурними ланками управління.   |
| 6) Фінанси                                  | - інфляція нагромаджень;<br>- низький рівень рентабельності виробництва;<br>- обмежені інвестиційні можливості, низький рівень реінвестування.   | - підвищення фінансової незалежності господарства;<br>- вчасне погашення кредиторської і дебіторської заборгованості.   |
| <b>II. Зовнішнє середовище підприємства</b> |  |   |
|   | <b>Загрози для аграрних підприємств</b>  | <b>Можливості для аграрних підприємств</b>  |
|   | - зниження попиту на продукцію тваринництва у зв'язку з епідеміями;<br>- здороження ресурсів виробництва;<br>- економічна криза в країні;<br>- високий рівень інфляції;<br>- високий рівень податків;<br>- високі відсоткові ставки.   | - використання коштів державних дотацій;<br>- власна переробка тваринницької продукції;<br>- збільшення частки ринку;<br>- наявність нових ринків збуту.  |

SPACE- аналіз нами використаний для оцінки сильних та слабких сторін діяльності груп аграрних підприємств за такими критеріями:

- 1) фінансова сила підприємств (ФС);
- 2) конкурентоспроможність групи підприємств (КП);
- 3) привабливість галузі (ПГ);
- 4) стабільність галузі (СГ).

На основі вивчення ключових критеріїв в складі кожної групи нами складена матриця спрямованої стратегії в системі координат SPACE та побудовані вектори позицій груп підприємств, що оцінюються. Кожен показник

оцінювався експертами за десятибальною шкалою на основі порівняння фактичних значень коефіцієнтів з нормальним їх рівнем для підприємства та на основі вивчення статистичної інформації щодо економічної ситуації в галузі аграрного виробництва. Треба зауважити, що галузь сільськогосподарського виробництва знаходиться на стадії зрілості та має невисоку прибутковість.

Після отримання зважених оцінок ключових критеріїв нами побудовані вектори рекомендованих стратегій в системі координат SPACE (рис. 3), початок яких знаходиться в точці координат  $(0; 0)$ , а кінець – в точках  $A_1$  (для підприємств з сильною конкурентною позицією),  $A_2$  (для підприємств з середньою конкурентною позицією),  $A_3$  (для підприємств зі слабкою конкурентною позицією) з координатами ( $x = \text{ПГ} - \text{КП}$ ;  $y = \text{ФС} - \text{СТ}$ ).

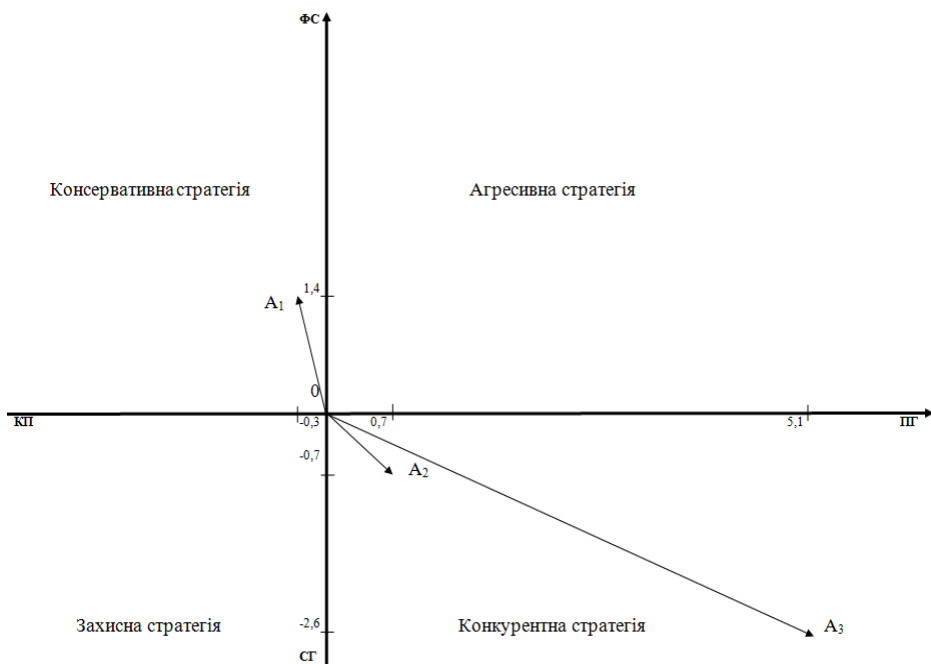


Рисунок 3. Визначення векторів рекомендованих стратегій для груп аграрних підприємств в системі координат SPACE

Таким чином, вектор рекомендованої стратегії для аграрних підприємств з сильною конкурентною позицією знаходиться в лівому верхньому квадранті, що відповідає консервативній стратегії, яка передбачає зосередження уваги на подальшій підтримці сільськогосподарського виробництва. Це дозволить накопичити фінансові ресурси для паралельної реалізації стратегії зростання. Дана стратегія характерна для підприємств, які домінують на ринку або діють у сформованих, зрілих галузях зі стабільними технологіями. Разом з тим, вектори рекомендованої стратегії для аграрних підприємств з середньою і слабкою конкурентною позицією знаходяться в правому нижньому квадранті, що відповідає конкурентній стратегії. Отже, для посилення позицій в конкурентній боротьбі такі підприємства мають вивчити досвід конкурентів в зменшенні собівартості виробництва продукції, використовувати наявні маркетин-

гові та рекламні можливості, знаходити нових партнерів та розширювати ринки збуту (див. рис. 3).



Рисунок 4. Матриця McKinsey «привабливість галузі / конкурентоспроможність підприємства»

Використовуючи модель GE/McKinsey, нами на основі рейтингів конкурентоспроможності підприємства (горизонтальна вісь) та привабливості галузі (вертикальна вісь) визначене стратегічне положення групи підприємств у форматі матриці 3x3. Рейтинговий показник конкурентоспроможності є результатом взаємодії таких чинників: організаційної структури та управління; системи бізнес-процесів (виробництва) і ресурсів; кадрів; фінансів; маркетингової діяльності та обізнаності споживачів щодо продукції. Рейтинговий показник привабливості галузі визначений з урахуванням розміру регіонального ринку сільськогосподарської продукції; темпів його зростання; механізмів ціноутворення; рівня прибутковості. Кожна група досліджуваних підприємств позиціонується нами на матриці «привабливість галузі / конкурентоспроможність групи агарних підприємств» (рис. 4). Нами розраховані наступні показники: для групи 1 – привабливість ринку – 69 балів / конкурентоспроможність групи – 72 бали; для групи 2 – привабливість ринку – 69 балів / конкурентоспроможність групи – 62 бали; для групи 3 – привабливість ринку – 69 балів / конкурентоспроможність групи – 18 бали.

За матрицею, наведеною на рис. 4, нами сформований набір стратегій для кожної з груп підприємств. Для підприємств 1 групи – стратегію інвестування, оптимізації фінансових показників діяльності; контроль за вчасним поверненням дебіторської заборгованості. Для підприємств 2 групи - інвестувати обмежено: закріпити стратегічні позиції, захищати і використовувати досягнутий стан. Для підприємств 3 групи – стратегію «збирання врожаю» без інвестування або виходу з бізнесу у разі подальшої збитковості.

**Висновки та пропозиції.** Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що підприємств, які займають сильну конкурентну позицію в аграрному секторі регіону незначна кількість. Найбільш чисельною є група підприємств з середньою конкурентною позицією. Це спричинено тим, що на вітчизняних аграрних підприємствах потенціали маркетингу, інвестицій та інновацій, які дозволяють сформувати стійкі конкурентні переваги, мають здебільшого дуже низький рівень чи знаходяться в зародковому стані. Досліджувані аграрні підприємства, хоча і володіють земельним, ресурсним, кадровим, фінансовим потенціалом, використовують його не досить ефективно та не враховують впливу факторів зовнішнього середовища на свою діяльність. Для підвищення конкурентоспроможності аграрним підприємствам необхідно впроваджувати нові технології вирощування продукції рослинництва і тваринництва, співпрацюючи з науковими установами; підвищувати якість продукції та, використовуючи потенціал маркетингу, просувати її до споживача; використовувати стратегічне управління для створення умов діяльності, які б дозволили реалізувати поставлені цілі, та активно впливати на зміни зовнішнього середовища.

**Перспектива подальших досліджень.** Питання стратегічного управління конкурентоспроможністю аграрних підприємств, розробки та реалізації стратегії їх розвитку повинні бути пріоритетними на загальнодержавному і регіональному рівнях. Доцільно обґрунтувати правові засади механізмів фінансово-кредитного сприяння сектору аграрних підприємств, а також закріпити квоту фінансово-кредитної їх підтримки органами місцевого самоврядування. Розробити механізми заохочення переходу підприємств аграрного сектора на міжнародні стандарти якості.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Євчук, Л. А. Стратегічне управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських підприємств: монографія / Л. А. Євчук. – Миколаїв: Вид-ць Прокопчук Т.Ю., 2010. – 340 с.
2. Забезпечення конкурентоспроможності аграрного сектора економіки України на внутрішньому і зовнішньому ринках: Наукова доповідь / За ред. акад. УААН В. М. Трегобчука, чл.-кор. УААН Б. Й. Пасхавера. – К.: Ін-т екон. та прогноз., 2007. – 260 с.
3. Шкільний, О. О. Організаційно-економічні механізми управління конкурентоспроможністю аграрних підприємств: монографія / О. О. Шкільний. – Умань: Видавництво Уманського державного аграрного університету, 2007. – 308 с.

## ЦІНОВА ПОЛІТИКА ЯК ПЕРЕДУМОВА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

*Брідун А.С. – пошукач, Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

**Постановка проблеми.** Ціна і ціноутворення є фундаментальними елементами будь-якої економічної системи. Ціна є однією з найскладніших і універсальних економічних категорій, у якій перетинаються майже всі складові функціонування й розвитку економіки, суспільства в цілому. Процеси ціноутворення відбивають відносини виробництва і реалізації товарів, розподілу та використання ВВП і національного доходу, формування вартості; суттєво впливають на ефективність підприємницької діяльності через участь у формуванні прибутку [1].

Щодо фірми, то її цінова політика є важливою складовою конкурентної стратегії. Як свідчить практика, жодне підприємство, незалежно від його позицій на ринку, не може собі дозволити встановлювати ціни без аналізу можливих соціально-економічних наслідків. На макрорівні зміни цін також сполучаються із соціальними, економічними, політичними зрушеннями, тому в глибокому аналізі закономірностей і тенденцій їх зміни зацікавлене усе суспільство. Глобальна фінансово-економічна криза підтвердила необхідність з'ясування мікроекономічних засад загальної економічної рівноваги. Вищезазначене актуалізує потребу ґрунтовного дослідження процесів ціноутворення як передумови фінансової стійкості підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теорію ціни було започатковано ще за часів Античності та Середньовіччя, зокрема, у працях Аристотеля і Ф.Аквінського. В індустріальну добу розвиток ціннісних концепцій пов'язаний з діяльністю представників класичної політичної економії та неокласичної школи (А. Сміта, Д. Рікардо, Ж.Б. Сея, К. Менгера, Е. Бем-Баверка, У. Девонса, Л. Вальраса, А. Маршалла, К.Маркса та інших). Особливий інтерес викликають ціннісні ідеї вчених пострадянського простору: Р. Албакова, О. Антипіної, Ф. Бінштока, С. Булгакова, А.Гальчинського, В.Герасименко, В. Герасимчук, А. Гриценка, П.Єщенко, В. Іноземцева, А.Казанцева, А. Когана, Д. Кокуріна, В.Корнеєва, О. Криворучко, П. Кузнецова, Ю. Осипова, Ю.Палкіна, П.Перерви, І. Салімжанова, І. Сисоєва, Е.Уткіна, Р.Фатхутдінова, Л.Чорної, Л.Шкварчука та сучасних зарубіжних дослідників: С.Брю, П. Друкера, Ф.Котлера, К. Макконнелла, П. Пільцера, Т. Сакайя, Б. Санто, Т. Стюарта.

Формування нового підходу до розуміння ціни як основного засобу планування і регулювання діяльності підприємства найбільш повно висвітлено у дослідженнях О. Орлова і Є. Стоянової. Теоретичні засади ціноутворення в цілому містять роботи Ж.Ламбена, А. Романова, С. Гаркавенко, Є. Рогатенко; практичні аспекти аналізують С.Глазьев, С.Ситорян, М.Коробейник. Окрім вітчизняних економістів-науковців, процесами ринкового ціноутворення опікуються вітчизняні управлінці, бізнесмени, політики. Так, В.Литвицький, П.Порошенко аналізують рух споживчих цін у контексті виокремлення мож-



ливих ризиків фінансової дестабілізації; М.Азаров, А.Кінах відслідковують та упорядковують чинники зростання цін на внутрішньому ринку; В.Демченко з'ясує шляхи стабілізації цін на місцевому рівні тощо. Проте проблема впливу цінової політики підприємства на його фінансову стійкість, що за умов економічної нестабільності та глобальних викликів набуває особливого значення, залишається недостатньо дослідженою на пострадянському науковому просторі, і це визначило мету нашої статті.

**Метою статті** є з'ясування сутності та виявлення методів реалізації ефективної цінової політики у контексті забезпечення фінансової стійкості підприємства.

**Результати досліджень.** Ціноутворення в межах теоретичної економіки доволі детально досліджується, проте немає однозначного підходу щодо використання отриманих висновків у практиці. Одні автори заперечують можливість використання цих висновків менеджерами за умов невідповідності теоретичних припущень реаліям життя, інші, навпаки, вважають теоретичні обґрунтування надійною базою для визначення сутності і загальних рамок управлінських рішень [2]. На нашу думку, цінова політика фірми методологічно спирається на чотири основні концепції ціноутворення: витратну, суб'єктивно-психологічну, неокласичну, інституціональну.

Згідно витратної концепції, ціна визначається кількістю праці, що втілена у товарі; з урахуванням цього на практиці розрізняють дві форми управління ціною: пасивну – коли ціни встановлюються суто на основі витратного методу або під впливом цінових рішень конкурентів, та активну – коли ціна має забезпечити оптимальне співвідношення обсягів продажу, витрат і цільового рівня прибутку [4]. Суб'єктивно-психологічна концепція ціни пов'язана з моделюванням поведінки споживачів на основі принципів ординалістського, кардиналістського підходів або виявлення переваг. Теорії граничної корисності характеризуються абстрактністю, пов'язані з аналізом психологічних почуттів споживачів і це ускладнює їх прикладне використання [2]. Найбільшого прикладного застосування за умов ринкової економіки набула неокласична концепція ціноутворення, свого часу обґрунтована А. Маршаллом. Тут ціна визначається як «грошова сума, що стягується за конкретний товар», а процес ціноутворення передбачає необхідність визначення максимально вигідної межі виробництва. Тобто кожен виробник має оминати перехід з прибуткової зони, де має місце випередження приросту прибутку над приростом витрат, у збиткову зону, де відбувається протилежний процес. Згідно інституціональної концепції, ціна є грошовою сумою, за яку виробникові вигідно продати, а споживачеві – придбати товар. Ця концепція символізує вищий ступінь розвитку ринкових відносин, коли ціна гармонійно поєднує інтереси виробника (усвідомлювану грошову пожертву) і споживача (усвідомлювану (очікувану) корисність товару) тобто є показником тих переваг і корисності, які продавець і покупець отримують, приймаючи рішення про вступ до відносин обміну [3].

В умовах вітчизняного ринку цінова політика підприємств потребує більш глибокого методологічного обґрунтування з урахуванням обставин тривалої трансформаційної кризи [4]. В загальному розумінні процеси ціноутворення мають органічно поєднувати економічні й соціальні аспекти суспільної життєдіяльності, тобто спиратися на комплексний методологічний підхід до формування вартості і

ціни товару, за яким вартість обумовлюється рівнем суспільно необхідних витрат праці, які, у свою чергу, формуються з урахуванням співвідношень попиту та пропозиції. При цьому економічні і соціальні чинники ціноутворення взаємодоповнюють та взаємно обмежують один одного. З точки зору прикладної реалізації цінова політика є складовою маркетингової та операційної діяльності, проте у світі останнім часом все більшого поширення набуває процес стратегічного ціноутворення з урахуванням стратегічного позиціонування діяльності підприємства на ринку (особливий внесок у розвиток цієї концепції зробили Р. Бейкер, Дж. Дейлі, С. Майєрс, К. Монро та ін. [5]).

Основа цінової політики (pricing policy) складає процес встановлення та зміни ціни. В економічній літературі існує декілька підходів до визначення сутності цінової політики. Так, цінова політика розглядається як:

ринкова політика виробників щодо визначення та варіювання цін на товари [6];

стратегія виробника зі зміни рівня ціни з урахуванням динаміки пропозиції та попиту [7];

комплекс заходів, пов'язаних з процесом ціноутворення на підприємстві та зорієнтованих на максимальне задоволення потреб покупців і одержання бажаного прибутку від реалізації продукції на ринку [8];

діяльність зі встановлення, підтримки і змінення цін на товари, послуги та здійснювані роботи, що реалізується у руслі загальної стратегії фірми і спрямована на досягнення її цілей і завдань [1];

В цілому ж дослідники зазначають, що цінова політика завжди має бути спрямована на покриття витрат та отримання «нормального», а краще – максимального прибутку [9].

Цінова політика реалізується на мікро- (фірма, підприємство) та макро-рівнях (сфера державного регулювання цін і тарифів) господарювання, при цьому зазначені сфери діяльності тісно пов'язані між собою. Так, на загальнодержавному рівні економічної системи встановлюються принципи формування цін (на основі адміністративного або ринкового механізму); уряд може втручатися в процеси ціноутворення окремих підприємств як в межах антимонопольної політики, так і для підтримки стабільності цін (через систему цінних обмежень) [13]. З іншого боку, цінова політика підприємства спрямована на скорочення собівартості, що сприяє забезпеченню конкурентних переваг не тільки на мікрорівні, але й для національної економіки в цілому.

В умовах складної економічної ситуації роль ціни як складової механізму антикризового управління істотно зростає, оскільки саме вона впливає на процес реалізації продукції та дієздатність виробника. Правильно обрана ціна забезпечує отримання прибутку, вироблення конкурентоспроможної продукції, сприяє встановленню взаємовигідних відносин між підприємством та іншими суб'єктами ринку [3]. Цінова політика підприємства виконує наступні функції:

- є одним з основних інструментів конкурентної боротьби через забезпечення достатнього рівня прибутку (навіть в умовах зростання ролі нецінового суперництва ціна залишається його важливішим інструментом, оскільки безпосередньо впливає на рівень продажів і відповідно, обсяг товарообігу [10]);

- є складовим елементом маркетингової діяльності, що опосередковує ринкову стратегію підприємства через поєднання стратегічного і тактичного

---

інструментарію – стратегії позиціонування продукту на ринку та методики визначення форм цінової дискримінації [1];

- впливає на формування попиту на продукцію підприємства та є головною передумовою процесу реалізації продукції (в ідеалі, загальна політика підприємства має бути спрямована на задоволення конкретних потреб людини. Однак в разі коливань споживчого попиту вона через розробку тактичних заходів (включаючи систему цінових знижок і нецінових заохочень покупців) здатна дієво корегувати споживчі настрої);

- є підґрунтям прибутковості, а отже, фінансового благополуччя підприємницької діяльності (ціна повинна встановлюватися на такому рівні, який одночасно задовольняє потреби покупців і сприяє отриманню запланованого прибутку та вирішенню інших стратегічних й оперативних завдань підприємства [11]).

Оскільки цінова політика передбачає координацію дій з досягнення стратегічних і короткострокових цілей підприємства, то керівництво реалізує її, розв'язуючи такі інтегровані питання, як: взаємозв'язок цін товарів і послуг в межах існуючої номенклатури, сполучення цінових знижок і націнок, співставлення та співвідношення цін з цінами конкурентів, вибір методу встановлення цін на нові товари. При цьому ціна, опосередковуючи процес купівлі-продажу товарів, балансує інтереси виробника і споживача, тобто відіграє подвійну роль – виступає індикатором кон'юнктури і маркетинговим регулятором ринку [2]. Окрім визначення рівня витрат, цінова політика діагностує й відбиває платоспроможну здатність покупця, вплив зміни ціни на продажі, характер конкуренції в окремих сегментах ринку, ціновий поріг беззбитковості, вплив додаткових послуг на реалізацію товарів тощо [13]. Формування цінової політики повинне проводитися з дотриманням чинного в країні законодавства [10]. За допомогою аналізу різних методів ціноутворення встановлюють конкретну ціну в залежності від певних обставин або поставлених цілей. Для прийняття остаточного рішення менеджер має розглянути всі запропоновані варіанти розрахунку цін. У процесі встановлення ціни продукції підприємство повинне чітко визначити цілі, які воно хоче досягти. Чим ясніше уявлення про них, тим легше встановлювати ціну продукції.

Ймовірними цілями цінової політики можуть бути:

- *Самовідтворення та захист фірми.* Ця мета є найпершою для фірми; вона актуалізується у разі загострення конкуренції або непередбаченої зміни політики конкурентів. Її досягнення передбачає реалізацію системи економічних і організаційних заходів, що забезпечують швидку й гнучку адаптацію підприємства до зміни ринкової кон'юнктури. Коли проблема виживання стає важливішою за отримання прибутку, підприємство завдається до цінових поступок з метою скорочення залишків продукції і відшкодування витрат; ціна при цьому може знижуватися доти, поки грошові надходження здатні покривати частину постійних і змінних витрат виробництва [12].

- *Утримання ринку.* Ця мета є основною, коли підприємство працює в умовах жорсткої конкуренції і на ринку діють багато виробників аналогічної продукції.

---

• *Максимізація поточного прибутку та підвищення рівня рентабельності.* Вона є доцільною в короткостроковому періоді, за умов, коли підприємство не враховує можливі зміни поведінки конкурентів і заходи держави щодо регулювання ринку.

• *Збільшення частки ринку (зростання обсягів продаж)* за рахунок встановлення більш низьких (порівняно з існуючими) цін проникнення. Реалізація зазначеної мети ймовірна, якщо ринковий попит є еластичним за ціною; фірма в змозі скоротити власні витрати і забезпечити збут зростаючих обсягів продукції; ємність ринку є достатньою, а зниження ціни з порозумінням буде сприйнято конкурентами.

• *Завоювання цінового лідерства на ринку.* Таку мету переслідують, як правило, великі підприємства, які перехоплюють у конкурентів лідируючі позиції щодо встановлення рівня ціни на певну товарну «лінійку».

• *Завоювання лідерства за показником «якість продукції».* В цьому випадку виробник орієнтується на певний сегмент споживачів, які надають переваги надзвичайно якісній та недешевій продукції.

• *Політика «зняття вершків»,* яка зазвичай використовується при розробці та пропонуванні принципово нової продукції.

• *Короткострокове збільшення обсягів збуту продукції, що спрямоване на досягнення ефекту масштабу* (зниження витрат на одиницю продукції). Маніпулюючи структурою (співвідношенням постійних і змінних) витрат, підприємство нарощує обсяги збуту продукції через встановлення мінімально прийнятних цін. Проте така політика є ризикованою до того, що може спровокувати цінову війну [10].

Оптимальна цінова політика дозволяє виробнику забезпечити власну фінансову стабільність (стійкість). Загалом стійкість визначають як здатність системи протистояти певним викликам і впливам, або здатність зберігати поточний стан при наявності зовнішніх загроз [13]. Як збалансованість фінансових потоків фірми через ефективне управління засобами щодо підтримання продуктивної та кредитно-позичкової діяльності, фінансова стійкість є запорукою рівноважного функціонування і усталеного розвитку підприємства, складовою частиною його загальної стійкості [13]. Фінансова стійкість багато в чому визначає фінансову незалежність організації і є орієнтиром для показника її платоспроможності в тривалій перспективі. Фінансова стійкість підприємства обумовлюється його загальною фінансовою структурою і ступенем залежності від кредиторів й інвесторів. Окрім ефективної цінової політики на фінансову стійкість підприємства впливають наступні чинники:

- стабільність положення підприємства на товарному ринку;
- достатній попит на продукцію, що пропонується;
- потенціал мережі ділового співробітництва;
- співвідношення власних і запозичених коштів;
- платоспроможність дебіторів;
- ефективність господарських і фінансових операцій і т. ін.

Фінансова стійкість є відображенням стабільного перевищення доходів підприємства над витратами, що забезпечує вільне маневрування грошовими коштами і шляхом ефективного їх використання сприяє безперейсному про-

цесу виробництва і реалізації продукції. Отже, фінансова стійкість підприємства відбиває стан, розподіл і використання його фінансових ресурсів, які за своїми нормальними обсягами здатні забезпечити розвиток фірми через процеси капіталізації за умов допустимого рівня ризику. Відповідно загальному правилу, інвестори і ділові партнери надають перевагу співробітництву з підприємствами, що мають високу частку власного капіталу у загальній його структурі (більшу фінансову автономність), тому фінансова стійкість формується в процесі всієї виробничо-господарської діяльності фірми і є головним компонентом її загальної стійкості. Значною мірою фінансова стійкість обумовлюється життєвим циклом товару та адекватністю обраної на кожному його етапі моделі цінової політики [10]. Концепція життєвого циклу товару була оприлюднена Т. Левітом у 1965 р., а згодом розвинена Ф. Котлером у контексті концепції конкурентоспроможності товару. Відповідно до зазначених підходів, кожен товар має обмежений термін життя на ринку, який умовно ділиться на етапи з різними обсягами продажу і прибутку, і це слід враховувати підприємству при встановленні ціни.

Так, етапу впровадження (виходу на ринок) передують істотні витрати підприємства на дослідження і розробку, а сам він характеризується повільною динамікою продаж; тому прибуток на цьому етапі є майже відсутнім, що негативно позначається на фінансовій стійкості. На стадії зростання визнання ринком переваг нового товару порівняно з існуючими призводить до збільшення обсягів реалізації, а, отже, прибутку та покращення фінансової стійкості підприємства. Етап зрілості характеризується уповільненням темпів реалізації, внаслідок насичення ринку; прибуток стабілізується або навіть зменшується через додаткові витрати підприємства на вимушені маркетингові заходи. Фаза старіння супроводжується різким скороченням обсягів продаж і зменшенням прибутку або наявністю збитків, відбувається виштовхування товару з ринку; фінансова стійкість виробника істотно погіршується. Зрозуміло, що на кожному етапі життя товару цінова політика підприємства повинна мати свої особливості, які дозволять забезпечити чи зберегти фінансову стабільність. Так, «правильна» ціна дозволяє підприємству збільшити валовий дохід та позитивно вплинути на такі показники фінансової стійкості, як коефіцієнт концентрації власного капіталу, коефіцієнт концентрації позикового капіталу, співвідношення позикового і власного капіталу, коефіцієнт забезпеченості за кредитами. Так, підприємство вважається фінансово стійким якщо частина власного капіталу в загальній сумі його фінансових ресурсів становить не менше 50 % [13].

Отже, процес ціноутворення на підприємстві має складатися з послідовних етапів і починається з визначення цілей, які враховують не лише власне стратегічні цілі підприємства, але й можливі їх обмеження, що викликані державним регулюванням, особливостями конкурентного середовища та ринкової кон'юнктури. При погіршенні фінансової стійкості фірма має орієнтуватись на покращення (збереження існуючих) умов збуту продукції реалізації, досягнення запланованих обсягів прибутку, підвищення (підтримання) конкурентоспроможності продукції і підприємства в цілому. Далі має відбуватися оцінка попиту: показників його еластичності, факторів, що впливають на його величину тощо. Черговим етапом є аналіз витрат виробництва й збуту, що дозволяє визначити мінімально прийнятний рівень

ціни. Докладному розбору і уточненню підлягають постійні, змінні, повні, середні та граничні операційні витрати; визначається ціна, що забезпечує підприємству цільовий прибуток; аналізується зв'язок між ціною, обсягами продажу і прибутком (тобто прогнозується величина беззбиткового обсягу виробництва при різних рівнях ціни).

Наступним кроком є аналіз цін конкурентів через контрольні закупки, вивчення каталогів, прейскурантів контрагентів тощо; це дозволяє: 1) визначити рівень та структуру ціни порівняно з цінами на аналогічні товари конкурентів; 2) привести рівень ціни до єдиних (базових) умов постачання; 3) скоригувати ціну з урахуванням можливої реакції конкурентів [10]. Далі відбувається вибір методів ціноутворення – прямих або непрямих, з орієнтацією на витрати або на корисність товару для споживача. Як правило, більшість підприємств здійснюють процес ціноутворення з орієнтацією на окупність витрат. Сутність витратних методів полягає у додаванні до виробничих витрат очікуваного проценту прибутковості товару, а їхньою перевагою, на думку фахівців, є швидкість та відносна об'єктивність оцінки рівня витрат підприємства [7]. Прикладами витратних методів ціноутворення можуть слугувати:

1. «Витрати плюс» – коли до величини витрат додається певна маржа [1]. Зазвичай цей метод використовується на висококонкурентному ринку за умов відсутності у підприємства жодних конкурентних переваг. Його особливим випадком є метод мінімальних витрат, коли ціна встановлюється на мінімально можливому для підприємства рівні. У цілому така політика не є оптимальною і зазвичай використовується у випадку цінової війни – для завоювання більшої частки ринку, проте вона є характерною для діяльності підприємства у довгостроковому періоді, коли всі види витрат є змінними, а крива середніх витрат є згладженою [7]. З іншого боку, застосування такого методу є виправданим, оскільки рішення про націнку приймається з урахуванням аналізу ринкового попиту в конкурентному середовищі.

2. Ціноутворення з урахуванням аналізу точки беззбитковості – що дозволяє підприємству розраховувати на отримання планового прибутку. Оскільки у точці беззбитковості дохід від продажів лише покриває витрати, а прибуток дорівнює нулю, то важливим інструментом аналізу є коефіцієнт покриття фіксованих витрат, який допомагає визначити частку обсягів продажів, необхідну для покриття фіксованих витрат і прибутків після вирахування змінних витрат. Для підприємств, що пропонують значний асортимент товарів, коефіцієнт покриття має бути зваженими на частку надходжень від продажу кожного з видів товарів у загальному обсязі грошових доходів. Фахівці вважають, що за умов великої розбіжності коефіцієнтів покриття, реструктурування обсягів продажів може бути більш ефективним за реструктуризацію цін [7].

3. Метод надбавки – коли ціна закупівлі товарів (сировини) дисконтується на визначений коефіцієнт прибутковості продажів, що відбиває співвідношення очікуваних прибутків від продажів до середніх витрат на їх виробництво. Даний метод є виправданим для торгівельних підприємств-посередників.

4. Метод аналізу приросту витрат – передбачає аналіз співвідношення величини приросту сукупного доходу і витрат, які його викликали. При цьому

необхідно ретельно відслідковувати динаміку витрат і доходів залежно від зміни певних управлінських рішень [7].

Останнім етапом ціноутворення може стати обрання підприємством однієї зі стратегій: єдиних або диференційованих цін. Перша передбачає встановлення єдиної ціни на продукцію для всіх споживачів та її коригування відповідно зміни ринкової кон'юнктури; друга спирається на принцип цінової дискримінації, а саме, встановлення знижок або надбавок до середнього рівня ціни для різних сегментів і груп споживачів з урахуванням існуючих особливостей ринку. У світовій практиці, як вважається, існує близько 20 агрегованих видів знижок, серед яких: бонуси постійним покупцям, прогресивні (накопичувальні) знижки (за кількістю та обсягами покупок), товарообмінні (за умов повернення старого товару), експортні, спеціальні знижки привілейованим покупцям, приховані знижки (у вигляді безкоштовних зразків, пробників тощо)[13].

**Висновки.** Отже, цінова політика підприємства є діяльністю його керівництва зі встановлення, підтримки і коригування цін товарів, послуг та робіт, що здійснюється згідно загальної стратегії фірми для досягнення її цілей і завдань. У будь-якому разі цінова політика завжди спрямована на покриття витрат та отримання прибутку і забезпечення фінансової стійкості підприємства. Ефективна цінова політика, обрана відповідно етапу життєвого циклу товару та цілей підприємства, у довгостроковому періоді є запорукою його фінансової стійкості через досягнення оптимального співвідношення власних і позикових коштів. Здійснений аналіз загальних засад ефективної цінової політики має послугувати підґрунтям для подальшої розробки комплексної методики адаптивної цінової політики фірми в певній галузі економіки.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кучерова Г.Ю. Дослідження теорія ціни з екскурсом в історію економічної думки // Международная научно-практическая конференция «Инвестиционные приоритеты эпохи глобализации: влияние на национальную экономику и отдельный бизнес» (6.03.2009) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.confcontact.com/2009\\_03\\_05/5\\_kucherova.php](http://www.confcontact.com/2009_03_05/5_kucherova.php)
2. Белявцев М.І., Петенко І.В., Прозорова І.В. Маркетингова цінова політика: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 332с.
3. Monroe, K. V. Pricing: Making profitable decision [Text] / K. V. Monroe. – Third edition. – USA: McGraw-Hill, 2002. – 688 p
4. Корнієв В.Л. Методичний підхід до ціноутворення в умовах нестабільної економіки // Економіка та підприємництво, 2008, №6. – С. 65-68
5. Кривошия О. Практики ціноутворення: класифікація та особливості використання // Економічний аналіз. 2010. № 7. – С.86-90.
6. Ценовая политика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://slovari.yandex.ru>
7. Большой бухгалтерский словарь / Под редакцией А.Н. Азрилияна. – М.: Институт новой экономики, 1999 – 526с.
8. Бондарь Н.Н. Экономика предприятия: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2007. – 432с.

9. Ценовая политика фирмы [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moneyball.info/21329-cenovaja-politika-firmy-jekonomicheskijj-slovar.html>
10. Дейли Дж. Л. Эффективное ценообразование – основа конкурентного преимущества. – М.: ИД «Вильямс», 2004. – 304с.
11. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
12. Шаш Н. Ценовая политика фирмы [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inventech.ru/lib/pricing -0030/>
13. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. – М., ИНФРА-М, 1998. – 343с.

**УДК 330.3:338.43**

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Веремчук Н.Г. – асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Умови формування ринкової економічної системи України актуалізували проблему ефективності управління господарюючими суб'єктами як у практичному, так і теоретичному аспектах. Визначення рівня соціально-економічної ефективності функціонування підприємств є важливим завданням їх власників, споживачів, постачальників, фінансових інститутів та інших суб'єктів ринкової економіки. У сучасних кризових умовах господарювання необхідно, щоб показники соціально-економічної ефективності управління враховували всі параметри зовнішнього середовища, серед яких ринкова кон'юнктура, екологічна безпека, орієнтація на прогресивні технології та матеріали тощо. Різноманітні існуючі моделі ефективності господарювання не завжди дають надійні результати на практиці підприємств, тому що сільське господарство має цілий ряд специфічних особливостей, які формують її особливу організаційно-виробничу структуру та кінцеві фінансові результати.

**Стан вивчення проблеми.** Проблема оцінки сталого розвитку, визначенню критеріїв та системи показників присвячені праці І. Александрова, І. Ансоффа, Л. Горошкова, Т. Ділліка, Л. Купінець, О. Попова та інших вітчизняних і зарубіжних економістів. Ними враховувалися економічні, соціальні чи екологічні підходи до оцінки сталого розвитку, в основу поклалися різні критерії та показники. Однак, поза увагою залишаються питання, що пов'язані з необхідністю вдосконалення відповідного механізму оцінки сталого розвитку на різних рівнях управління аграрного підприємства.

**Методика досліджень.** Метою даної наукової праці є обґрунтування методичних підходів оцінки сталого розвитку аграрного підприємства, що дозволить підвищувати їх здатність адекватно реагувати на зміни у зовнішньому та внутрішньому середовищі та функціонувати у напрямі забезпечення результативності сільськогосподарської діяльності.



**Результати досліджень.** Науковий та практичний інтерес до визначення результативності управління активізацією діяльності сільськогосподарських підприємств зумовлює необхідність вибору критеріальної основи. Система критеріїв та індикаторів сталого розвитку сільського господарства як вагомий чинник забезпечення ефективного, збалансованого та соціально-орієнтованого використання ресурсів, важливий елемент системи інформаційного забезпечення управління сприятиме узгодженню загальноєвропейських та національних стандартів ведення сільського господарства [2, с. 114-122; 5, с. 146-158; 6]. Виявляти такі критерії доцільно, на нашу думку, виходячи із цільової спрямованості управління активізацією суб'єктів діяльності.

Оскільки формування система оцінки сталого розвитку сільського господарства України на основі критеріїв та індикаторів здійснюється із врахуванням найбільш проблемних аспектів ведення сільського господарства, пов'язаних з функціонуванням екосистем, забезпеченням екологічних, економічних і соціальних потреб суспільства, то вона повинна виконувати не тільки інформаційну й контролюючу функції, але й відображати бажані зміни і тенденції та своєчасно спрямовувати зусилля в напрямку досягнення поставленої мети [3,4].

На міжнародному рівні критерії та індикатори є інструментом, який сприятиме:

- створенню єдиної бази даних, які стосуються стану аграрного сектору світу, можливостей виконання ними екологічних, економічних та соціально-культурних функцій з метою вирішення глобальних екологічних проблем, що загрожують існуванню людства, а також забезпечення основних потреб теперішнього та майбутнього поколінь;

- покращенню міжнародного співробітництва з метою розробки спільних положень, рекомендацій і визначення довгострокових стратегій та відповідно формування єдиних підходів і вимог до системи оцінки просування країни в напрямку сталого розвитку сільського господарства, включаючи чітке та однакове тлумачення використовуваних термінів, методики збору, обробітку, розповсюдження інформації тощо;

- узгодженню важливих аспектів міжнародної торгівлі, пов'язаних із забезпеченням відповідності ведення господарства принципам сталого розвитку, екологічним і соціально-економічним вимогам до процесу ведення сільського господарства.

На національному рівні застосування системи критеріїв та індикаторів буде корисним для:

- контролю за виконанням міжнародних зобов'язань України, пов'язаних із рішеннями конвенцій ООН із навколишнього середовища та розвитку, а також положень, визначених Концепцією сталого розвитку України й іншими державними нормативно-правовими актами;

- вдосконалення національної аграрної політики, законодавчої бази з метою врахування основних вимог щодо сталого використання природних ресурсів, національних пріоритетів й еколого-економічних особливостей природо-користування, а також коригування діючих програм, різноманітних впроваджуваних заходів відповідно до тенденцій розвитку сільського господарства;

- покращення процесу прийняття рішень стосовно збереження, охорони, відтворення та використання природно-ресурсного потенціалу, на основі якісної оцін-

---

ки діючої системи управління, основних механізмів забезпечення сталого розвитку аграрного сектора економіки, а також розширення інформаційної бази, необхідної не тільки для спеціалістів сільського господарства, а й представників урядових і неурядових організацій, широкого кола зацікавлених осіб;

- довгострокового планування та прогнозування розвитку сільського господарства, з метою уникнення небажаних ефектів та попередження можливих стресових ситуацій, які виникають у процесі використання природних ресурсів, забезпечення економічно ефективного та екологічно безпечного розвитку сільського господарства [8, с. 104].

На операційному рівні управління критерії та індикатори передбачають:

- оцінку ефективності аграрної політики, яка координує ведення сільського господарства на операційному рівні, а також формування інформаційної бази не тільки для управлінських цілей і завдань, а й з метою покращення всієї практики природокористування відповідно до існуючих еколого-економічних умов діяльності, потенційних можливостей підприємств та новітніх науково-технічних досягнень;

- оцінку результатів сільськогосподарської діяльності з акцентуванням уваги на вирішенні найбільш проблемних питань, пов'язаних з наслідками антропогенного впливу на довкілля, функціонуванням екосистем, створенням стійких та високопродуктивних насаджень, здатних забезпечити широкий спектр екологічних і соціально-економічних послуг суспільству [8, с. 106].

Варто зазначити, що визначені вище системи критеріїв та індикаторів сталого розвитку сільського господарства є сумісними та доповнюють один одного, а існування постійного потоку інформації, підтримуваного на міжнародному, національному та операційному рівнях управління, систематичний обмін досвідом та нагромадженими ідеями щодо сталого розвитку сільського господарства забезпечують наявність прямих і зворотних зв'язків між критеріями та індикаторами різних рівнів застосування. Враховуючи важливість людського фактора в умовах сталого розвитку, як основний критерій дослідження та оцінки управління активізацією діяльності, нами покладено виконання зобов'язань перед суб'єктами за інтересами цілком сформованої системи управління для забезпечення стійкого динамічного розвитку в збалансованій єдності економічних, соціальних та економічних складових [5].

Узагальнюючи результати зарубіжних та українських теоретичних досліджень і практичних розробок із питань сталого розвитку очевидно, що система управління на загальнодержавному та місцевому рівнях передбачає використання цілого комплексу показників, що охоплюють усі виміри сталого розвитку регіонів: соціальний, економічний та екологічний (табл. 1).

Будь-яка система оцінки об'єкту досліджень вимагає інформаційної повноти та адекватності. З цією метою дослідження діяльності підприємств доцільно проводити за такими методами дослідження: симплекс метод, метод двоїстості, критерій Ходжена – Лемана, матриця альтернатив результативності, кореляційно - регресійний аналіз, система масового обслуговування, метод стохастичного програмування, динамічне програмування. ефективність методів дослідження проявляється у їх комплексному застосування, в результаті

чого здійснюється різностороння оцінка діяльності підприємств. А це в свою чергу забезпечує ефективність управлінської діяльності та результативність управлінських рішень.

**Таблиця 1. Оцінка сталого розвитку на різних рівнях управління**

| Показники                    | Рівні управління   |   |   |  |
|------------------------------|--|---|---|--|
|                              | Національний рівень  |   | Операційний рівень  |  |
| Індекс економічного розвитку | $I_{ек} = \frac{I_k}{I_{св}}$  | $I_{ек}$ індекс еконо-мічного розвитку країни;<br>$I_k$ індекс конкурентоспроможності;<br>$I_{св}$ індекс еконо-мічної свободи.   | $I_{еє} = \prod_{i=1}^n a_i b_i * Y_j$                                  | $I_{еє}$ – інтегральний показник економічного розвитку сільського господарства і-ого регіону;<br>$b_i$ значимість і-того показника економічного розвитку сільського господарства і-того;<br>$Y_j$ – питома вага j-го показника, що характеризує економіку сільського господарства регіону, розрахований на душу населення і виражений коефіцієнтом |
| Індекс соціального розвитку  | $I_{соц.р.} = \frac{I_i}{I_{р}} * I_{суп}$   | $I_{соц.р.}$ індекс соціального розвитку регіону;<br>$I_i$ індекс якості та безпеки життя;<br>$I_{р}$ індекс людського розвитку;<br>$I_{суп}$ індекс суспільства.   | $I_{соц.} = \frac{I_k}{I_{я}}$  | $I_{соц}$ індекс соціального розвитку підприємства;<br>$I_{осн}$ інтегральний індекс використання трудових ресурсів;<br>$I_{я}$ індекс якісних показників розвитку.  |
| Індекс екологічного розвитку | $K_{інтегр. ек. ст.} = \frac{K_{ек.ст.}}{K_{забор. води}} * I_{щіл. нас.} * \frac{P_{нав}}{X_{нав}}$ | $K_{інтегр. ек. ст.}$ – коефіцієнт інтегрованого стану земельної території;<br>$K_{ек.ст.}$ – коефіцієнт екологічної стабільності;<br>$K_{забор. води}$ – коефіцієнт забору води з природних об'єктів на одну особу за рік, м <sup>3</sup> ;<br>$I_{щіл. нас.}$ – індекс щільності населення, чол./км <sup>2</sup> ;<br>$P_{нав}$ – пестицидне навантаження, кг/га д.р. за рік;<br>$X_{нав}$ – хімічне навантаження, кг/га д.р. за рік. | $I_{ек} = \frac{K_{роз}}{K_{род}} * \frac{P_{есу}}{K_{конц}} * K_{нав}$ | $I_{ек}$ індекс екологічного розвитку;<br>$K_{роз}$ – ступінь розораності;<br>$K_{род}$ – коефіцієнт родючості;<br>$P_{есу}$ – питома вага екологічно стійких угідь;<br>$K_{конц}$ – ступінь концентрації тваринництва;<br>$K_{нав}$ – ступінь хімічного навантаження.   |

**Висновки.** Отже, запропоновані показники, що характеризують сталий розвиток аграрного підприємства, згруповані за екологічними, економічними

та соціальними аспектами. Однак, слід зазначати, що єдиної системи показників не існує, а тому залежно від інтересів власників на підприємстві формується власна система факторів та показників. Доцільність такого вибору пояснюється розміром підприємства, фінансовим станом, наявністю інвесторів, роботою на міжнародному рівні тощо.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Байтала В.Д. Еколого-географічний підхід до впровадження національної системи критеріїв та індикаторів сталого управління лісами / В.Д. Байтала, В.Г. Дубін // Наук. вісн. НАУ. Лісівництво. – К., 2000. – Вип. 25. – С. 114–122.
2. Горошкова Л.А. Розробка методів і моделей основних факторів розвитку чорної металургії України / Л.А. Горошкова // Економічний вісник університету. Економічний вісник Переяслав – Хмельницького державного педагогічного університету ім. Г.Сковороди. – 2011. – Випуск 17/1. – С.53-62.
3. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений: учеб. пособие / В.М. Колпаков. – К. : МАУП, 2000. – 256 с.
4. Конкурентоспособность предприятия: оценка, диагностика, стратегия / Ю.Б. Иванов, А.Н. Тищенко, Н.А. Дробитько [и др.], О.С. Абрамова. — Х. : изд-во ХНЭУ, 2004. — 256 с.
5. Котова Л.Г. Государственная поддержка как важный фактор реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» / Л.Г. Котова // Аграрная наука. – 2008. – № 7. – С. 5–7.
6. Краснокутська Н.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: навч. посіб. / Н.С. Краснокутська. – К. : Центр навч. л-ри, 2005. – 352 с.
7. Купінець Л.Є. Економічна оцінка сталого розвитку аграрних відносин / Л.Є. Купінець, С.Я. Ковальчук // Економічні інновації. Вип. 37. Організаційно-управлінські інновації у природокористуванні та ресурсозбереженні: зб. наук. праць. – Одеса: Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, 2009. – С.176-180.
8. Організація і планування виробництва на сільськогосподарських підприємствах/ Л.Я. Зрібняк, М.Г. Полозенко, Т.Д. Короповська, Д.І. Рижмань ; за ред. Л.Я. Зрібняка. – К. : Урожай, 1999. – 352 с.

---

УДК 65.012.32 : 338.43 : 639.2/3 (477)

---

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ВАЖЕЛІ ТА ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

---

*Ганжуренко І.В. – здобувач, Міжнародний університет бізнесу і права, м. Херсон*

**Постановка проблеми.** Необхідність підвищення економічної ефективності рибного господарства України обумовлені загальними тенденціями, що склалися у світовому рибопродуктовому комплексі. Перш за все, це проблема використання природних продовольчих біоресурсів, де роль рибної складової є однією з найважливіших, пов'язана із розуміння катастрофічного стану, який склався з кількісними і якісними характеристиками рибопродукції. Пошук виходу з даної ситуації пов'язаний з рядом труднощів, які обумовлені обов'язковою взаємоузгодженістю національних і міжнародних інтересів у рибогосподарській політиці. Враховуючи різну сутність і масштабність природи негативних явищ, які характерні і протікають у рибогосподарській галузі, практика ведення виробничої діяльності вимагає формування нової нетрадиційної стратегії розвитку.

**Стан вивчення проблеми.** Окремі аспекти економічних проблем розвитку рибного господарства України знайшли відображення у роботах проведених вітчизняних та зарубіжних вчених, серед яких – Азізов Я., Алестка Н., Андрющенко А., Гринжевський М., Івченко В., Козлов В., Мовчан В., Стасишен М., Яковлев В. та інші.

Проте поза їх увагою залишилися важливі питання розвитку організаційно-економічних важелів та інструментів підвищення ефективності функціонування національного рибопродуктового підкомплексу.

**Завдання і методика досліджень.** Головним завданням даної статті є наукове обґрунтування суті економічних важелів та інструментів підвищення ефективності розвитку вітчизняної рибогосподарської галузі в період її критичного стану.

Теоретико-методологічною основою дослідження є діалектичний метод пізнання явищ та процесів, що характерні для умов сучасного розвитку національного господарства України, системний підхід до їх вивчення та монографічний метод при вивченні окремих процесів, характерних для практики рибної індустрії.

**Результати досліджень.** Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду стосовно напрямів підвищення ефективності рибогосподарської діяльності свідчать, що вирішення даної проблеми лежить в площині вибору організаційно-економічних та управлінських рішень. Для умов України ця парадигма орієнтує на першочерговість проведення системних перетворень. Тобто суттєвого і дієвого покращення в рибогосподарській галузі можливо досягти лише за рахунок формування системи механізмів впливу на головні ланки єдиного

---

рибопродуктового підкомплексу, а саме відтворення рибних ресурсів, формування відповідного економічного середовища, впровадження високотехнологічних виробництв. Одновекторність кінцевого ефекту від реалізації цієї комплексної задачі формує високий ступінь системного гомеостазу, широку мережу управлінських зв'язків та розвинуте економічне середовище [1].

Визначення пріоритетності та розробка відповідних прийомів впливу на підвищення ефективності функціонування вітчизняної рибопродуктової індустрії повинні ґрунтуватися на глибокому аналізі цілого ряду критеріїв. Це, насамперед, вивчення законів рибних ресурсів, їх якісні характеристики, відповідність водного середовища поставленим цілям, техніко-технологічні параметри забезпечення умов функціонування, виробничі ресурси та їх потенціал, професійно-кадрова наповненість і збалансованість та ін.

Системне бачення шляхів вирішення зазначеної проблеми передбачає формування національної політики в ефективному веденні рибогосподарської діяльності, яка б раціонально поєднувала існуючі міжнародні законодавчі акти, українські нормативно-правові документи та орієнтувалась на сучасні можливості і прогностичні перспективи внутрішніх та зовнішніх обсягів рибних ресурсів.

Формування оновленого рибопродуктового підкомплексу України потребує здійснення відповідних структурних змін. Як один із підходів рекомендується кластерний, в якому вірогідне поєднання досягнень науки, техніки і технологій, принципів управління, фінансування, організації виробництва і збуту продукції.

Враховуючи наявність існуючих і можливих до використання рибних ресурсів, перспективним є створення трьох видів кластерів, а саме: внутрішніх водойм, Азово-Чорноморського басейну та океанічного промислу.

Всю сукупність механізмів, направлених на підвищення ефективності функціонування рибопродуктового підкомплексу пропонується розділити на дві групи: перша – організаційні, до яких відносяться управлінські, законодавчі та нормативно-методичні, до другої – економічний блок, що включає інвестиційні, фінансові, банківські та аудиторські. До інструментів, які найбільше відповідають сучасному етапу відродження рибної галузі, слід віднести економічні, основна ціль яких полягає у формуванні економічних інститутів.

За розрахунками експертів, першочерговість впровадження системи заходів подальшого розвитку рибопродуктової галузі і підвищення її ефективності на новій організаційно-економічній основі слід проводити поетапно та розпочинати з внутрішніх водойм і Азово-Чорноморського басейну, як рибосировинних зон, які потребують менших обсягів інвестування, є менш залежним від природно-кліматичних і законодавчих ризиків, не вимагають докорінного відновлення судової бази на відміну від океанічного промислу та інше. І головне – добування риби і рибопродуктів тут не зупинялося, продовжує функціонувати, а по окремим напрямках навіть зростає.

Прогностичні оцінки ряду науковців та практиків рибної галузі досить оптимістичні і дозволяють стверджувати про можливе нарощування до 2030 року загальних виловів в цих двох секторах рибодобування до 450 тис. тонн (табл. 1).

**Таблиця 1 – Обсяги вилову риби рибогосподарським комплексом України, прогноз до 2030 року\***

| Категорія водойм                    | Обсяг, тис. тонн | Питома вага, % |
|-------------------------------------|------------------|----------------|
| Внутрішні водойми – всього          | 325              | 72,2           |
| в т. ч.: стави                      | 210              | 46,8           |
| тепловодні садки та басейни         | 25               | 5,5            |
| лимани дніпровських водосховищ      | 40               | 8,8            |
| водосховища дніпровського каскаду   | 45               | 10,0           |
| озера та річки                      | 5                | 1,1            |
| Азово-Чорноморський басейн – всього | 125              | 27,8           |
| моря                                | 95               | 21,2           |
| лимани Чорного і Азовського морів   | 30               | 6,6            |
| Всього:                             | 450              | 100,0          |

\*- за розрахунком автора

Щодо перспектив океанічного вилову риби та морепродуктів, то при позитивному вирішенні комплексу проблем, пов'язаних з відродженням океанічного промислу та узгодженням ряду положень міжнародного морського та риболовного законодавства, слід очікувати нарощування вилову риби та інших водних продуктів у водах Світового океану до 610 тис. тонн.

Щодо участі нашої держави в рибогосподарській діяльності, пов'язаної з океанічним простором, то в останні роки вона не проводиться. Цей напрям рибодобування потребує активізації зусиль як з боку держави, так і з боку бізнесових структур у своєму відродженні, що, насамперед, пов'язано з відродженням океанічного флоту, інфраструктурною перебудовою та формуванням обслуговуючої берегової бази, кадрового забезпечення та інше. Враховуючи часову перспективу і етапність розвитку цього напрямку розвитку рибного господарства країни, акцентуємо увагу на тенденціях і реаліях сучасного стану справ на внутрішніх водоймах, їх рибопродуктивності, видовому складі, забезпеченості водними ресурсами [2].

Для більш детального вивчення вважаємо за доцільне розглядати ці проблеми через призму аналітичних даних в зоні.

В степовій зоні України рибництво здійснюється в основному в трьох напрямках – ставкове, індустріальне та товарне на різних водоймах комплексного призначення. В сучасних економічних умовах у зв'язку із значним зростанням цін на рибопосадковий матеріал, медикаментозні препарати, комбікорми, добрива, ПММ, рибоводну техніку, транспортні засоби, енергоносії і т. ін., розвиток рибництва в цьому регіоні проходить по-різному.

Нині визначна роль у виробництві товарної риби відводиться ставковому рибництву з основними об'єктами культивування – коропом та рослиноїдними рибами (білим та строкатим товстолобиками, їхніми гібридами, а також білим амуром). Рибоводне господарство можна розглядати як повно або неповносистемне. Ті господарства, які вирощують рибу від ікринки до товарної ваги, є повносистемним. У них повинні бути ставки всіх категорій: нерестові, вирощувальні, нагульні, літньо- та зимувально-маточний, карантинний і для відрощування личинок риб. Якщо у господарстві є тільки вирощувальні або

нагульні ставки, то воно може займатися вирощуванням рибопосадкового матеріалу або тільки товарної риби.

Іншим напрямом вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби є індустріальне рибництво. Воно використовує підігріті води енергетичних установок і працює за відгодівельним принципом. Головний об'єкт вирощування – короп, у значно менших об'ємах вирощується канальний сом та форель.

Фонд рибогосподарських водойм, за даними Головрибводу складається із 2042 річок загальною довжиною 67674 км, 1604 км, 1604 озер загальною площею 16996 га та 489 водосховищ і технічних водойм (ставків) загальною площею 720860 га [3].

Внутрішні прісноводні водойми України у колишньому Союзі давали близько 15% загальному вилову риби. За цим показником Україна займала третє місце, а за виловом риби з 1 га водної площі – перше. Найбільше рибогосподарське значення серед водойм мають дніпровські водосховища загальною площею 620000 га, з яких добувається більш як 90% усього вилову риби. За питомою вагою у добуванні риби? перші два місяці займають Кременчуцьке (46,8%) та Каховське (30,6%) водосховища.

До спорудження Дніпрогесу в басейні Дніпра зустрічалося від 48 до 67 видів риб, 283 яких були промисловими. Причому білуга, осетер, оселедець та рибець мали промислове значення у нижній течії Дніпра, інші промислові риби були об'єктами промислу на всіх ділянках річки. До зарегулювання річкового стоку на Дніпрі, загальний промисловий вилов риби становив у середньому 4647 тонн на рік, після створення водосховищ – 14200 тонн (без тюльки). Однак рибпромислова рибопродуктивність з одиниці площі водної поверхні знизилася у 2,4 рази, а з 1 куб. м води – в 4,5 рази.

До зарегулювання Дніпра нерест генеративно-фітофільних риб, які становили 85-90% загального вилову, та нагул їх личинок відбувалося на затоплених весняною повінню заплавах, дорослої риби – у річці, притоках і заплавлених озерах. У водосховищах нерестові та нагульні площі для молоді дуже скоротилися, тоді як для дорослої риби зросли у кілька разів. Ще створює передумови для значного збільшення продуктивності дніпровських водосховищ.

Однак, реальність зовсім інша. За даними Головрибводу України, посилилася тенденція до зниження вилову риби [4]. При цьому, слід зауважити, що крім промислового рибальства значну частину рибних запасів дніпровських, як і інших, водосховищ держави видобувають рибалки-аматори та бракон'єри, вилов яких не враховується. В різні роки такі вилови сягали 30-50% промислових. Отже, у Дніпрі риби виловлюють у 1,5 рази більше, ніж ураховується рибпромисловою статистикою.

Другим, після Дніпра, за рибогосподарським значенням є басейн р. Дністер, де вилов риби становить 10-12% загального у державі. Найбільш цінним рибогосподарським водоймищем басейну є Дністровський лиман, який забезпечує близько третини вилову риби.

За 150- річний період досліджень на Дністрі видовий склад риби в цілому майже не зменшився. З 81 виду риб за останні 40 років не зареєстровано п'ять прохідних видів. Водночас іхтіофауна оновилася шістьма новими видами, які з'явилися як результат прямого впливу діяльності людини (амур,



карась, товстолобик, буффало). Найбільші зміни видів риб у складі іхтіофауни регіону пов'язані з двома наслідками діяльності людини: аварією на Стебніківському хімкомбінаті та будівництвом гребель, не обладнаних рибопропускними спорудами – спочатку Дубосарської, а потім Новодністровської. Так, після «катастрофи на Дністрі», коли загинула практично уся іхтіофауна головного річища (на більш як 500 км шляху), лише притоки басейнів верхнього та середнього Дністра дали змогу протягом 2-3 років відновити запаси риби. Тому охорона цих притоків, аж до оголошення їх заповідниками, є життєво важливою необхідністю для всього регіону.

Будівництво гребель призвело до того, що з 51 виду риб, зареєстрованих у басейні верхнього Дністра, залишилося 38. Рівень промислової експлуатації іхтіофауни верхнього Дністра і в кращі роки був досить низьким (80-150 т на рік), а перед аварією на Стебніківському комбінаті він ледь сягав 40 тонн на рік. З рибогосподарського погляду, басейн верхнього Дністра слід розглядати лише як відновлювальну ділянку Дністровського водосховища.

Інше промислове значення має Дністровський лиман, Дністровська гирлова область, до якої входять лиман, дельта та нижня частина річки, належить до важливих рибпромислових районів Чорномор'я з добре розвинутим рибальством. За виловом риби в системі водоймищ північно-західного Причорномор'я вона посідає друге місце – вилов цінних риб (лящ, судак, тарань) становить тут 50% загального вилову з лиманів і низин річок регіону.

Промислове значення має приблизно 20 видів риб. За останні 30-40 років повністю втратили промислове значення осетрові, рибець, усач та подуст, умови розмноження яких дуже порушилися внаслідок зведення гребель. Слід відзначити, що в 1931-1940 рр. максимальний вилов осетрових досягав 100 ц, оселедця – 1050 ц, бичків – 9000 ц на рік.

Скорочення стоку Дністра вплинуло на умови розмноження сазана, щуки, чехоні та оселедця. При продовженні періоду маловодних років слід чекати на зниження вилову всіх цінних промислових видів риб. Згубно впливає на них також забруднення дна пестицидами. Азовське море, незважаючи на відносно невеликі розміри (37,6 тис. кв. км), давало величезну кількість риби. Ще у 30-ті роки видобуток сягав 80 т/га водної поверхні. Більше половини риб були цінних порід: осетрові, рибець, шемая, судак, лящ, сазан, тарань. Цьому сприяли значна кількість сонячної енергії при відносно невеликих глибинах (до 14,5 м) та невелика солоність води (9-10%, або в 1,5 рази нижче ніж у Чорному, та в 3,5 – ніж у Середземному морях).

Підвищення солоності води у Азовському морі було зумовлене скороченням надходження прісної води з Дону та Кубані. Якщо раніше баланс обміну між морями складався так, що з Азовського до Чорного моря через Керченську протоку витікало 21 куб. км. на рік, то тепер – не більше як 9 куб. км. на рік. А всі цінні промислові риби погано переносять підвищення солоності води. При солоності 16% вилов, наприклад, судака і ляща скоротився до 15 разів, а менш чутливих (сазана, сома) – до 5 разів. Для повного відновлення початкової солоності моря необхідно надавати у нього не менш як 41 куб. км прісної води на рік, що можливо за рахунок більш раціонального використання водних ресурсів у басейнах річок.

Ставкове рибне господарство має дуже високу продуктивність – у 100 разів вищу, ніж у природних водоймах та водосховищах. Також продуктивність кормів у рибному господарстві вища, ніж у тваринництві.

Високих показників досягли ставкові рибні господарства Донбасу. Маючи обмаль водних запасів й застосовуючи багаторічне регулювання стоку, передові з них одержують більш ніж 4т/га риби при середній продуктивності по Україні 1,3 т/га.

В останні роки значного поширення набули господарства, в яких нагул риби здійснюється у спеціальних сітчастих саджалках, що утримують у водоймах за допомогою понтонів. При штучному живленні і значній щільності посадки риби в саджалках досягають дуже високої продуктивності – до 15-16 кг/кв. м. Такі господарства виявились дуже ефективними на ставках – охолоджувачах ТЕС, де теплі води збільшують швидкість зростання риб. Так, у водоймі – охолоджувачі Зміївської ГРЕС на Харківщині одержують понад 100 т/га товарної риби.

На жаль, водні ресурси України виснажуються і забруднюються. За офіційними даними тільки зі стічними водами в басейн Дніпра щороку надходять до середньому 208 тонн нафтопродуктів, 54,9 тонн завислих речовин, 1,7 тис. тонн фосфору, 13,4 тонн азоту амонійного, 6,9 тонн фекалій, 370 тонн фтору, 2 тонни формальдегіду. Потрапляючи у воду, азотні та фосфорні добрива спричиняють бурхливий розвиток водної рослинності, що призводить до зменшення у воді кількості розчинного кисню та масової загибелі риби. Нафтопродукти всмоктуються водними мікроорганізмами, мальками риби та ракоподібними, що зумовлює їх загибель. Важкі метали, радіонукліди і хлорорганічні сполуки уражують життєво важливі органи, чим викликають генетичні зміни у риб.

Ситуація погіршується внаслідок диспропорції в розвитку водопровідних та каналізаційних мереж. Потужність міських водопроводів становить 23,0 млн. куб. м на добу,

Значних збитків рибному господарству завдають водозабірні споруди, не обладнанні рибозахисними пристроями. Великі насосні станції зрошувальних систем забирають разом із водою незлічену кількість рибної молоді. Тому при визначенні місць відбору води з річок необхідно використовувати дані щодо часового та просторового розподілу рибної молоді, що сприятиме зменшенню кількості загиблої риби. Слід уникати забору води поблизу нерестовищ та увігнутих берегів річки, обмежити роботу водозаборів у нічний час, розташовувати оголовки водозаборів на глибині потоку в зонах з мінімальною концентрацією риби.

Крім вище перелічених причин техніко-екологічного характеру, які негативно впливають на стан розвитку рибного господарства України, вирішення проблеми лежить і в площині формування законодавчої бази, спрямованої на створення передумов для сталого розвитку галузі. В основі законодавчих актів повинен лежати принцип дотримання вимог щодо адаптації національного законодавства до законодавства Європейського Союзу.

Важливим аспектом в рішенні сталого розвитку рибного господарства є отримання центральним органом виконавчої влади у сфері рибогосподарської діяльності повноважень, які забезпечуватимуть його інституціональну спромож-

ність щодо виконання функцій та завдань, поставлених Урядом України. Також потребує свого вирішення розв'язання основних інфраструктурних проблем внутрішнього ринку продукції ринку рибного господарства, отримання державної підтримки модернізації флоту рибогосподарських об'єднань, функціонування підприємств галузі та інше.

**Висновок.** Вирішення проблеми підвищення ефективності функціонування національного рибогосподарського комплексу лежить в площині розробки цілої ланки організаційно-економічних важелів та інструментів технологічного, технічного, законодавчого та нормативного характеру, роль у формуванні яких належить як державним так і бізнесовим структурам, діяльність яких пов'язана з рибогосподарською діяльністю.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сташишен М.С. Основні тенденції розвитку рибного господарства України в умовах глобалізації /М.С. Сташишен/ Економіка природокористування і охорони довкілля (зб. наук, праць). – К.: РВПС України НАН України, 2009. – с. 206-219.
2. Козий С.А. Современные проблемы и тенденции развития рыбного хозяйства приморских регионов Украины. Прогнозная оценка развития рыбохозяйственного комплекса приморского региона /С.А. Козий/ - Одесса: Феникс, 2004. – с. 7-27.
3. Водні ресурси на рубежі ХХІ ст.: проблеми раціонального використання, охорони та відтворення /за ред. М.А. Хвесика/ – К.: РВПС України, НАН України, 2005. – 568 с.
4. Рижова К.І. Трансформаційні процеси в рибному господарстві внутрішніх водойм. /К.І. Рижова// Продуктивні сили і регіональна економіка: - К. РВПС України НАН України, 2007. - №2 – с. 209-214.
5. Гринжевський М.В. Фактори підвищення ефективності рибного господарства /М.В. Гринжевський// Вісник аграрної науки. – 1999 - №4 – с. 34-40.

УДК 631.1: 330.112.2

## ЕФЕКТИВНИЙ МЕХАНІЗМ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

*Гочарова А.І. - асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Загострення конкуренції виробників сільськогосподарської продукції, можливість ведення конкурентної боротьби в основному за рахунок ефективної цінової політики, а також низької собівартості продукції, створюють всі передумови для розвитку стратегічного менеджменту сільськогосподарських підприємств з використання найсучасніших методів оптимізації планування та аналізу стану діяльності підприємства.

**Стан вивчення проблеми.** Дослідженням питання формування ефективного механізму оптимізації стратегічного управління діяльності підприємств займалися Наконечний С.І., Савіна С.С., Макаренко П.М., Шмиголь Ю.М., Івашук О.Т., Писаренко В.В., Дубина А.Г. В своїх працях вчені доводять, що необхідність формування інформаційної вибірки є одним з головних етапів впровадження стратегічного планування на підприємствах. Саме збір інформації та підготовка інформаційного масиву (відсіювання інформації, яка не має значної користі, відсіювання дублюючої інформації, застарілих даних) оптимізує процес управління.

**Методика досліджень.** Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених та нормативно-правові акти з питань стратегічного управління господарств. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, в тому числі такі як монографічний, порівняльний аналіз, метод оптимізації та інші методи.

**Результати досліджень.** В умовах постійних змін факторів конкурентоспроможності, а також відсутності чіткого механізму проведення стратегічного аналізу та управління діяльністю сільськогосподарських підприємств досить гостро постає питання вибору ефективного методу аналізу стану підприємства та його потенційних можливостей, а також покращення ефективності стратегічного менеджменту. Існує досить велика кількість методів економетрики, статистичних методів, за допомогою яких можна провести детальний аналіз стану показників діяльності сільськогосподарського підприємства. Проте аналіз, який проведений за допомогою вищезгаданих методів не дає повного уявлення про структуру галузей підприємства, про потенційні можливості господарства, які можна використати при проведенні ефективного аналізу та оцінюванні стану факторів підприємства з метою досягнення максимальної інформатизації управлінського процесу [3].

Одними з найбільш розповсюджених методів стратегічного аналізу, планування та управління діяльністю сільськогосподарських підприємств підприємства являються методи економіко-математичного моделювання. Дані методи надають змогу провести комплексне дослідження структури діяльності сільськогосподарських підприємств. Це в першу чергу пов'язане з тим, що ці методи дозволяють вирішити ряд питань, які пов'язані з розробкою альтернативних шляхів діяльності підприємства, оптимізацією структури діяльності сільськогосподарських підприємств, оптимізацією витрат виробництва та збуту продукції сільськогосподарських підприємств [4].

Використання методів економіко-математичного моделювання пов'язане в першу з розумінням виробничих процесів та обмежень, які діють при виробництві та реалізації продукції. Дані обмеження формують структуру економіко-математичної моделі діяльності підприємства та являються основою для вирішення поставленої задачі. Обмеження економіко-математичної моделі за своєю суттю являються математичною інтерпретацією постановки стратегічного менеджменту в сільськогосподарських підприємствах.

Як уже було зазначено вище, оптимізаційна економіко-математична модель будується на основі обмежень діяльності сільськогосподарського підприємства. При цьому дані обмеження діляться на дві групи: нерівності та рівняння. Перша група обмежень являється найбільшою. Група обмежень, які скла-

даються з нерівностей описує процес виробництва та реалізації продукції. Група обмежень, які складаються з рівнянь найчастіше описують вимоги до задачі, проте дана група досить нечасто використовується при вирішенні задачі оптимізації, так як «жорсткі» обмеження задачі не дають змогу проводити моделювання з використанням альтернативних вирішень задачі [2].

Для більш повного розуміння особливостей використання економіко-математичної моделі розв'яжемо задачу оптимізації посівних площ сільськогосподарських культур на прикладі ТОВ «АП Зоря-Юг» Чаплинського району Херсонської області. Для цього побудуємо систему обмежень виробництва продукції та використання наявних ресурсів, які поділяються на обмеження використання наявних ресурсів підприємства та на обмеження реалізації продукції.

1. Обмеження наявних ресурсів господарства:

1) земельна площа, яка може бути використана для виробництва продукції.

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 \leq 1934, \quad (1)$$

де  $x_1$  – площа посіву озимої пшениці,  $x_2$  – площа посіву кукурудзи на зерно,  $x_3$  – площа посіву ячменю,  $x_4$  – площа посіву вівса,  $x_5$  – площа посіву соняшника,  $x_6$  – площа посіву проса,  $x_7$  – площа посіву сої,  $x_8$  – площа посіву цукрового буряку; 1934 – загальна площа ріллі;

2) витрати на виробництво продукції рослинництва, тис.грн:

$$1,8x_1 + 1,2x_2 + x_3 + 1,1x_4 + 2,0x_5 + 1,3x_6 + 0,9x_7 + 1,8x_8 \leq 3124, \quad (2)$$

де коефіцієнти при  $x_1 - x_8$  – це заплановані витрати на виробництво продукції рослинництва, тис.грн./га;

3) затрати праці на вирощування та збір продукції сільського господарства, люд.-год.:

$$15,0x_1 + 14,8x_2 + 12x_3 + 11,8x_4 + 17,5x_5 + 6,9x_6 + 8,0x_7 + 60x_8 \leq 105728, \quad (3)$$

де коефіцієнти при  $x_1 - x_8$  – заплановані витрати робочого часу у розрахунку на 1 га посівної площі, люд.-год/га;

4) витрати мінеральних добрив, які планується внести під посів сільськогосподарських культур, ц:

$$0,1x_1 + 0,1x_2 + 0,1x_3 + 0,05x_5 \leq 300, \quad (4)$$

де запланована кількість мінеральних добрив під посіви сільськогосподарських культур у розрахунку на 1 га: пшениця – 0,1 ц; кукурудза на зерно – 0,1 ц; ячмінь – 0,1 ц; цукровий буряк – 0,05 ц;

5) витрати органічних добрив для вирощування сільськогосподарських культур, т:

$$x_1 + x_2 + x_4 + x_5 + 5x_8 \leq 2000, \quad (5)$$

де коефіцієнти при  $x_1 - x_4$ ,  $x_5$  та  $x_8$  – це запланована кількість органічних добрив для внесення під посів сільськогосподарських культур.

Наступним етапом формування моделі оптимізації посівних площ сільськогосподарських культур являється визначення обмежень щодо сівозміни, яку планується використовувати на підприємстві. Це в першу чергу пов'язане з стратегічними задачами, яке ставить перед собою кожне сільськогосподарське підприємства: дотриманням принципів екологізації виробництва та покращення якості ґрунтів, які знаходяться в користуванні на підприємстві. [6]

6) обмеження площі посіву пшениці, га:

$$x_1 \leq 386,8, \quad (6)$$

де 386,6 – максимальна площа посіву пшениці згідно запланованої сівозміни, га;

7) обмеження площі посіву кукурудзи на зерно, га:

$$x_2 \leq 193,4, \quad (7)$$

де 193,4 – максимальна площа посіву кукурудзи на зерно згідно запланованої сівозміни, га;

8) обмеження площі посіву ячменю, га:

$$x_3 \leq 193,4, \quad (8)$$

де 193,4 – максимальна площа посіву ячменю згідно запланованої сівозміни, га;

9) обмеження по площі посіву вівса, га:

$$x_4 \leq 96,7, \quad (9)$$

де 96,7 – максимальна площа посіву вівса згідно запланованої сівозміни, га;

10) обмеження площі посіву соняшника, га:

$$x_5 \leq 193,4, \quad (10)$$

де 193,4 – максимальна площа посіву соняшника згідно запланованої сівозміни, га;

11) обмеження по площі посіву проса, га:

$$x_6 \leq 386,8, \quad (11)$$

де 386,8 – максимальна площа посіву проса згідно запланованої сівозміни, га;

12) обмеження площі посіву сої, га:

$$x_7 \leq 290,1, \quad (12)$$

де 290,1 – максимальна площа посіву сої згідно запланованої сівозміни, га;

13) обмеження площі посіву цукрового буряку, га:

$$x_8 \leq 193,4, \quad (13)$$

де 193,4 – максимальна площа посіву цукрового буряку згідно запланованої сівозміни, га.

2. Обмеження моделі оптимізації діяльності сільськогосподарського підприємства щодо вимог по реалізації продукції. Тобто наявність заключених контрактів на реалізацію продукції, запланована реалізація сільськогосподарських культур згідно договорів на користування землею, наявність довгострокових контрактів на поставку сільськогосподарської продукції, тощо:

1) запланована реалізація зерна, ц:

$$25x_1 \geq 9650, \quad (14)$$

де 25 – кількість пшениці, яку підприємство планує реалізувати у розрахунок на 1 га, ц; 9650 – мінімальна кількість пшениці, яку господарство запланувало для реалізації, ц;

2) реалізація зерна кукурудзи, ц:

$$20x_2 \geq 3000, \quad (15)$$

де 20 – кількість зерна кукурудзи у розрахунок на 1 га, яке підприємство планує реалізувати, ц; 3000 – мінімальна кількість зерна кукурудзи, яке підприємство планує реалізувати, ц;

3) виконання контракту по реалізації ячменю, ц:

$$20x_3 \geq 3000, \quad (16)$$

де 20 – кількість ячменю, яке підприємство планує реалізувати з 1 га, ц; 3000 – мінімальна кількість ячменю, яке планує реалізувати підприємство, ц;

4) Виконання контракту по реалізації вівса, ц:

$$18x_4 \geq 1000, \quad (17)$$

де 18 – кількість вівса, яке підприємство планує реалізувати з 1 га, ц;  
1000 – мінімальна кількість вівса, яке підприємство планує реалізувати, ц;

5) запланована реалізація насіння соняшника, ц:

$$12x_5 \geq 2300, \quad (18)$$

де 12 – кількість насіння соняшника, яке підприємство планує реалізувати з 1 га, ц; 2300 – мінімальна кількість насіння соняшника, яке підприємство планує реалізувати, ц;

6) виконання контракту по реалізації насіння гроро, ц:

$$20x_6 \geq 1000, \quad (19)$$

де 20 – кількість гороху, яке підприємство планує реалізувати з 1 га, ц;  
1000 – мінімальна кількість гроро, яке господарство планує реалізувати, ц;

7) реалізація сої згідно плану на наступний рік, ц:

$$18x_7 \geq 2000, \quad (20)$$

де 18 – кількість сої, яке підприємство планує реалізувати з 1 га, ц; 2000 – мінімальна кількість сої, яке підприємство планує реалізувати, ц;

8) виконання контракту по реалізації цукровому буряку, ц:

$$200x_8 \geq 30000, \quad (21)$$

де 200 – кількість цукрового буряку, яке підприємство планує реалізувати з 1 га, ц; 30000 – мінімальна кількість цукрового буряку, яке підприємство планує реалізувати, ц.

Найбільш важливим етапом у формулюванні економіко-математичної моделі є складання цільової функції вирішення задачі. Цільова функція моделі оптимізації залежить від задачі, яку необхідно розв'язати. Це може бути мінімізація витрат на виробництво продукції, максимізація прибутку від діяльності підприємства або визначення основних компонентів задачі на основі уже відомого результату.

В даному випадку задача оптимізації посівних площ ТОВ «АП Зоря-Юг» передбачає максимізацію прибутку від реалізації продукції сільського господарства, яку планують вирощувати. Цільова функція оптимізації посівних площ ТОВ «АП Зоря-Юг» матиме вигляд:

$$Z = 0,3x_1 + 0,1x_2 + 0,15x_3 + 0,05x_4 + 0,7x_5 + 0,08x_6 + 0,1x_7 + 0,3x_8, Z \rightarrow \max, \quad (22)$$

де  $Z$  – загальна сума прибутку, тис.грн.; коефіцієнти при  $x_1 - x_8$  – сума прибутку, яку підприємство планує отримати від реалізації окремого виду сільськогосподарської продукції у розрахунку на 1 га посівної площі, тис.грн.

Як було зазначено вище, обмеження задачі оптимізації посівних площ надали змогу структурувати діяльність підприємства, визначити обмеження, які будуть впливати на реалізацію поставленої задачі та спрогнозувати кінцевий результат оптимізації посівних площ сільськогосподарських культур. [5]

Проте на практиці недостатньо скласти економіко-математичну модель та визначити основні обмеження щодо реалізації поставленої задачі. Це, в першу чергу, пов'язане з тим, що вирішення задачі можливе тільки за умови виконання всіх обмежень задачі, тому чим більше обмежень, тим більше часу потрібно для визначення оптимального рішення, тим більше варіантів вирішення задачі може виникнути в процесі вирішення поставленої задачі.

**Таблиця 1 - Результати моделювання оптимізації  
посівних площ ТОВ «АП Зоря-Юг»**

| Показник   | Результати діяльності 2012р. | Варіант 1 | Варіант 2 | Варіант 3 | Варіант 4 | Варіант 5 |
|--|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. Площа посіву пшениці, га  | 694,00                       | 0,00      | 250,00    | 386,00    | 386,00    | 386,80    |
| 2. Площа посіву кукурудзи на зерно, га                                       | 0,00                         | 0,00      | 0,00      | 150,00    | 150,00    | 193,40    |
| 3. Площа посіву ячменю, га   | 448,00                       | 150,00    | 150,00    | 150,00    | 150,00    | 193,40    |
| 4. Площа посіву вівса, га  | 0,00                         | 0,00      | 0,00      | 35,68     | 55,56     | 85,82     |
| 5. Площа посіву соняшника, га  | 731,00                       | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 193,40    |
| 6. Площа посіву проса, га  | 0,00                         | 50,00     | 50,00     | 50,00     | 50,00     | 386,80    |
| 7. Площа посіву сої, га  | 0,00                         | 111,11    | 111,11    | 111,11    | 41,56     | 290,10    |
| 8. Площа посіву овочів, га   | 0,00                         | 26,00     | 150,00    | 150,00    | 150,00    | 193,40    |
| 9. Загальна площа використаних с/г угідь під посів с/г культур, га           | 1873,00                      | 337,11    | 711,11    | 1032,79   | 983,11    | 1923,12   |
| 10. Площа невикористаних с/г угідь для посіву (пар), га                      | 61,00                        | 1596,89   | 1222,89   | 901,21    | 950,89    | 10,88     |
| 11. Сума використаних грошових коштів на виробництво продукції с/г, тис.грн. | 3124,00                      | 361,80    | 1035,00   | 1499,05   | 1458,31   | 2714,97   |
| 12. Сума нерозподілених грошових коштів (економія), тис.грн.                 | 0,00                         | 2762,20   | 2089,00   | 1624,95   | 1665,89   | 409,03    |
| 13. Прибуток, тис. грн.  | 600,00                       | 45,41     | 157,61    | 215,20    | 209,23    | 422,04    |

\*Джерело: складено на основі власних розрахунків автора та річних звітів ТОВ «АП Зоря-Юг»

Потрібно відмітити, що вирішення задачі потребує правильного підходу до математичного оформлення виробничого процесу підприємства, правильного визначення структури нерівності, та встановити обмеження в задачі [1].

В таблиці приведені результати вирішення задачі оптимізації посівних площ сільськогосподарських культур в ТОВ «АП Зоря-Юг» в середовищі Excel.

Виходячи з результатів проведеного моделювання оптимізації посівних площ можна сказати, що найбільш прийнятний є п'ятий варіант розрахунку моделі, так як при вирішенні поставленої задачі були виконанні всі обмеження, а також максимально використано наявні земельні ресурси. При цьому при розв'язанні задачі були оптимально використано наявні кошти, що надало змогу зекономити 422,04 тис.грн.

Зазначимо, що при проведенні економіко-математичного моделювання виникають проміжні рішення задачі, які не повністю задовольняють обмеження виконання задачі. Проте дані рішення можуть виступати в якості стратегічних альтернатив, на яких будується стратегія діяльності організації. Тобто при необхідності, підприємство може змінити вхідні параметри розв'язку задачі оптимізації та отримати інше рішення моделі, або використати проміжне рішення задачі в якості основного виходячи з тих обмежень вирішення задачі моделювання, які не були включені до обмежень моделі (обмеження діяльності підприємства, які надходять із зовнішнього середовища).



Отримані результати моделювання виробництва сільськогосподарської продукції надають змогу у ході стратегічного управління скласти сценарій дій. При цьому в основу стратегічного управління та планування будуть покладені результати вирішення задачі економіко-математичної моделі. В даному випадку результати проведеного моделювання оптимізації посівних площ ТОВ «АП Зоря-Юг» за своєю суттю являються кістяком стратегічного плану, який був проаналізований на можливість його виконання та досягнення поставлених цілей.

Важливим є те, що економіко-математичне моделювання надає змогу проводити стратегічний аналіз на всіх етапах виробництва сільськогосподарської продукції. При цьому використання економіко-математичне моделювання можливе для проведення аналізу розвитку діяльності підприємства в майбутніх періодах за умови встановлення обмежень задачі. Тому найбільш вагомим фактором, який впливає на якість проведеного стратегічного аналізу в сільському господарстві, є визначення обмежень діяльності підприємства та правильність відображення їх у вигляді рівнянь та нерівностей.

Однією з основних переваг застосування даних методів є те, що економіко-математичне моделювання надає можливість дослідити рівень впливу зміни окремих обмежень задачі на формування кінцевого результату, тим самим збільшуючи кількість стратегічних альтернатив без застосування повторного повного розв'язку задачі та пошуку факторів, які мають найбільший вплив на кінцевий результат задачі. Недоліком проведення економіко-математичного моделювання є відсутність чіткого механізму, який враховував би обмеження задачі моделювання діяльності підприємства, які надходять із зовнішнього середовища сільськогосподарського підприємства.

**Висновки.** Використання методів економіко-математичного моделювання надає можливість проводити оптимізацію процесу стратегічного планування, аналізу та управління; упорядковує та зменшує інформаційний потік, який надходить при дослідженні внутрішнього середовища підприємства, що значно покращує рівень ефективності стратегічного менеджменту на сільськогосподарських підприємствах.

Враховуючи специфіку виробництва продукції сільського господарства аналіз впливу зовнішнього середовища в більшості випадків можливо провести тільки за допомогою суб'єктивних методів оцінки стану зовнішнього оточення сільськогосподарського підприємства. Тому сьогодні ведуться дослідження щодо формулювання загального підходу до моделювання економічних процесів сільськогосподарських підприємств з максимальним врахуванням впливу факторів зовнішнього середовища та можливості включення в структуру обмежень задачі моделювання обмежень діяльності сільськогосподарських підприємств, які надходять із сфер зовнішнього середовища (соціальної, економічної, політичної, технологічної).

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Дубина А.Г., Орлова С.С., Шубина І.Ю., Хромов А.В. Excel для економістів и менеджерів. – СПб.: Питер. – 2004. – 295с.
2. Івашук О.Т. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.

3. Каткова Т.І. Використання економічно-математичних моделей підтримки прийняття рішень за умов невизначеності // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу . – 2008. - № 3(3). – с. 94 – 97.
4. Наконечний С.І., Савіна С.С., Наконечний Т.С. До питання математичного моделювання техніко-економічних процесів АПК // Економіка АПК. – 2009. -№1(171). – с.16-21
5. Писаренко В.В. Особливості використання матричних методів стратегічного планування в агробізнесі//Економіка АПК. – 2005. - № 11. - с. 128-131.

УДК: 528.44:332.3:338.43

## ВЕДЕННЯ ТА ВПЛИВ ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Дубіковська О.Л. – асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Земельно-кадастрові матеріали є основою формування повноцінного ринку землі, адже вони необхідні при здійсненні операцій купівлі-продажу земельних ділянок. Відсутність повноцінного кадастру стала однією з причин того, що більшість колгоспів і радгоспів швидко втратили свою економічну самостійність. Кадастрова оцінка землі є також обов'язковою умовою розвитку інвестицій і покращення кредитно-фінансового обігу, без неї неможливе поширення загальноприйнятої у зарубіжних країнах системи іпотечного кредиту, за якою спеціалізовані іпотечні банки видають кредити під заставу земельних ділянок.

Ефективність використання земельних ресурсів у сільському господарстві визначається як природними особливостями земель, так і соціально – економічними умовами мобілізації їх родючості. Однією з найважливіших умов ефективного управління в сфері земельних відносин і, зокрема, в сільськогосподарському виробництві є існування певним чином організованої системи обліку земель. Більшість науковців [3] стверджує, що земельний кадастр, який містить матеріали оцінки головного природного багатства України - землі, є основою формування нових засад екологічно безпечного землекористування, сучасних земельних відносин. Він містить відомості, які є основою обліку всіх інших ресурсів.

**Стан вивчення проблеми.** Ведення та вплив формування земельного кадастру на ефективність землекористування сільськогосподарських підприємств досліджувався вітчизняними та зарубіжними вченими. Значну увагу даній тематиці приділили такі відомі вчені як Борщевський П.П., Гнаткович Д.І., Даниленко А.С., Дем'яненко М.Я., Дорогунцов С.І., Ігнатенко М.Г., Руденко В.П., Кулініч В.В., Мальчикова Д.С., Сухомлін Л.В., Третяк А.М., Федоров М.М. та ін.

**Завдання та методика досліджень.** Метою дослідження є вплив формування та ведення земельного кадастру на ефективність землекористування сільськогосподарських підприємств.

**Результати досліджень.** Аналіз історії та досвіду кадастрових робіт показав, що в основі кадастрової системи України є відповідна земельна ділянка певної форми власності та природно – економічної характеристики. Кожна земельна ділянка, наприклад, поле, відповідним чином реєструвалася в земельно-шнурових книгах, відображалась на земельно-кадастрових планах та в земельних звітах. На сучасному етапі в Україні призначенням державного кадастру земель є забезпечення потреб суспільства достовірними та необхідними відомостями про природний, господарський стан та правовий режим земель з метою організації їх раціонального використання та охорони, регулювання земельних відносин, землеустрою, обґрунтування розмірів плати за землю, грошової оцінки земель як бази для запровадження ринку землі [1, 2].

Наукова концепція вивчення та оцінки земель, що є теоретичною та методологічною базою діяльності лабораторій і установ оптимізації землекористування, визначає необхідність рівною мірою враховувати як природну, так і економічну складову при оцінці земельних ресурсів [4]. Тому важливим засобом наведення порядку в землекористуванні є складання кадастру, який є найбільш повним і належним чином систематизованим зібранням відомостей про земельні ресурси, їх кількісні та якісні характеристики. Це змушує нас акцентувати те, що вивчення і оцінка земель з метою оптимізації їх використання має базуватись на результатах комплексного географічного вивчення природно-екологічних та соціально – економічних умов ведення господарства.

Слово "кадастр" має два корені: "caput" - податний предмет та "capitastrum" - опис цих предметів. Отже спочатку під кадастром розуміли книгу (реєстр, список), в якій були наведені відомості про предмет поземельного оподаткування. Складання земельних кадастрів має довгу історію й широко застосовується в багатьох країнах для оптимізації земельних відносин. Термін "кадастр" вперше був введений у Франції при проведенні земельної реформи, на початку XIX ст.. У 1985 р. міжнародна група експертів з кадастру і земельної інформації дала визначення терміну "кадастр", згідно з яким кадастр – це методично упорядкований державний облік даних по земельній власності, що базується на результатах зйомки меж земельних ділянок, які перебувають у власності або користуванні [3].

Отже, земельний кадастр являє собою зібрання та систематизацію найважливіших відомостей про землю, що характеризують її як основний засіб сільськогосподарського виробництва та просторовий базис суспільства: облік кількості, оцінка якості, продуктивності, прибутковості, господарського стану і характеру використання земельних ресурсів. Головним завданням оцінки земель є визначення шляхів збереження і підвищення родючості ґрунтів, а також раціонального використання земельних угідь.

Характер та зміст земельного кадастру визначаються рівнем розвитку засобів суспільного виробництва і залежать від соціально-економічних умов життя суспільства. В зарубіжних країнах на різних етапах розвитку виникали різноманітні види земельних кадастрів, проте всі вони в першу чергу мали на меті поземельне оподаткування. З часом кадастрові матеріали почали викорис-

товувати і для інших цілей - оптимізації землевпорядкування, обґрунтування агротехнічних заходів, організації виробництва тощо.

Земельний Кодекс України визначає державний земельний кадастр як єдину державну систему земельно-кадастрових робіт, що встановлює процедуру визнання факту виникнення або припинення права власності і права користування земельними ділянками та містить сукупність відомостей і документів про місце розташування та правовий режим цих ділянок, їх оцінку, класифікацію земель, кількісну та якісну характеристику, розподіл серед власників землі та землекористувачів. земельного кадастру є основою для ведення кадастрів всіх інших природних ресурсів.

Основне завдання кадастру полягає в тому, щоб послідовно та всебічно вивчити земельні ресурси, визначити якість і можливе визначення різноманітних земельних ділянок, здійснити кількісний облік різноякісних площ і числовий вираз відносних відмінностей родючості, продуктивності земель дня того, щоб на основі цих об'єктивних даних про землю кваліфіковано вирішувати практичні питання, пов'язані з використанням землі в сільськогосподарському виробництві і регулюванням земельних відносин. Всі складові частини кадастру об'єднані спільною метою практичного призначення.

Отже, перед кадастром поставлені задачі комплексно вивчити природні й економічні умови країни (грунтовий покрив і клімат, склад і якість ґрунтів, структура земельних угідь, напрямок господарського використання земель і стан земельного фонду, економічні умови господарювання, фактичний рівень виробництва, нормальна продуктивність земель і ін.) і на цій основі забезпечити одержання і підтримку на рівні сучасності системи достовірних земельно-облікових і землеоцінювальних даних, необхідних для згаданих вище цілей. Безпосередньо кадастровими документами є земельнореєстраційні, облікові й оцінні відомості, карти і плани [2].

Такий зміст і науково-методичні основи одержання земельно-кадастрової інформації були вироблені і апробовані в Україні ще до проголошення її незалежності. З метою переходу на постійно діючу систему даних земельного кадастру Кабінет Міністрів України у 1993 р. затвердив "Положення про порядок ведення державного земельного кадастру", в якому було конкретизовано його призначення і розширено зміст. Поряд з цим в даному документі перша складова частина визначається не як реєстрація землеволодіння і землекористування, а як реєстрація права власності, права користування землею.

Як зазначено у Земельному кодексі України 2001 року (стаття 196), даний кадастр складається з таких розділів: кадастрове зонування; кадастрові зйомки; бонітування ґрунтів; економічна оцінка земель; грошова оцінка земельних ділянок; державна реєстрація земельних ділянок; облік кількості та якості земель.

Таким чином, показники кадастрової оцінки земель є науковою основою для вирішення цілого комплексу прикладних завдань в сфері земельних відносин, організації планування та управління сільськогосподарським виробництвом. Найважливішими з них в умовах ринкової економіки є:

1) диференціація оподаткування і визначення ставок земельного податку та ціни землі при купівлі-продажу;

2) систематизація інформації про кількісний і якісний стан земель країни з метою їх зберігання та повного й раціонального використання;

3) розробка питань розміщення і спеціалізації сільськогосподарського виробництва;

4) наукове планування структури посівних площ і обґрунтування сівозмін, раціонального землевпорядкування, організації території, розміщення і трансформації сільськогосподарських угідь.

Діючий кадастр земель знаходиться на стадії доопрацювання. Триває розробка програми його автоматизації. Актуальним є питання реєстрації права приватної власності на землю. Перспективним напрямком на даному етапі розвитку земельно-кадастрової справи має стати ландшафтне забезпечення моніторингу земель та їх оцінки.

Складність ситуації полягає в тому, що накопичений провідними країнами Європи досвід ведення земельно-кадастрової справи ні в якому разі не може бути механічно перенесений на земельно-кадастрову практику України. Це пов'язано з цілою низкою специфічних умов, притаманних Україні (відсутність ринку землі, трансформація відносин власності на землю тощо), які зумовлюють необхідність врахування саме цих особливостей, як правило, для західноєвропейських країн не характерних. Тому необхідний пошук оптимальних варіантів, які базуються на ретельному врахуванні специфічних природних, господарських та правових умов, в яких відбувається становлення ринкового способу господарювання та здійснюється реформування аграрного сектора економіки країни.

В умовах економічного реформування значно зростає роль державного земельного кадастру, який є інформаційною базою для ефективного управління земельними ресурсами, ведення земельної статистики, землеустрою, регулювання земельних відносин, підтримки податкової Інвестиційної політики держави і розвитку ринку землі, обґрунтування розмірів плати за землю.

Об'єктом земельного кадастру є земля як природний ресурс і засіб виробництва, просторовий базис розселення людей, розміщення та організації господарства. Специфіка змісту та методики ведення кадастру зумовлені такими основними особливостями його об'єкту :

1. У суспільному житті земля, як відомо, є загальним предметом праці, необхідною умовою Існування будь-якого процесу виробництва, причому вона може відігравати як роль просторового операційного базису, так і головного засобу виробництва.

2. Земля обмежена за площею та нічим не замінна, проте вона має здатність до відновлення та покращення своїх властивостей (насамперед, підвищення родючості та врожайності) за умов правильного використання. Тому земля є невичерпним засобом виробництва.

3. Земельні ділянки відрізняються значною стабільністю та інерційністю своїх властивостей, що обумовлює певну традиційність їх використання. Земельні ресурси просторово обмежені і мають природні межі свого кількісного поширення. Використання землі пов'язане з постійністю місця її розміщення.

Ефективність використання земельних ресурсів багато в чому залежить не тільки від їх природних властивостей, але й від розвитку "несільськогосподарських" галузей. Рівень розвитку інфраструктури сільського господарства та обслуго-

вуючих галузей в умовах ринкових відносин в багатьох випадках виявляється провідним фактором при визначенні економічної значущості земель. В сучасних умовах, коли реформування податкової системи і зниження податків є однією з найважливіших умов виходу економіки України з кризового становища, вдосконалення методики проведення грошової оцінки земель (як завершального розділу державного земельного кадастру) має першочергове завдання.

Через залишковий принцип фінансування робіт з земельної реформи, землеустрою та охороні землі значно зменшилось і фінансування робіт з земельного кадастру. Не виконуються аерофотозйомка, комплексне обстеження і картографування земель, ґрунтове обстеження, поновлення картографічного матеріалу. Тому ускладнюються роботи з ведення кадастру і підтримання достовірності його даних. З метою узагальнення та систематизації облікових даних кадастрової справи, підвищення ефективності управління земельними ресурсами та прискорення процесу реформування земельних відносин розроблена "Програма створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру", затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 2 грудня 1997р. №1355.

Практичне здійснення земельної реформи, впровадження приватної власності на земельні ділянки та платного використання потребує створення не тільки економічного механізму регулювання земельних відносин, але й подальшої розробки оптимальної правової та нормативно-методичної бази ведення земельно-кадастрової справи, скільки наявні значні негативні наслідки трансформації землекористування та здійснення заходів земельної реформи [2]. Вони зводяться до наступного:

1) передача великої кількості продуктивних земель населенню, переважно для ведення особистого господарства, не супроводжується адекватним зростанням обсягів виробництва у зв'язку з застосуванням при цьому переважно ручної праці, низькою культурою землеробства та недостатнім рівнем розвитку інфраструктури;

2) нерегульований процес реструктуризації існуючого товарного сільськогосподарського виробництва призводить до руйнації цілісних майнових комплексів, а нові виробничі структури виявляються не конкурентноспроможними навіть на внутрішньому ринку;

3) при створенні нових господарств ігноруються екологічні проблеми землекористування;

4) зміна форм власності на землю і форм землекористування в товарному сільськогосподарському виробництві загострює проблему зайнятості на селі.

**Висновки.** Зважаючи на зазначене, в умовах принципових змін в економіці України одним із законодавчих пріоритетів має стати проблема правового забезпечення управління земельними ресурсами. Успішному її вирішенню будуть сприяти розробка, прийняття і правильне застосування нормативно-методологічної бази, яка регулює ведення земельного кадастру. Зокрема, ефективним інформаційним інструментом управління повинна бути реєстрація земельних ділянок і права власності на них з визначенням правового, економічного та екологічного статусу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. АПК України: стан та перспективи розвитку (1990 – 2000) / За ред. П.Т. Саблука, М.Я. Дем'яненко, М.Ф. Кропивка – К.: ІАЕ УААН, 1994. – 335 с.
2. Борщевський П.П., Чернюк М.О. та ін. Підвищення ефективності використання, відтворення і охорони земельних ресурсів регіону. – К.: Аграрна наука, 1998. – 240 с.
3. Гнаткович Д.І. Розвиток науково – методичних положень державного земельного кадастру – інформаційної бази здійснення земельного реформи // Землепорядний вісник. – 1998. - № 3 – С. 12 – 16.
4. Даниленко А.С. Моя Україно, вірю в твоє майбутнє. Кн.. 2. – К.: Урожай, 2003. – 406 с.

**УДК 657.431:336.148****СУЧАСНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ***Карпенко Н.Г. – к.е.н., доцент, Полтавський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Необоротні активи складають значну частину майна та власного капіталу бюджетних установ, що вимагає виконувати великий обсяг роботи щодо їх обліку. Останні зміни в законодавстві щодо обліку в бюджетних установах поставили перед працівниками бюджетних установ завдання по вивченню змін до деяких нормативно-правових актів бухгалтерського обліку та застосування їх в роботі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання з обліку необоротних активів бюджетних установ виникають досить часто і найширше висвітлення надається науковцями та практиками у навчальних посібниках, бухгалтерських газетах тощо. Активно працюють у розкритті питань з обліку необоротних активів Ткаченко Н. М., Сушко Н. І., Жук В. М. та інші.

**Мета і завдання дослідження.** Метою статті є дослідження стану обліку необоротних активів бюджетних установ у світлі проведених змін до деяких нормативно-правових актів бухгалтерського обліку в бюджетних установах.

**Результати дослідження.** До складу необоротних активів бюджетних установ відповідно до Положення з бухгалтерського обліку необоротних активів бюджетних установ, затвердженим наказом Міністерства фінансів № 611 від 26 черв. 2013 р. (надалі – Положення) включені основні засоби, інші необоротні матеріальні активи, нематеріальні активи та незавершене капітальне будівництво, як зображені в табл. 1 [4].

Довготривалий час порядок визнання основних засобів у бюджетних установах та госпрозрахункових підприємствах значно відрізнявся. З введенням нового Положення [4] різниця у визнанні скоротилася. Відповідно до Податкового кодексу та ПСБО 7 вартість об'єкту основних засобів бюджетних установ з 9 серпня 2013 р. визначається в сумі від 2500 грн. без ПДВ або за

видами об'єктів основних засобів [3]. До складу основних засобів включаються як і раніше земельні ділянки; капітальні витрати на поліпшення земель; будинки та споруди; машини та обладнання; транспортні засоби; інструменти, прилади, інвентар; робочі і продуктивні тварини; багаторічні насадження; інші основні засоби. Установи зараховують до інших основних засобів сценічно-постановочні засоби вартістю понад 5000 гривень за одиницю (декорації, меблі і реквізити, бутафорії, театральні костюми, головні убори, білизна, взуття, перуки тощо).

У Порядку застосування плану рахунків детально розкрито належність об'єктів до окремих підгруп необоротних активів. У складі інших необоротних матеріальних активів відображаються матеріальні активи, що не ввійшли до складу основних засобів. Однак обов'язкова характерна особливість об'єктів інших необоротних матеріальних активів – тривалість експлуатації більше одного року незалежно від їх вартості. В Положенні детально розкритий склад об'єктів інших необоротних матеріальних активів, що значно спростить зусилля бухгалтерів щодо визначення належності об'єктів оприбуткування.

До складу нематеріальних активів відповідно до Положення включені немонетарні активи, які не мають матеріальної форми, можуть бути ідентифіковані та використовуються установою більше одного року для досягнення поставленої мети та/або задоволення потреб установи або здавання в оренду іншим особам [4]. До таких об'єктів відносяться авторські права установи на твори, комп'ютерні програми, фонограми та права на користування майном, природними ресурсами, об'єкти промислової власності та провадження діяльності. На нашу думку, у складі нематеріальних активів повинні обліковуватись свідоцтва та ліцензії на проведення діяльності установи, законодавчі акти на право володіння земельною ділянкою за вартістю проведених витрат при оформленні документів. А земельна ділянка, отримана установою на підставі державного акту на землю та оцінки відділу земельних ресурсів, знаходиться на обліку у складі основних засобів. Земля і будівлі, розташовані на ній, є окремими об'єктами основних засобів і в бухгалтерському обліку відображаються окремо.

**Таблиця 1 - Склад необоротних активів бюджетних установ**

| <b>Необоротні активи</b>                 |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| основні засоби                           | інші необоротні матеріальні активи               | нематеріальні активи  | довгострокові фінансові інвестиції                                   | незавершене капітальне будівництво  |
| земельні ділянки;                        | музейні цінності, експонати зоопарків, виставок; | авторські та суміжні з ними права:  | довгострокові фінансові інвестиції у капітал підприємств             | капітальні видатки за не введені в експлуатацію основними засобами;               |
| капітальні витрати на поліпшення земель; | бібліотечні фонди;                               | - право на літературні, художні, музичні твори, комп'ютерні програми, програми для ЕОМ, копії даних (бази даних), виконання, фонограми, відеограми, передачі (програми) організацій мовлення; | довгострокові фінансові інвестиції у цінні папери (акції, облигації) | капітальні видатки за не введені в експлуатацію іншими необоротними матеріальними |
| будинки та споруди;                      | малоцінні необоротні матеріальні активи;         |   |  |   |
| машини та обладнання;                    | білизну, постільні речі, одяг та взуття;         |   |  |   |



|  |   |  |                                    |  |
|--|---|--|------------------------------------|--|
| транспортні засоби;                                | тимчасові нетитульні споруди;                             |  |                                    | активами;  |
| інструменти, прилади, інвентар;                    | природні ресурси;   | інші нематеріальні активи:<br>- права користування природними ресурсами, майном;<br>- права на знаки для товарів і послуг, на об'єкти промислової власності;<br>- право на провадження діяльності, використання економічних та інших привілеїв |                                    | капітальні видатки за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами |
| робочі і продуктивні тварини;                      | інвентарна тара;  |  |                                    |  |
| багаторічні насадження;                            | матеріали довготривалого використання для наукових цілей; |  |                                    |  |
| інші основні засоби                                | необоротні матеріальні активи спеціального призначення    |  |                                    |  |
| <b>Умови вартісного визнання</b>                   |   |  |                                    |  |
| від 2500 грн./ від 5000 грн. – інші основні засоби | до 2500 грн./ до 5000 грн. – сценічно-постановочні засоби | за вартістю затрат на придбання  | при складанні фінансової звітності | за вартістю проведених капітальних видатків за звітний період              |
| ПКУ/ Положення                                     | Положення   | ПКУ  | Положення                          | Положення  |

Капітальне будівництво об'єктів бюджетними установами проводиться протягом декількох років, тому видатки за поточний рік капітального будівництва включаються до складу рахунків незавершеного будівництва в залежності від його виду.

У складі довгострокових фінансових інвестицій з 1 січня 2014 р. обліковуються фінансові інвестиції (вкладення) у цінні папери та до статутного капіталу підприємств державного, комунального секторів економіки, які належать до сфери управління установи [6]. Отже, фінансові інвестиції будуть відображатися в зведеній фінансовій звітності бюджетної установи при умові наявності в структурі установи підприємства державного, комунального секторів економіки.

Облік основних засобів ведеться за окремими об'єктами у гривнях без копійок. Сума копійок, сплачених за придбання необоротних активів, податки та збори, інші послуги та інші видатки, які сплачуються при придбанні, відносяться на фактичні видатки установи за кодом економічної класифікації видатків проведеного придбання.

За місцем зберігання всі необоротні активи повинні перебувати на відповідальному зберіганні у матеріально відповідальних осіб, які призначаються наказом керівника установи. З посадовими особами, які відповідають за збереження необоротних активів, укладається письмовий договір про повну індивідуальну матеріальну відповідальність.

Необоротні активи бюджетної установи складають майже на 90,0 % майнове забезпечення її та є основною складовою власного капіталу установи, а тому працівникам бухгалтерських служб визначається досить великий обсяг робіт. Перш за все, необхідно своєчасно оформити оприбуткування необоротних активів, визначити їх належність за видами, вартість та заповнити первинні документи (інвентарна картка об'єкту, відомість обліку за матеріально-відповідальною особою), провести нарахування зносу (відомість нарахування зносу).

Первісна вартість основних засобів визначається за документами, що супроводжують їх надходження у разі придбання, передачі чи обміну на інший актив. У разі самостійного виготовлення первісна вартість визначається за собівартістю виробництва (виготовлення) відповідно до складеного комісією акту оприбуткування.

Особливу увагу необхідно приділити необоротним активам, що набувають різних причин невідповідності критеріям визнання активом. Для оформлення вибуття необоротних активів шляхом списання необхідно оформити документи визначені законодавством:

- 1) техніко-економічне обґрунтування необхідності списання майна;
- 2) акт інвентаризації майна, що пропонується до списання;
- 3) акт технічного стану майна, що пропонується до списання затверджений керівником суб'єкта господарювання;
- 4) акти на списання майна;
- 5) інші документи (копія акта про аварію, висновки відповідних інспекцій, державних органів тощо (за наявності));
- 6) копія інвентарної картки;
- 7) наказ установи про проведення списання.

За поданими документами комісією розглядається та приймається рішення щодо списання чи визнання недоцільним списання та пропозиції щодо подальшого використання майна, що оформляється протоколом. Протокол засідання комісії, акт інвентаризації, акт на списання майна та акт технічного стану затверджуються керівником суб'єкта господарювання.

Рішення установи вищого рівня про надання згоди на списання майна вартістю більше ніж 10 тис. грн завершує процедуру оформлення документів на списання майна [5].

В присутності комісії необхідно провести ліквідацію, передачу чи інше вибуття необоротних активів з вилученням з майна, що підлягає списанню, придатних вузлів, деталей, матеріалів та агрегатів. Результати проведеного списання необхідно відобразити в бухгалтерському обліку установи з оприбуткуванням отриманого в результаті ліквідації майна.

В обов'язки працівників бухгалтерської служби, крім ведення обліку необоротних активів, входить здійснення обов'язкового контролю за збереженням, експлуатацією, та списанням необоротних активів. Основне завдання контролю необоротних активів полягає в тому, щоб перевірити збереження і використання необоротних активів за даними балансу шляхом проведення інвентаризації – обов'язкової чи раптової.

Зміст Положення визначає нові підгрупи основних засобів, на які нараховують знос та норми зносу. Це стосується в основному гідротехнічних споруд (канали, дамби, водозахисні об'єкти, тощо), що перебувають у сфері

управління державним чи комунальним майном. Положення передбачає строк корисного використання об'єктів протягом 40-50 років.

**Висновки.** Отже, останні зміни в законодавстві вносять чітке розмежування щодо відповідності об'єктів складу необоротних активів. Уточнено порядок визначення первісної вартості основних засобів. Особливу увагу приділено порядку ліквідації необоротних активів.

Для більш детального вивчення порядку застосування нового плану рахунків бюджетних установ необхідно було б організувати семінари, конференції, де на питання, що цікавлять практикуючих бухгалтерів була б підготовлена відповідь.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методичні рекомендації щодо відображення в обліку землі та прав постійного користування земельними ділянками бюджетними установами та державними комерційними підприємствами / В. М. Жук, Ю. С. Бездушна // Облік і фінанси АПК – 2010. – № 1 – С. 4-15.
2. Методичні рекомендації щодо інспектування щодо здійснення інспектування органами Державної фінансової інспекції України № 90 від 14 груд. 2011 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>
3. Податковий кодекс України № 2755 від 2 груд. 2011 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>
4. Про затвердження деяких нормативно-правових актів з бухгалтерського обліку бюджетних установ : наказ Міністерства фінансів України № 611 від 26 черв. 2013 р. // Бюджетна бухгалтерія – Видавничий будинок «Фактор» – 2013. – № 30 – С. 4 – 47.
5. Про затвердження Порядку списання об'єктів державної власності Постанова Кабінету Міністрів України № 1314 від 8 лист. 2007 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>
6. Сушко Н. І. Нововведення у бух обліку бюджетних установ / Н. І. Сушко // Все про бухгалтерський облік – 2013. – № 79 – С. 22-27.

УДК: 657:658.115

## ДІЯЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО КАЗНАЧЕЙСТВА ТА ПЕРСПЕКТИВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ І УНІФІКАЦІЇ ОБЛІКУ В БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ

*Коваль С.В. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасного суспільства тісно пов'язаний з глобалізацією економіки та відповідним їй процесом розширення міжде-

ржавних економічних відносин у всіх сферах діяльності. У зв'язку з цим, виникає об'єктивна потреба у формуванні єдиних підходів до однієї з основних функцій управління - обліку. Враховуючи той факт, що стандартизація та уніфікація у цьому процесі відіграють ключову роль, необхідно дослідити можливості наближення й адаптації вітчизняної систем обліку до єдиного базису.

Загалом йдеться не про зміну основоположних загальних теоретичних основ, а про формування адекватної надбудови, яка, з точки зору філософії обліку, може й повинна розвиватися та вдосконалюватися у відповідності до сучасних потреб. В Україні процес уніфікації обліку стосовно банківської та виробничої сфер уже досяг певного позитивного результату - переходу на міжнародні та національні (сформовані відповідно до міжнародних) стандарти. Поки що поза увагою залишилася одна з найбільш стратегічно важливих сфер нашої держави - бюджетна. Таке становище засвідчує наявність проблем у забезпеченні переходу до міжнародних принципів обліку в державному секторі та необхідність здійснення наукових досліджень.

**Стан вивчення проблеми.** Вітчизняні науковці в останні роки активно проводять фундаментальні дослідження можливостей удосконалення обліку в бюджетній сфері. Зокрема, питання організації та методики розглядалися в роботах П.Й. Атамаса, Ф.Ф. Бутинця, Р.Т. Джоги, Є.В. Калюги, Л.М. Кіндрацької, С.О. Левицької, С.В. Свірко та інших. Проте попри активізацію досліджень в даному напрямі, невирішеними залишаються принципові положення теорії, методології та практики. Особливо проявляється різносторонність проблем у випадку облікової діяльності казначейств.

**Завдання і методика досліджень.** Метою написання статті стало формування концепції уніфікації та модернізації обліку в бюджетних установах на основі дослідження проблем і недоліків існуючих базових підходів до його організації в сучасних умовах.

Під час дослідження були використані системно-структурний, аналітичний, стратегічний методи та метод аналітичного прогнозування.

**Результати досліджень.** На органи Державного казначейства покладено виконання таких основних функцій: управління наявними коштами Державного бюджету України та ведення обліку його касового виконання; управління коштами державних позабюджетних фондів; організація касового виконання бюджету та здійснення контролю за цим процесом; управління державним боргом; здійснення видатків бюджету; розподіл між Державним бюджетом України та бюджетами Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва і Севастополя та ін.

Проте, органи Державного казначейства характеризуються тим, що їх слід розглядати ще й з точки зору бюджетних установ, тобто саме Казначейство - це бюджетна установа, яка, крім обліку виконання бюджетів, веде облік як розпорядник бюджетних коштів. Ця особливість має відповідний вплив і на організацію обліку, адже йдеться про різні Плани рахунків, і, відповідно, на різну методику обліку [4].

Єдина централізована система Державного казначейства України та його територіальні управління на місцях, створена з метою: підвищення дієздатності державної бюджетної політики; ефективного управління доходами та витратами у процесі виконання державного бюджету; підвищення відповідальності учасників

бюджетного процесу та забезпечення належної бюджетної звітності; оперативності у фінансуванні державних програм; посилення контролю за надходженням, цільовим і ефективним використанням державних коштів.

Функціонування казначейської системи ґрунтується на: створенні певного органу управління, який централізовано здійснює опрацювання платежів, веде бухгалтерський облік відповідного бюджету, складає фінансову звітність про виконання бюджету; консолідації фінансових ресурсів на єдиному казначейському рахунку в установах Національного банку України; впровадженні найбільш досконалих технологій і контрольних функцій під час здійснення платежів у перебігу виконання бюджету; впровадженні процедур управління готівковими коштами бюджету.

З точки зору фінансування Державне казначейство України - це бюджетна установа, яка веде облік відповідно до Інструкції про кореспонденцію субрахунків бухгалтерського обліку для відображення основних господарських операцій бюджетних установ, затвердженої наказом Держказначейства України від 14.02.05 р. № 28 [1] та Інструкцією про форми меморіальних ордерів бюджетних установ та порядку їх складання, затвердженою наказом ДКУ від 27.07.2000 р. № 68 [2].

Головне призначення казначейської системи - сприяти оптимальному управлінню доходами та витратами бюджету, а призначення казначейства як бюджетної установи - забезпечити цільове використання коштів, виділених згідно кошторису на його функціонування. Казначейська система виконання бюджету має в своїй основі такі базові принципи, як принцип єдності, збалансованості, повноти, цільового спрямування, відповідальності, тоді як по відношенню до бюджетних установ виконуються принципи, визначені Законом України "Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні" [3].

Казначейство як бюджетна установа використовує наступні принципи обліку: обачність, зумовлена невизначеністю певних подій; повного висвітлення означає, що фінансова звітність повинна містити всю інформацію про фактичні та потенційні наслідки господарських операцій і подій, здатних вплинути на рішення, що приймається на її основі; автономності кожен суб'єкт господарювання розглядається як юридична особа; послідовності, Казначейству потрібно постійно (з року в рік) застосовувати обрану облікову політику; безперервності передбачає, що діяльність продовжуватиметься впродовж невизначеного періоду і не буде припинена в доступному для огляду майбутньому; нарахування та відповідності доходів і витрат означає, що результати операцій та інших подій потрібно відображати в облікових регістрах і фінансових звітах тоді, коли вони виникли, а не тоді, коли суб'єкт сплачує або отримує кошти; превальовання сутності над формою означає, що операції та події мають обліковуватись і подаватись у звітності відповідно до їх економічної сутності; історичної (фактичної) собівартості означає, що пріоритетною є оцінка активів і зобов'язань виходячи з фактичних витрат на їх придбання; єдиного грошового вимірника, вимірювання та узагальнення господарських операцій Казначейства в його фінансовій звітності здійснюється в єдиній грошовій одиниці.

Казначейство як орган державної виконавчої влади забезпечує принципи обліку які є основою для його уніфікації: єдності каси і вимог до бухгалтерського обліку та складання звітності. В Україні принцип єдності каси і єдиних

вимог бухгалтерського обліку та складання звітності впливає із визначальної норми бюджет права про єдність (цілісність) бюджетної системи; здійснення платежу з видатків шляхом погашення фінансових зобов'язань розпорядників бюджетних коштів скарбниками (принцип збалансованості, згідно з яким повноваження на здійснення витрат бюджету повинні відповідати обсягу надходжень до нього); повноти включення в облік і звітність усіх операцій, пов'язаних із надходженням та здійсненням витрат бюджету; цільового спрямування бюджетних коштів. Бюджетні кошти спрямовуються казначейством тільки на цілі, визначені бюджетними призначеннями; принцип відповідальності. Бюджетним кодексом України запроваджується поняття бюджетне правопорушення та встановлює відповідальність за нього.

Відповідно до вказаних двох напрямів облікової роботи функціонують і відповідні структурні підрозділи та посадові особи. Так, для здійснення облікових робіт та організації документообігу по операціях з державним бюджетом, функціонує Департамент бухгалтерського обліку операцій державного бюджету. Він є самостійним структурним підрозділом центрального апарату Державного казначейства України, до якого входять чотири відділи: зведений відділ бухгалтерського обліку; відділ бухгалтерського обліку та звітності головних розпорядників коштів; відділ оперативного контролю з виконання операцій державного бюджету; відділ бухгалтерського обліку валютних операцій.

Основними завданням Департаменту бухгалтерського обліку операцій державного бюджету є: організація роботи щодо забезпечення обслуговування операцій коштами державного бюджету на центральному рівні Державного казначейства в національній та іноземних валютах; забезпечення дотримання принципів операційних процедур щодо кожної операції, яка проводиться на центральному рівні Державного казначейства, єдиних правил бухгалтерського обліку здійснених операцій та розрахунків; організація роботи з питань своєчасного складання звітності про виконання державного бюджету на центральному рівні Державного казначейства; забезпечення внутрішнього контролю, спрямованого на попередження, виявлення і виправлення суттєвих помилок, повноти і точності облікової інформації за операціями які проводяться на центральному рівні Державного казначейства, та за коштами переданими і отриманими територіальними органами ДКУ.

Зовсім інше коло питань охоплює облік, що здійснюється в Казначействі як в бюджетній установі. Це, зокрема, облік асигнувань, активів, розрахунків та інших об'єктів і операцій, які здійснюються у процесі фінансово-господарської діяльності Державного казначейства. Основним завданням обліку, при цьому, виступає забезпечення своєчасного, точного відображення усіх господарських операцій та забезпечення цільового використання виділених асигнувань.

Реалізація функцій і завдань бухгалтерського обліку в бюджетних установах, вимагає формування нових підходів, які виникають у сучасних умовах. По-перше, це розвиток міжнародних зв'язків і необхідність впровадження міжнародних стандартів в державному секторі. По-друге, проведені нами дослідження свідчать, що необхідна розробка інтегрованого плану рахунків бюджетного обліку. По-третє, розвиток бюджетної системи і розширення сфер діяль-

ності бюджетних установ (особливо, впровадження платних послуг) вимагає відповідного удосконалення вітчизняної облікової термінології.

Розглядаючи першу, з визначених, позицій, зауважимо, що питання утворення системи Національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку щодо діяльності суб'єктів державного сектору економіки вже не є дискусійним, оскільки Указом Президента України „Про зміцнення фінансової дисципліни та запобігання правопорушень у бюджетній сфері” від 25.12.2001 р. № 1251/2001 Міністерству фінансів України та ДКУ надані повноваження щодо розроблення Національних стандартів на основі міжнародних стандартів обліку фінансової звітності державного сектору [4, с 159].

Питання створення загального плану рахунків, до складу користувачів якого мали б увійти і бюджетні установи, піднімалося неодноразово. Обговорення такого варіанта тривало достатньо довго (до 1998 р.), при цьому, не тільки на рівні теорії, а й практики, що підтверджують два проекти плану рахунків бухгалтерського обліку, запропоновані Методологічною радою з питань бухгалтерського обліку в Україні до розгляду на сторінках спеціалізованого науково-практичного журналу „Бухгалтерський облік і аудит”. На користь ідеї інтеграції рахунків бухгалтерського обліку бюджетних установ та промислових підприємств свідчить той факт, що загальна питома вага споріднених чи аналогічних субрахунків в існуючих на той час планах рахунків становила до 35 одиниць зі 117 та 200 відповідно. Крім того, зазначена ідея відповідала тогочасній концепції адаптації елементів фінансово-господарської діяльності бюджетних установ до сфери матеріального виробництва. Утім, цей задум не було реалізовано, а з 1999 р. намітилася тенденція до більш тісного економічного поєднання учасників, бюджетного процесу [4, с 159].

Вказані законодавчі процеси призвели до змін в системі обліку бюджетних установ. Проте, на теоретичному рівні, не всі категорійні означення були достатньо вивчені та узагальнені.

Внаслідок цього, виникає ряд непорозумінь та неточностей, адже двозначність трактувань призводить до появи можливостей різного підходу до відображення інформації у системі бухгалтерського обліку. Саме тому проблеми удосконалення організації обліку, в останні роки, стали предметом уваги уряду та законодавців. Так, 16.01.2007 р. була прийнята Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження стратегії модернізації системи бухгалтерського обліку в державному секторі на 2007-2015 рр.” № 34 [5], яка містить основні положення та напрями вирішення окремих проблем. Одним із ключових напрямів, при цьому, є формування узгодженого законодавства та визначення категорійного апарату.

**Висновки.** Як свідчать наші дослідження, сучасні умови функціонування бюджетної системи України характеризуються наявністю ряду проблемних питань в організації обліку виконання бюджетів та бухгалтерського обліку в бюджетних установах. Необхідність їх вирішення актуалізується у зв'язку з інтеграцією України у міжнародну спільноту та її прагненням до модернізації й уніфікації обліку. Таким чином, наукові розробки в даному напрямі тісно пов'язані з розвитком специфічних економічних явищ в галузі міжбюджетних взаємовідносин та характеризуються високою перспективністю особливо в контексті формування базових принципів та підходів, які б відповідали міжна-

родним вимогам. Слід підкреслити, що досягнення мети в галузі уніфікації обліку в бюджетній сфері стикається з проблемою неузгодженості категорій, які подаються в різних законодавчих актах. Це в свою чергу, має негативний вплив не лише на організацію обліку, а й на таку його характеристику як прозорість та зрозумілість. Виходом зі становища може стати взяття за основу рекомендацій міжнародні стандартів для державного сектора.

Базові концепції, для цього, вже сформовані у Законі України „Про бухгалтерський облік і фінансову звітність”. Необхідно лише більш детально та зважено підійти до їх удосконалення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інструкція Державного казначейства України „Про кореспонденцію субрахунків бухгалтерського обліку для відображення основних господарських операцій бюджетних установ” від 14.02.2005 р. № 28.
2. Інструкція Державного казначейства України "Про форми меморіальних ордерів бюджетних установ та порядок їх складання" від 27.07.2000 р. № 68 зі змінами та доповненнями. - 45 с.
3. Закон України "Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні" від 16.07.1999 р. № 996-XIV зі змінами та доповненнями від 09.02.2006 р. № 3422-IV. - 45 С.
4. Свірко С.В. Бухгалтерський облік у бюджетних установах: методологія та організація: [монографія] / С.В. Свірко. - К. : КНЕУ, 2010. - 244 с.
5. Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження стратегії модернізації системи бухгалтерського обліку в державному секторі на 2007-2015 роки" № 34. - 5 с.

**УДК 658.155:338.1**

## ПРИБУТОК ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

*Ковальов В.В. – к.е.н., доцент*

*Онищенко А. Ю. – магістр, Херсонський державний університет*

**Постановка проблеми.** Прибуток є основною метою існування будь-якого підприємства, разом з тим він виступає як джерелом самофінансування так і економічного зростання. Існує велика кількість визначень економічної категорії «прибуток», але всі вони несуть в собі один зміст – це сума, на яку доходи перевищують витратами, пов’язані з ними.

Економічне зростання - це збільшення річного обсягу продукції й наданих послуг унаслідок:

- залучення додаткових зовнішніх ресурсів (кредити, інвестиції), при незмінній технології та продуктивності - екстенсивний ріст;

- збільшення виробництва продукції внаслідок зростання продуктивнос-



ті праці на удосконаленій технічній основі й ефективніше використання наявних ресурсів (трудових, фінансових, інвестиційних) – інтенсивне зростання.

Як наслідок, керівництво підприємства має завжди прагнути саме до інтенсивного типу економічного зростання, яке надає значну фінансово-економічну ефективність.

**Стан вивчення проблеми.** Дослідженню проблематики пов'язаної з економічною сутністю прибутку його формування та розподілу присвячені праці таких відомих зарубіжних вчених-економістів, як: Ф. Модільяні, М. Міллер, Є. Брігхем, Ван Хорн Дж.К., А. Бабо, а також українських учених-економістів: Ф. Ф. Бутинець, Б. І. Валуєв, З. В. Гуцайлюк, О.С. Стоянова, Е.В. Ненашев, П. Т. Саблук, Р.С. Сайфулін, А.Д. Шеремет, та інші.

Висвітлення питання про економічне зростання знайшло відображення в працях Пола А. Семюелсона, Вільяма Д. Норгауза, Р. Дорнбуша, Стенлі Фішера, Мілтона Фрідмана, Франко Модільяні й Роберта Солоу, Джеймса Тобіна, А. Пігу, Артура Лафера. Серед українських учених-економістів цим питанням займалися С. Дзюбик, В. Геєць, В. Литвицький, І. Лукінов та інших.

**Завдання і методика досліджень.** Метою написання статті є характеристика підходів до визначення прибутку як фактора економічного зростання господарюючого суб'єкта.

**Результати досліджень.** Ринкова економічна система значно впливає на порядок формування, використання і розподілу прибутку підприємств. Отримання прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт та послуг) залежить від здійснення основної (виробничої) діяльності підприємства. Прибуток являється складовою виручки від реалізації та, на відміну від неї, визначається лише за певний період часу (квартал, рік). Процес реального формування прибутку, згідно з нормативними актами, співпадає з фактичною датою відвантаження продукції, а для робіт(послуг) після дати їх виконання, або після отримання коштів покупця на банківський рахунок постачальника.

Однак, фактичне отримання коштів не завжди співпадає з датою відрахування коштів підприємств до бюджету, тобто сплати податків. А це в свою чергу призводить до зменшення суми оборотних коштів і як наслідок призводить до дисбалансу [5].

Прибуток від реалізації товарів та послуг значною мірою залежить від двох факторів : обсягу реалізації та її собівартості. На зміну обсягу реалізації впливає зміна обсягу виробництва, обсяг нереалізованої продукції та частки прибутку в її ціні, тобто рентабельності. Зміна обсягу виробництва, нереалізованої продукції справляють вплив не лише на обсяг реалізації, але ще й на собівартість, оскільки змінюються й умовно-постійні витрати; витрати на зберігання продукції, інші витрати(за зміни обсягів нереалізованої продукції).

Собівартість товарів та послуг формується з наступних витрат:

- непрямі матеріальні витрати;
- прямі витрати на оплату праці;
- змінні та постійні загальновиробничі витрати;
- інші прямі витрати.

Витрати, що не входять до собівартості поділяються на адміністративні, витрати на збут та інші операційні витрати.

До адміністративних відносять витрати пов'язані з обслуговуванням та

управління підприємств.

До інших операційних витрат включаються витрати пов'язані з дослідженнями та розробками, згідно з ПСБО 8 «Нематеріальні активи»; собівартість реалізованої іноземної валюти, яка для цілей обліку визначається шляхом перерахунку в національну валюту України за курсом Національного Банку на дату продажу валюти з урахуванням витрат пов'язаних з її продажем; собівартість реалізованих виробничих запасів.

Всі витрати операційної діяльності можливо згрупувати за такими економічними елементами [3]:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- амортизаційні відрахування;
- інші операційні витрати;

Без обчислення собівартості неможливо визначити фінансовий результат виробничо-господарської діяльності підприємства. Скорочення витрат на виробництво продукції, тобто зниження її собівартості, є важливим фактором збільшення прибутку від реалізації. Цього можна досягти за рахунок використання факторів, що впливають на скорочення витрат на виробництво продукції.

Для цього необхідно знати [6]:

- повний перелік витрат;
- особливості складу і формування витрат з урахуванням сфери й галузі діяльності підприємства.

Управління формуванням прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) передбачає розрахунок його планового обсягу. Планування та прогнозування суми прибутку підприємств необхідне для складання поточних і перспективних фінансових планів.

Визначення суми прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) має певні особливості залежно від сфери діяльності суб'єкта господарювання: виробничої сфери, торгівлі, сфери послуг.

На підприємствах реального сектору економіки можуть бути використані три методи розрахунку прибутку від реалізації продукції: прямого розрахунку, за показником витрат на одну гривню продукції, економічний (аналітичний) метод.

Суть методу прямого розрахунку полягає в тому, що прибуток розраховується за окремими видами продукції, що виробляються і реалізуються. Для розрахунку необхідні такі вихідні дані: перелік і кількість продукції відповідної номенклатури (асортименту), що планується до виробництва і реалізації, собівартість одиниці продукції. Цей метод розрахунку застосовується за відносно невеликого асортименту продукції. Метод достатньо точний, але надто трудомісткий, коли реалізується великий асортимент продукції. Крім того, він не дає можливості визначити вплив на прибуток окремих факторів [1].

Розрахунок прибутку на підставі показника витрат на 1 грн. продукції - це укрупнений метод. Він може застосовуватися по підприємству в цілому. Передбачається використання даних про виробничі витрати та реалізацію продукції за попередній період, а також очікувану їх зміну, що прогнозується в наступному періоді.

Економічний (аналітичний) метод. Може використовуватися для розрахунку прибутку від випуску (реалізації) продукції. Він відрізняється від уже розглянутих методів розрахунку прибутку тим, що дає змогу визначити не тільки загальну суму прибутку, а й вплив на неї зміни окремих чинників: обсягу виробництва (реалізації) продукції; собівартості продукції; рівня оптових цін і рентабельності продукції; асортименту та якості продукції. Розрахунок прибутку цим методом здійснюється окремо за порівнянною і непорівнянною продукцією в плановому періоді. Порівнянна продукція – це продукція, що вироблялася в попередньому періоді. Непорівнянна продукція – це продукція, що не вироблялася на підприємстві в попередньому періоді [6].

Розрахунок прибутку за порівнянною продукцією здійснюється в такій послідовності:

- визначається очікуваний базовий прибуток і базова рентабельність продукції;
- порівнянна продукція планового періоду визначається за собівартістю періоду, що передував плановому;
- виходячи з рівня базової рентабельності продукції розраховується прибуток за порівнянною продукцією в плановому періоді;
- розраховується вплив окремих чинників на зміну прибутку в періоді, що планується [4].

Розрахунок базового прибутку здійснюється на підставі звітних або очікуваних даних за попередній період. Базовий прибуток – це прибуток від випуску (реалізації) продукції в періоді, що передував плановому. За його розрахунку здійснюється коригування звітного, очікуваного прибутку з урахуванням чинників, що на нього вплинули тоді, але не діятимуть у періоді, що планується: зміна оптових цін, припинення випуску окремих видів продукції, зміна рентабельності окремих видів продукції, зниження їх собівартості. Від точного розрахунку базового прибутку залежить точність усіх наступних розрахунків.

Прибуток від випуску (реалізації) непорівнянної продукції може бути розрахований методом прямого розрахунку, якщо є відповідні вихідні дані. За браком таких прибуток розраховується для всієї непорівнянної продукції з використанням показника середньої рентабельності продукції по підприємству [7].

Абсолютна сума прибутку, отримана підприємством, не може характеризувати рівень ефективності його господарювання. За інших однакових умов більшу суму прибутку отримає підприємство, яке володіє більшим капіталом, використовує більше живої і матеріалізованої праці, більше виробляє і реалізує продукції (робіт, послуг). Для того щоб стверджувати, що підприємство працює ефективно необхідно порівняти отриманий прибуток зі здійсненими витратами

По-перше, витрати можна розглядати як поточні витрати діяльності підприємства, тобто собівартість продукції (робіт, послуг). Тут можливі різні варіанти визначення поточних витрат і прибутку, що використовуються у розрахунках.

По-друге, витрати можна розглядати як авансовану вартість (авансований капітал) для забезпечення виробничої та фінансово-господарської діяльності підприємства. Тут також можливі різні варіанти визначення авансованої вартості й визначення прибутку, що береться для розрахунків [4].

Прибуток є не тільки важливим показником ефективної виробничо-

господарської діяльності, а також джерелом формування централізованих і децентралізованих фінансових ресурсів. Отриманий підприємством прибуток може бути використаний для задоволення різноманітних потреб. По-перше, він спрямовується на формування фінансових ресурсів держави, фінансування бюджетних видатків. Це досягається вилученням у підприємств частини прибутку в державний бюджет. По-друге, прибуток є джерелом формування фінансових ресурсів підприємств і використовується ними для забезпечення господарської діяльності, або виступає одним із факторів економічного зростання [2].

**Висновки та пропозиції.** Вся перспективна і поточна діяльність підприємства спрямована на отримання прибутку для забезпечення свого існуючого стану чи подальшого економічного зростання. Тому одним з найголовніших аспектів в управлінні підприємством є отримання своєчасної повної та достовірної інформації про фактори, що впливають на розміри прибутку та напрямки його використання.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Арефьев С.О. Прибыль как элемент экономической безопасности предприятия / С.О. Арефьев // Бизнес Информ. – 2009. – № 2(3). – С. 88-95.
2. Донець Л.І. Управління формуванням прибутку підприємства в умовах ринкових формування господарювання: монографія / Л.І.Донець, С.М. Баранцева. – Донецьк : Вид-во ДНУЕТ, 2009. – 255 с.
3. Манівчук Я. І. Мета і функції управління прибутком на підприємстві в сучасних ринкових умовах / Я. І. Манівчук. [Електронний ресурс] - Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nvu/Ekon/2008\\_26/statti/3\\_7.htm](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nvu/Ekon/2008_26/statti/3_7.htm).
4. Нарыкова И.Ю. Анализ распределения прибыли на предприятии / И.Ю. Нарыкова // Культура народов Причерноморья. – 2007. – № 105. – С. 49-51.
5. Поддєрьогін А. М. Фінанси підприємств: підручник : [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://books.efaculty.kiev.ua/finpd/2/r4/1.htm>.
6. Рязанцева В. В. Аналіз формування та використання прибутку підприємства / В. В. Рязанцева // Статистика України. – 2007. – № 1. – С. 40–43.
7. Терещенко О. О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: Навч. посіб. / О. О. Терещенко. – К.: КНЕУ, 2003. – 554 с.

УДК 330.341.1:338.43

### ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ

*Круковська О.В. – к.е.н., асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасного суспільства і забезпечення конкурентності господарських систем демонструють безапеляційну залежність

від інновацій. Інноваційна діяльність як процес, базисний чинник ефективності економічних агентів й ринкового механізму є першопричина успіху у формуванні інститутів постіндустріального суспільства. Особливо значимим цей фактор слід вважати для соціально-економічних систем, які знаходяться на етапі продовження інституціоналізації до ринку. Реальним прикладом такого стану слід вважати аграрний сектор економіки України, яка потребує інноваційної організації для підвищення конкурентності.

**Стан вивчення проблеми.** Піднята проблема не є поза увагою науки, а ґрунтовно досліджується, проте, застосований нами міждисциплінарний підхід дозволить забезпечити системність й удосконалення методології наукового пошуку. Пропонуємо квінсистенцію думок й напрацювань, теоретичних обґрунтувань концептуальної оцінки процесів інституціоналізації інноваційної діяльності в аграрному секторі. Вітчизняна інституціональна парадигма формується під впливом фундаментальних і прикладних досліджень М. Туган-Барановського, Р. Капелюшнікова, А. Чухна, В. Гейця, А. Гриценка, Т. Гайдая, В. Якубенка, В. Тамбовцева, В. Радаєва, С. Кірдіної, А. Шастітко, В. Вольчика, П. Саблука, В. Юрчишина, М. Маліка, С. Кваші, В. Месель-Веселяка, М. Дем'яненка, О. Шпичака, В. Зіновчука, Т. Осташко, М. Латиніна, О. Мороз, М. Йохна, М. Корецького, А. Мазура, Ю. Лопатинського та ін.

Інноваційна діяльність як процес і як інститут виступає обов'язковою умовою процесу у задоволенні потреб. Результатом інноваційної діяльності є створення інноваційної економіки, побудованої на знаннях і комерціалізації науки. Погоджуємося з думкою О.Ю. Мамедова [1], що інноваційна економіка має іншу будову й інші фактори розвитку, зокрема інститут громадянського суспільства, конкуренції, лібералізму [1]. Інститут інноваційної діяльності функціональний лише за умови об'єктивності стимулів з боку держави, ринку й суспільства. Ця діяльність приносить результат за відповідних інституціональних умов, а системо-утворюючим фактором даного процесу є наука. Інновації затримуються й можуть зароджуватися лише в інноваційно-організованій економіці, їх «батьком» є високотехнологічне виробництво, а «матір'ю» – інноваційно-організована економіка [1].

Таким чином, інноваційна діяльність у своїй основі залежить від цих двох факторів, хоча ми надаємо перевагу інституційному забезпеченню. В основі створення й розвитку інститутів інноваційної діяльності – підприємницька активність індивіда. Російські дослідники С.В. Попов і М.В. Власов виділили інституціональні аспекти піднятого питання, виходячи з сутності підприємства як генератора та інкубатора інститутів виробництва нових знань [2]. Це витікає із можливостей і пріоритетів діяльності підприємства у ринкових умовах, які передбачають обов'язковість накопичення нових знань.

**Завдання і методика досліджень.** Метою даної статті є оцінка інституціональних засад розбудови інновацій в економічних системах, у т. ч. в аграрній. Така постановка проблеми дає нам можливість розкрити теоретико-методичні засади організації інноваційної діяльності та етапи інституціоналізації до ринку. З іншого боку, формування конкурентоспроможності у розвитку економіки залежить від інституціональних умов створення й впровадження інновацій. Пропонований ракурс розгляду піднятої проблеми цілком узгоджується з позиціями методології інституціоналізму як одного з передових концепцій

птуальних підходів до розуміння процесів, які відбуваються у ринковій економічній системі. Інституціональна концепція дозволяє пояснити процеси еволюційних змін у транзитивних економіках. Саме тому вважаємо її прийнятною як методологічний підхід до розгляду такого важливого аспекту організації функціонування аграрної сфери вітчизняної економіки як інноваційна діяльність. Акцент у розкритті питання зробимо на теоретичних положеннях, тому необхідно визначитися щодо сутності базових категорій і понять.

**Результати досліджень.** Ефективність інноваційної діяльності та її інститутів забезпечується лише при умові конструктивного підходу до функціонування приватної власності; налагодження взаємодії бізнесу, держави й суспільства в механізмі регулювання; підвищення якості правових інститутів; забезпечення високого рівня людського капіталу, а в кінцевому випадку власне створення інноваційної економіки. Тому на передній план виходить інституціональна модернізація економіки, у даному конкретному випадку – аграрної, здійснюється реформуванням системи інститутів і відносин, яке може здійснюватись як «зверху», так і «знизу».

Модернізація зверху передбачає пропонування державою та створення її інститутами, механізмів й інструментів реалізації, підтримки проектів інноваційної діяльності. Держава здійснює цілеспрямовану політику підтримки інституціональних умов для формування – розвитку інноваційно спрямованої моделі економіки. Модернізація «знизу» - поступова еволюція економічних відносин відповідно до мотивації безпосередніх їх учасників. У кожному з випадків створюються відповідні інститути інноваційної діяльності. Знову ж таки зазначимо, що головним інститутом інноваційної діяльності в ринковій економіці являється підприємство (фірма), адже акумулює можливості і мотивації створення інновацій. Цей інститут здійснює трансформації ресурсів у продукт, але прагне здійснювати їх з найменшими затратами, тобто запрограмований на інновації.

Функціонування господарських структур проходить за певного господарського порядку і на базі відповідних інституціональних умов. Інститути інноваційної діяльності створюють сприятливі умови перерозподілу і ефективного використання ресурсів, капіталу, праці в економіці, забезпечуючи якісно новий рівень розвитку суспільства й конкурентоспроможності економіки. Інноваційна діяльність, здійснювана в ринковій економіці є запорукою прогресу, тому ринок як визначне надбання інноваційно-спрямованих суспільних формацій дає можливість людству розвиватися, зосереджуючи акценти на ефективність суспільного буття в усіх його проявах передусім економічних [3].

Розглядаючи інститути інноваційної діяльності як базові чинники конкурентоспроможності слід наголосити на тому, що створення дієвих й прийнятних для суспільства інституціональних утворень є запорукою формування постіндустріальної економіки. Інституціональні умови є базисним чинником інтелектуалізації суспільно-економічних процесів. Інститути модифікують забезпечують активізацію у тому числі й інноваційних процесів, особливо в умовах сприятливого конкурентного ринку. У постіндустріальному суспільстві (економіці) інститути сформовані таким чином, що забезпечують всебічне накопичення і розвиток знань, а головною продуктивною силою стає інтелект,

інформація. Саме ці чинники є рушіями розвитку масштабного інноваційного процесу в усіх галузях і сферах життєдіяльності людини.

Вивчаючи проблему інститутів інноваційної діяльності зазначимо, що саме вони формують мотиваційне поле розвитку забезпечуючи як обмеження так і можливості для економічних аспектів – суб'єктів інноваційного процесу. Зазначений висновок випливає з того, що інститути як консолідована сукупність правил, норм, традицій, які вважаємо інституціями, знаходяться у постійному динамічному розвитку. Він полягає у модифікації базисних і похідних інститутів до умов функціонування суспільно економічних процесів. Особливо даний аспект простежується у трансформаційних суспільствах. Інститути інноваційної діяльності утворюють середовище інституціональних умов, які структурують відносини учасників даного процесу на всіх етапах його проходження.

Вплив інститутів на інноваційний процес, до яких ми відносимо базисні і похідні або політичні, соціальні, економічні, полягає у розбудові державної карти здійснення інноваційної діяльності зацікавленими економічними суб'єктами, а також державного регулювання. Інноваційні процеси в економіці як і будь-які, підпадають під вплив інститутів, які продукують умови реалізації інновацій. Ці умови є детермінантами поведінки учасників ринку у сфері розвитку знань, їх капіталізації, а головне – створення й впровадження інновацій. Такими умовами слід вважати можливості, обмеження, правила, права, обов'язки, ролі, традиції.

Інституціональне забезпечення формує середовище, у якому з реалізуються дії зацікавлених суб'єктів. Проте, у цьому середовищі постійно відбуваються перетворення, тобто модернізаційні, структурні, організаційні зміни. Вони формують характер реалізації прав власності, конкурентні аспекти підприємництва, функціонування праці, управління. Таким чином, концепція розуміння теоретичних аспектів піднятої проблеми полягає в тому, що інституціональне забезпечення інноваційного процесу формує інституціональні умови, які у свою чергу надають цьому аспекту функціонування суспільно-економічної формації певної передбачуваності, впорядкованості, організованості.

Інститути, формуючи систему інновацій у розвитку суспільства, складають діалектичну єдність факторів, організацій, процесів, результатів як об'єктивного так і суб'єктивного характеру. Вони, у свою чергу, закріплені формально у нормативних актах і угодах, а також неформально в ментальних, поведінкових нормах. Наведені інституціональні утворення забезпечують функціональність інноваційного процесу на відповідному рівні, виступаючи стимулами або анти стимулами. Розглядаючи підняту проблему, зазначимо, що трансформаційні економіки, до яких належить й вітчизняна, по різному характеризуються з позиції інституційних змін. Проте вони однаково вважаються інституціонально нестабільними, особливо у випадку відсутності в них усвідомленого суспільством базису інституціоналізації трансплантованих інститутів. Саме таким ми вважаємо інноваційну діяльність в умовах конкурентного ринку.

Тобто, слід зазначити, що відсутність протягом тривалого періоду української дійсності традицій інноваційного процесу переслідують необхідність запозичення необхідних інституційних норм. Тому відбувається інституціональне реформування системи накопичення, поширення знань, перетворення їх на

інноваційний продукт, а головне – інтелектуальний капітал і навпаки. Інституціональні зміни відбуваються повільно, але супроводжуються появою нових економічних агентів, які зацікавлені у розвитку інновацій – цього вимагає ринкова економіка. Проходить інституціональне закріплення зв'язків, які забезпечують взаємодію відповідних акторів, організацій, структур з метою отримання бажаних для суспільства результатів. Саме в означеному аспекті стану знаходиться інституціональне забезпечення інноваційних процесів у перехідних, трансформаційних економіках.

Розкриваючи теоретичні і методологічні засади інституціонального забезпечення інноваційних процесів в економіці звертаємо увагу на інститут інтелектуального підприємництва як систему нагромадження знань з подальшим їх використанням у створенні інновації. Інститут інтелектуального підприємництва слід віднести до інноваційної інфраструктури ринку, яка забезпечує акумулювання-розподіл науково-технологічного потенціалу і залучення в економіку інноваційно-орієнтованих інвестицій. Існування зазначеного інституту є неодмінною ознакою постіндустріального суспільства, прогресивного в аспекті інституціонального забезпечення інноваційних процесів економіці.

Об'єктивна реальність розвитку прогресивних економічних формацій підтверджує те, що процеси у розвитку людства є неодмінним шляхом прогресу. Результатом реалізації мотивів задоволення потреб є формування відповідних моделей інституціональних систем економічного розвитку, для яких характерне поєднання різних видів ресурсів й технологічних укладів. Однією із таких моделей інституціональних систем є постіндустріальне суспільство, базисом функціонування якого вважається постіндустріальна економіка. Зазначена модель, безперечно, є інноваційною за своїм змістом, адже в основу її розвитку покладено інтелектуальний капітал, тобто інформація і знання. Цей тип економіки найбільш прогресивний в аспекті наявності можливостей модернізації інституцій та стимулів в рамках всезагального соціально-економічного процесу. Причина полягає у переважанні значимості знань над капіталом, який відходить на другий план. Економіка і окремі її сфери як й інноваційна діяльність, потребує відповідного інституційного забезпечення.

Зосереджуючи увагу на нормативних актах, які регламентують інноваційну діяльність, висловлюємо думку про те, що вони в окремих положеннях виявилися дисфункціональними. Таким чином, інституційно-правове поле не забезпечує активізації створення відповідних економічних механізмів у сфері інновацій. Недостатня ефективність правових інститутів зумовлена проблемою їх адекватності інституціональним умовам функціонування економіки, ментальністю нації. Інституціональні умови інноваційної діяльності, створені існуючим інституційним забезпеченням, є головною передумовою у формуванні постіндустріальної економіки в Україні. Теорія постіндустріальної моделі економіки передбачає необхідність розбудови економіки знань заснованої на розвитку модельного та інституціонального капіталу, інновацій, інфраструктури, соціалізації працівників, сприятливих інституціональних умовах взаємодії цих факторів. Перетворення вітчизняної економіки на постіндустріальну неможливе без якісного перетворення інститутів суспільства і державного менеджменту. Лише у випадку збалансованої взаємодії щодо задоволення інтересів ринкових агентів загальний економічний і соціальний ефект буде на рівні бажаному для суспільства.



**Висновки і пропозиції.** Інституціональні аспекти інноваційної діяльності в економіці України характеризують існуючу модель розвитку ринкового механізму як інституційно неефективну. Така неефективність полягає у консервуванні інститутів минулої української дійсності на кшталт невизнання землі капіталом, незавершеності інституціоналізації приватної власності до ринкових умов, що у свою чергу стримує капіталізацію знань, справляє демотивуючий вплив на учасників інноваційного процесу, продукуючи кризові явища. Особливо це стосується аграрної сфери як найбільш консервативного сегменту економіки. Дослідження і практичні умови показують, що інституціональна система економіки в Україні є незбалансованою, що проявляється як на рівні базисних (власність, влада, управління, праця), так і похідних інститутів (ціна, конкуренція, підприємництво, регулювання). Проблеми економіки доповнюються проблемами адаптації суспільних і недорформованістю правових інститутів, що разом зі станом науки, освіти, деградацією продуктивних та виробничих відносин роблять інноваційну модель постіндустріального типу поки що недосяжною для України.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мамедов О.Ю. Тайна инновационной экономики – в ее инновационной организации! //О.Ю. Мамедов / Экономический вестник Ростовского государственного университета, 2009. –Т.7, №2. – с. 5-8.
2. Саблук П. Т. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект : монографія / П. Т Саблук. ; ННЦ Ін-т аграр. економіки. - К. : ННЦ ІАЕ, 2010. – С. 140-155:
3. Попов С.В. Институциональный анализ процессов производства новых знаний [Электронный ресурс] / С.В.Попов, М.В.Власов – Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru>
4. Шпикуляк О.Г. Институциональне забезпечення розвитку та регулювання аграрного ринку: аналітична оцінка / О.Г. Шпикуляк. – Економіка АПК, 2010, №4. – С. 150-157.

УДК 338.5

## ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРТНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ В УКРАЇНІ

*Латкіна С.А. – старший викладач, Херсонський НТУ*  
*Михайленко Н.О. – старший викладач, Херсонський НТУ*

**Постановка проблеми.** Тема трансфертного ціноутворення стає актуальною з розвитком холдингових структур (окремі підрозділи всередині однієї компанії), які надають один одному послуги, передають продукцію, товари не за собівартістю, а за трансфертними цінами.

Побудова дієвої системи державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні передбачає запровадження правил визначення цін для цілей оподаткування у зовнішньоекономічних операціях з пов'язаними особами. Доцільність запровадження таких правил та контролю за їх дотриманням визначається розповсюдженням досвіду штучного створення фінансових потоків між підприємствами, які входять до складу однієї транснаціональної корпорації (ТНК) або промислово-фінансової групи (ПФГ) та розташовані у різних країнах. Існуючі інструменти трансфертного ціноутворення дозволяють ТНК та ПФГ виводити фінансові ресурси за межі вітчизняної економіки та нагромаджувати їх у економіках інших країн відповідно до стратегій цих корпорацій і бізнес-груп та оптимізувати їх податкові зобов'язання. Як наслідок, це призводить до втрат фінансового потенціалу національної економіки та негативно впливає на обсяги бюджетних надходжень в Україні.

**Стан вивчення проблеми.** Дослідження проблеми трансфертного ціноутворення знаходить відображення в наукових працях багатьох економістів, серед яких Т.Тищук, О.Іванов, А. Стеблевський, Н. Богацька, О. Малогулко, О.Клименко та ін. Але, незважаючи на це, недостатньо реалізовані аспекти практичного застосування та адаптації рекомендацій щодо функціонування трансфертного ціноутворення на вітчизняних підприємствах.

**Завдання і методика досліджень.** Відповідно до мети дослідження завдання полягає в аналізі ефективності державного регулювання трансфертного ціноутворення в Україні. Методичним та практичним підґрунтям дослідження є наукові праці з питань управління трансфертним ціноутворенням. В ході дослідження були використані методи порівняльного, економічного аналізу та синтезу, економічно-статистичного, аналітичного, сполучення логічного та історичного – для визначення перспектив, проблем і пріоритетних шляхів розвитку державного регулювання трансфертного ціноутворення.

Інформаційною базою дослідження стали матеріали й документи державних законодавчих органів України, Податковий Кодекс України, статистичні збірники, річні звіти підприємств, дані аналітичних звітів діяльності підприємств, наукові статті й публікації вітчизняних та зарубіжних авторів, а також ресурси інтерактивної мережі Internet.

**Результати досліджень.** Завданням врегулювання трансфертного ціноутворення в Україні є захист податкової бази, з уникненням при цьому підстав для подвійного оподаткування та невизначеностей, які можуть перешкоджати прямим іноземним інвестиціям та розвитку зовнішньої торгівлі. Президент України 31 липня підписав Закон 408-VII "Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо трансфертного ціноутворення" (законопроект № 2515). Законом визначено трансфертне ціноутворення як правило податкового законодавства, згідно з якими рівень цін, які використовуються в операціях з поставки товарів, робіт чи послуг між пов'язаними особами, має відповідати рівню звичайних цін. Питання трансфертного ціноутворення можуть виникати як у зовнішньоекономічних, так і у внутрішніх операціях.

Досліджуючи трансфертне ціноутворення, тобто процес визначення ціни реалізації товарів під час здійснення контрольованих операцій, доцільно звернути увагу на визначення поняття – контрольовані операції. Законом визначе-

но, що контрольованими операціями визначено господарські операції з придбання (продажу) товарів (робіт, послуг) за участю:

- а) резидентів з нерезидентами – пов'язаними особами;
- б) резидентів з іншими резидентами – пов'язаними особами;
- в) нерезидента, зареєстрованого в державі (на території), у якій ставка податку на прибуток (корпоративний податок) на 5 і більше відсоткових пунктів нижча, ніж в Україні, або який сплачує податок на прибуток (корпоративний податок) заставкою на 5 і більше відсоткових пунктів нижче, ніж в Україні.

Перелік таких держав (територій) затверджуватиметься Кабінетом Міністрів України та щороку публікуватиметься Міністерством доходів і зборів (далі – Міндоходів) із зазначенням ставок податку на прибуток, але зрозуміло, що ініціатива з його розробки виходить від податківців. Тому необхідно вести розрахунки обґрунтовані, прозорі і зрозумілі для всіх учасників бізнесу. Відтепер суб'єктам господарювання, які застосовують трансфертне ціноутворення доведеться подавати звіт про контрольовані операції, як вимагає пп. 39.4.1. Податкового кодексу України. Для всіх зазначених категорій учасників операцій контрольованими будуть такі, у яких їх загальна сума дорівнює або перевищує 50 млн. грн. (без урахування податку на додану вартість) за відповідний календарний рік. Значний обсяг контрольованих операцій призведе до надходження до контролюючих органів достатньо великого потоку інформації. Цілком можливо, що деякі структурні підрозділи Міндоходів не зможуть оперативного обробити такий обсяг отриманих даних.

Для суб'єктів господарювання і податківців істотно збільшиться документообіг і навантаження через введення нового виду податкового контролю. Запровадження нових стандартів ведення документації та правил визначення цін потребуватимуть від платників податків часу для підготовки кваліфікованих кадрів, моніторингу трансфертних цін, програмного забезпечення для оптимізації роботи, зміни адміністративних процесів підприємства та документообігу. Крім того, надаються додаткові преференції окремо визначеним галузям, Міндоходів впливатиме на внутрішнє та зовнішнє ціноутворення, межі податкового моніторингу і контролю невиправдано розширюються, що призведе до їх неефективності та зайвих адміністративних витрат. Також під трансфертне ціноутворення підпадають внутрішні господарські операції.

Оскільки запровадження правил трансфертного ціноутворення передбачає збільшення навантаження на суб'єкти господарювання для ведення відповідної документації, доцільно, щоб такі правила узгоджувалися з існуючими стандартами країн, з якими пов'язані стратегічні інтереси України у сфері інвестицій. У протилежному випадку, це потребуватиме додаткових зусиль з боку іноземних інвесторів щодо ведення зазначеної документації для українських підприємств, що негативно впливатиме на стан бізнес-клімату в Україні. Необхідність контролю за трансфертним ціноутворенням пов'язане з прискоренням євроінтеграції України, що дасть змогу до повноцінного автоматичного обміну інформацією з країнами ЄС про доходи та сплачені податки.

Виникає необхідність більшого контролю за українським капіталом після перетину кордонів Євросоюзу, оскільки він часто веде у юрисдикції з низькою податковою системою, де відбувається ухилення від сплати податків. Операції з будь-якими контрагентами, розташованими в таких юрисдикціях,

прирівнюються до контрольованих операцій. Це дасть змогу в будь-якому випадку дану операцію контролювати.

Саме контроль за трансфертними цінами продемонстрував найбільшу ефективність як інструмент боротьби з офшорами, порівняно з іншими методами. Введений Закон в першу чергу зобов'язує всіх великих платників податків з оборотом від 50 млн. грн. на рік, а також платників податків, що здійснили великі операції, повністю відобразити державній податковій службі всю групу пов'язаних осіб або якщо пов'язані з особою не напряму. Таким чином, всі приховані і явні гравці великого бізнесу будуть зобов'язані дати повний розклад структури своїх активів (підприємств), що знаходяться в і за межами України. За невиконання вимог щодо звітування про трансфертне ціноутворення до винних платників податків застосовуватимуться великі штрафні санкції. Зокрема, пропонується справляти штраф у розмірі: 100 мінімальних заробітних плат за неподання документації проконтрольовані операції; 5% від обсягу контрольованої операції (тобто мінімум 2,5млн. грн.) за неподання первинних документів та неподання звіту. На відміну від України, у деяких країнах вирішили іншим чином спонукати бізнес надавати документи й інформацію з трансфертного ціноутворення. Так, у Росії штраф за неподання такого звіту не перевищує 200 дол. США, а своєчасне надання достовірної документації є підставою для звільнення суб'єкта від штрафних санкцій на майбутнє.

Законопроектом передбачено перехідний період до січня 2018р. для окремих галузей економіки: металургія, хімічна і вугільна промисловість, агропромисловий комплекс. КМУ надається право розширювати перелік товарів, операції з імпорту або експорту яких підпадають під спеціальні спрощені процедури, а також визначати відсотковий діапазон ціни окремо для кожної товарної позиції. Проте це положення не відповідає одному з принципів податкового законодавства – рівність усіх платників перед законом, недопущення будь-яких проявів податкової дискримінації, згідно з яким має бути забезпечено однаковий підхід до всіх платників податків незалежно від соціальної, расової, національної, релігійної приналежності, форми власності юридичної особи, громадянства фізичної особи, місця походження капіталу (підпункт 4.1.2 статті 4 розділу I ПК).

**Висновки.** Без змін законодавства закон про трансфертне ціноутворення ефективно працювати не буде. Юридична невизначеність призведе до довільного тлумачення закону як органами державної влади, так і суб'єктами господарювання, створить ризики недотримання прав громадян та юридичних осіб. Як наслідок, можна очікувати чергових невідповідностей і правових колізій, а також змін законодавства в авральному режимі. Але деякі суб'єкти – потенційні учасники зазначеного податкового контролю вже почали підготовку. Вони змінюють контракти, обмежуючи їх сумою до 50 млн. грн. та переглядають коло своїх вітчизняних та зарубіжних контрагентів.

Є позитивні сторони даного нововведення в тому, що це дає змогу бізнесу самостійно проаналізувати свою цінову політику між пов'язаними особами, зробити висновок про те, чи відповідають ціни між пов'язаними особами ринковим, і або самостійно скоригувати своє податкове зобов'язання, або просто довести Міністерству доходів, що його ціни відповідають ринковим в вигляді звітності про трансфертне ціноутворення, яке податківці перевіряють. До вве-

дення Закону про трансфертне ціноутворення було зовсім інакше. Згідно із законодавством, що набрало чинності з 1 січня 2013 року (йдеться про ст.39 Податкового кодексу), на бізнес така вимога не покладається. Тобто фактично працівники Міністерства могли на свій розсуд, об'єктивно не знаючи всього комерційного підґрунтя тієї чи іншої угоди, винести судження про відповідність або невідповідність ринкової ціни, зробити податкові донарахування і провести перевірки, щоб з'ясувати правду.

Закон дає визначення трансфертного ціноутворення, встановлює механізми податкового контролю за трансферним ціноутворенням, визначає операції, що підлягають контролю, та методи визначення ціни в контрольованих угодах, а також дає право крупним платникам податків на попереднє взаємне узгодження цін у контрольованих операціях з центральним органом державної податкової служби на певний термін.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755 – VI із змінами і доповненнями в редакції від 15.08.2012 / Верховна Рада України – Електронний ресурс / Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
2. Закон України "Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо трансфертного ціноутворення" від 04.07.2013 № 408-VII/ Верховна Рада України – Електронний ресурс / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/408-18>
3. Т.Тищук, О.Іванов. Аналітична записка "Державне регулювання трансфертного ціноутворення в Україні як засіб протидії впливу капіталу". / Відділ макроекономічного прогнозування та досліджень тіньової економіки – Електронний ресурс / Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/739/>
4. А. Стеблевський. Трансфертне ціноутворення: проблеми та перспективи – Електронний ресурс / Режим доступу: <http://www.apteka.ua/article/246596>
5. Н.М.Богацька, О.Г.Малогоулко. Суть трансфертного ціноутворення та його функції /Режим доступу:<http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=8273>
7. О.Клименко. Закон про трансфертне ціноутворення – ефективний інструмент протидії виведенню капіталів Електронний ресурс / Режим доступу:<http://news.yurist-online.com/news/kmu/33731/>

УДК 338.48:330.131.7

## СУЧАСНІ НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ЕКОНОМІЧНА СТІЙКІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА»

*Мельникова К.В. – викладач, ХДУ*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах господарювання одним з пріоритетних напрямів діяльності будь-якого підприємства є підвищення ефективності роботи та забезпечення умов задля їх довгострокового розвитку шляхом забезпечення належного рівня економічної стійкості, що характеризується ефективністю управління формуванням та використанням капіталу, ступенем прибутковості, фінансової стійкості підприємства, здатністю розраховуватися за борговими зобов'язаннями тощо, що обумовлює необхідність дослідження сутності та визначення елементів економічної стійкості підприємства як необхідної передумови забезпечення конкурентоспроможності підприємства як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Широке коло питань, пов'язаних із дослідженням економічної стійкості підприємства, висвітлено у працях таких науковців як М. Альберт, Н. Афанасьєв, В. Василенко, В. Геєць, О. Кузьмін, М. Мескон, Д. Росс, О. Раєвиева, Л. Стрижкова, Ф Шеререр, В. Беренс, Ю. Брігхем, Н. Афанасьєв, Дж. К. Ван Хорн, О. Василенко, Д. Горюдинська, В. Іванов, А. Кузнецов, Є Кучерова, Л. Мельник, М. Морішима, Е. Хелферт, Н. Холт та ін.

Проте, оскільки процес управління економічною стійкістю підприємства має складний багатоаспектний характер, необхідно дослідити вплив та пріоритетність її складових з урахуванням великої кількості чинників для прийняття економічно обґрунтованих управлінських рішень.

**Мета дослідження** полягає в узагальненні підходів до визначення сутності економічної стійкості, виявленні характеристик, що її обумовлюють та дослідженні її основних елементів.

**Результати досліджень.** У сучасній науковій літературі економічна стійкість досліджується у декількох аспектах, узагальнення яких дозволить найбільш повно охарактеризувати її сутнісно-змістове наповнення.

Проаналізувавши існуючі наукові праці, можна виокремити основні підходи до розгляду поняття “економічна стійкість підприємства”, що існують сьогодні в економічній науці.

Перший підхід передбачає застосування терміна «Steady state» (стійкий стан, стан стаціонарної стійкості), який був введений Р. Солоу і відображає умови динамічної рівноваги економічної системи. Цього підходу дотримуються такі відомі економісти, як Дж.С. Міль, Й. Шумпетер, Р. Харррод, Ф. Котлер, Д. Морріс та ін. Серед учених поняття “стійкого розвитку промислових підприємств” пов'язує з поняттям “економічного зростання” А. Воронов, Н. Шандова вважають, що «...концепція економічної стабільності полягає в максимальному значенні зростання економіки підприємства за мінімального відхилен-

ня економічної системи підприємства від стану рівноваги» [28, С. 279]. В. Ячменьова вважає, що «...стійкість у загальному вигляді зумовлена можливістю внутрішніх енергоматеріальних сил елементів організації, які здатні підтримувати її у межах характерної для неї рівноваги і які відповідно дають можливість організації зберігати структуру і виконувати свої функції стійко, надійно у змінних умовах середовища» [56, С. 148].

Чимало науковців, зокрема С. Анохін, І. Бланк, А. Загорулькін, Б. Колас, О. Колодізев, К. Нужний, В. Рощін, Ю. Сімех, В. Сумин та ін. звертаються до поняття стійкого стану, рівноваги під час дослідження «економічної стійкості» [2, 16, 22]. Анохін С. розглядає економічну стійкість, як такий рівноважний стан промислового підприємства, при якому економічні й управлінські рішення здатні регулювати основні чинники стійкого положення підприємства: управління, виробництва, фінансів, персоналу і стратегії в заданих межах ризику [2, С. 6]. О. Колодізев, К. Нужний, ототожують поняття “економічної стійкості” зі станом рівноваги або здатність повертатися в цей стан відкритої соціально-економічної системи (підприємство), після того як мало місце виведення з цього стану зовнішніми й внутрішніми збурюючими впливами за рахунок ефективного використання усіх видів ресурсів з подальшою спроможністю забезпечувати оптимальний процес їх поповнення [16, С. 239]. Ю. Сімех припускає, що економічна стійкість це потенційні можливості підприємства повернутися у стан рівноваги, в якому воно має позитивну динаміку функціонування, або не виходить за межі встановлених границь [22, С. 14]. Ю. Цямрюк досліджує економічну стійкість, як рівноважний збалансований стан економічних ресурсів, що забезпечує стабільну прибутковість і нормальні умови для розширеного відтворення стійкого економічного росту в тривалій перспективі з урахуванням найважливіших зовнішніх і внутрішніх факторів» [26]. О. Поліщук пропонує розглядати економічну стійкість, як здатність підприємства оптимально використовувати свій потенціал, що дозволяє швидко адаптуватися до динамічних змін зовнішнього середовища, в довгостроковій перспективі задовольняючи потреби всіх учасників господарської діяльності [21, С. 368]. В. Медведєв тлумачить поняття “економічна стійкість”, як рівноважний збалансований стан економічних ресурсів, який забезпечує стабільну прибутковість і нормальні умови для розширеного відтворення в тривалій перспективі з урахуванням найважливіших зовнішніх і внутрішніх чинників [20, С. 159].

Другий підхід під час оцінювання стійкості економічної системи виходить з положень концепції стійкого розвитку («sustainable development»), точкою відліку для розвитку якої є звіт Міжнародної комісії ООН з навколишнього середовища і розвитку у 1987 році. Нова стратегія розвитку суспільства виходить із пріоритетів майбутнього і її можна визначити як стратегію виживання і неперервного розвитку цивілізації (і країни) в умовах збереження довкілля. Цих поглядів дотримуються А. Деркач, Л. Мельник, А. Семенов та А. Фадеєва, які характеризують стійкий розвиток як такий, за якого економічні, екологічні та соціальні цілі урівноважуються та інтегруються, а темпи економічного росту не перевищують темпів відтворення природних ресурсів, причому основним показником такого розвитку вважається покращання якості життя [30, С. 49].

У відповідності до третього підходу автори розглядають економічну стійкість як стан ресурсів підприємства. Так, Н. Алексєєнко розглядає стан матеріальних, економічних і трудових ресурсів підприємства, їх розподіл і використання, які забезпечують розвиток на основі зростання прибутку і капіталу при збереженні платоспроможності та кредитоспроможності в умовах допустимого рівня ризиків [1, С. 59]. О. Зайцев визначає економічну стійкість як такий стан підприємства, при якому зберігається здатність ефективного функціонування і стабільного прогресивного розвитку при негативних впливах зовнішнього середовища [13, С. 145]. О. Харитонова досліджує економічну стійкість як основу забезпечення конкурентоспроможності підприємства, що досягається шляхом забезпечення стійкості всіх видів ресурсів до зовнішніх загроз і формування стійких конкурентних переваг [24, С. 9].

Четвертий підхід передбачає, що економічну стійкість слід розглядати як спроможність самого підприємства (системи). З точки зору В. Бугай економічна стійкість це здатність підприємства поглинати зовнішні й внутрішні дестабілізуючі фактори через ефективне застосування своїх ресурсів за рахунок використання і вдосконалення економічного потенціалу [5, С. 35]. О. Василенко визначає економічну стійкість як здатність системи зберігати свій працездатний стан щодо досягнення запланованих результатів за наявності різних мінливих впливів [7, С. 289]. Б. Відеке схиляється до визначення економічної стійкості як здатності системи зберігати рух за означеною траєкторією, тобто дотримуватись визначеного режиму функціонування [8, С. 45]. Р. Коренченко вивчає економічну стійкість як здатність підприємства до самозбереження, тобто раціонального використання резервів підприємства у часі, що дають можливість протистояти впливу зовнішніх факторів [17, С. 49]. В. Іванов розглядає економічну стійкість як здатність економічної системи не відхилятися від свого стану (статистичного або динамічного) при різних внутрішніх і зовнішніх дестабілізуючих впливах за рахунок ефективного формування і використання фінансових, виробничих і організаційних механізмів [14, С. 29]. С. Єзерська припускає, що економічна стійкість це здатність економічної підсистеми в певний момент зберігати свою цілісність і одночасно створювати поштовх для прогресивного(ефективного) розвитку навіть в умовах негативних впливів факторів зовнішнього середовища [11, С. 5]. С. Матейко пропонує розглядати поняття “економічної стійкості” як складну відкриту соціально-економічну систему, що повинна мати здатність до змін і адаптації до умов реального соціально-економічного середовища, будучи разом з тим основою економічного зростання [19, С. 6].

П'ята група авторів додержуються підходу до розгляду поняття “економічної стійкості” як складного, системного явища. Так, О. Ареф'єва, Д. Городянська розглядають економічну стійкість як сукупність взаємообумовлених та взаємопов'язаних складових, які за будь-яких умов забезпечують здатність до ведення діяльності підприємств, запас ресурсів (ресурсного потенціалу) та збалансований процес функціонування [3, С. 84]. А. Бурда досліджує поняття “економічної стійкості” як системне явище, яке виступає індикатором відхилень від потенційно можливого конкурентного стану на певному етапі життєдіяльності підприємства [6, С. 143]. Р. Єрмейчук пропонує розглядати поняття “економічної стійкості” як таку організацію виробничо-господарської дія-



льності підприємства, що дасть змогу забезпечити стабільні техніко-економічні показники з позитивною динамікою й ефективно адаптуватися до змін навколишнього й внутрішнього середовища [12, С. 58]. К. Малінін розуміє економічну стабільність як адекватність системи середовищу, як зовнішньому, так і внутрішньому, що передбачає знаходження параметрів системи в деякому допустимому колі, що забезпечує її функціонування і розвиток [18, С. 9]. С. Тхор досліджує поняття “економічної стійкості” як абсолютної або відносної зміни показників стану підприємства, господарська діяльність якого забезпечує виконання зобов'язань перед працівниками, організаціями й державою завдяки відповідності витрат достатнім доходам, тобто ефективності виробництва [23, С. 7]. І. Брянцева вважає, що економічна стійкість формується в процесі виробництва, забезпечується на етапах реалізації та розподілу продукції [4, С. 22]. В. Гречаний розуміє економічну стійкість як володіння саморегульованою системою факторів виробничого, фінансового та соціального характеру, здатної незалежно від зовнішніх впливів і внутрішнього стану підприємства, за рахунок взаємної оптимізації внутрішньої структури і внутрішніх зв'язків, забезпечувати стійку фінансову та виробничо-технологічну активність з метою задоволення суспільних і соціальних потреб як колективу даного підприємства, так і суспільства в цілому [9, С. 158]. Д. Дерев'янка вважає стан економічної стійкості підприємства ступенем його прибутковості та оборотності капіталу, фінансової стійкості та джерелами фінансування, здатністю розраховуватися за борговими зобов'язаннями [10, С. 89]. А. Хорев, А. Полозова, Н. Фролова досліджують економічну стійкість підприємства з урахуванням впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, яке на їхню думку характеризує організаційну складову стійкості [25, С. 45]. Л. Чіп розглядає здатність функціонувати і розвиватися на основі підтримки виробничого потенціалу на рівні, який забезпечує виробництво конкурентоздатної продукції та досягнення економічної рівноваги, ритмічності і поступального розвитку [27, С. 32].

Більшість західних науковців дотримується останнього підходу щодо розгляду проблеми економічної стійкості підприємства. Російські та українські економісти-дослідники, такі як В. Дергачьова, Д. Ковальов, Т. Сухорукова, З. Коробкова, Є. Коротков, А. Шеремет, Ю. Масленко, Н. Кульбака, І. Недін, І. Сенько економічну стійкість підприємств ототожнюють з його фінансовим станом [15, 29].

**Висновки.** Таким чином, на основі аналізу поняття “економічна стійкість підприємства” узагальнено підходи до визначення сутності та виявлено характеристики, що обумовлюють основні її елементи. Так, запропоновано розглядати поняття «економічна стійкість підприємства» з точки зору умов динамічної рівноваги економічної системи; положень концепції стійкого розвитку; стану ресурсів підприємства; спроможності самого підприємства як системи; складного, системного явища та фінансового стану підприємства.

**Перспектива подальших досліджень.** Проведене дослідження не вичерпує поставленої проблеми та потребує подальших досліджень з теоретичних та практичних аспектах щодо визначення поняття «економічна стійкість підприємства», що і буде предметом подальших досліджень автора.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Алексеенко Н.В. Устойчивое развитие предприятия как фактор экономического роста // Экономика і організація управління: зб. наук. пр. – Вип. № 3 / під. заг. ред. П.В. Єгорова. – Донецьк: ДонНУ, Каштан, 2008. – С. 59-65.
  2. Анохин С.Н. Методика моделирования экономической устойчивости промышленных предприятий в современных условиях. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2000. – 40 с.
  3. Ареф'єва О.В., Городянська Д.М. Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи з її забезпечення // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – №8. – С.83–90.
  4. Брянцева И.В. Рейтинговая оценка экономической устойчивости строительного предприятия [Текст]/Брянцева И.В. // Экономика строительства. 2002. - №11. - С.20-27.
  5. Бугай В.З., Омельченко В.М. Аналіз та оцінка фінансової стійкості підприємства // Держава та регіони. – 2008. – № 1. – С. 34–39.
  6. Бурда А.. Методичні підходи до оцінювання впливу складників тріади потенціалу на сталий розвиток підприємства / А.. Бурда // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. - Львів : РВВ НЛТУ України. - 2009. - Вип. 19.12. - С. 141-153.
  7. Василенко А.В. Менеджмент устойчивого развития предприятий: монография. – К.: Центр учебной литературы, 2005. – 648 с
  8. Видеке Б. Система рациональной организации металлургического производства / Б. Видеке, Ю.Б. Иванов – Х. : Изд-во "Основа", 1994. – 174 с.
  9. Гречаный В.В. Экономическая устойчивость предприятия и факторы ее стабилизации [Текст]/ Гречаный В.В. // Коммунальное хозяйство городов. - 2000. - №26. - С.157-159.
  10. Дерев'янюк Д.В. Економічна стійкість підприємств: інтегральні підходи до оцінювання // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. Випуск 72 (частина 2 - економіка). - Умань. – 2009.
  11. Езерская С.Г. Экономическая устойчивость промышленного предприятия: методологические аспекты и методы оценки [Текст]/ Езерская С.Г // Автореф. на соиск. уч. ст. канд. экон.наук. - Иваново, 2004. - 20с.
  12. Еремейчук Р.А. Обоснование стратегии устойчивого развития предприятия /Р.А. Еремейчук // Економка розвитку : наук. журнал. - 2002. - 2(22). - С. 56-60.
  13. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. — М.: ИНФРАМ, 1996.
  14. Иванов В.Л. Управління економічною стійкістю промислових підприємств (на приклад підприємств машинобудівного комплексу) : монографія / В.Л. Иванов. - Луганськ : Вид-во СНУ м. Володимира Даля, 2005. - 268 с.
  15. Ковалев А.И., Привалов В.П. Анализ финансового состояния предприятия. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2001. – 256с.
  16. Колодизев О.М., Нужний К.М. Дослідження сутності та змісту економічної стійкості підприємства // науч.-техн. сб.: Коммунальное хозяйство городов. – 2007. – №78. – С.238–243.
-

17. Коренченко Р.А. Общая теория организации : учебник [для студ. ВУ-Зов] / Р.А. Коренченко. - М. : Изд-во ЮНИТИ - ДАНА, 2003. - 286 с.
  18. Малинин К.Г. Устойчивость функционирования предприятия в рыночной экономике: автореф. дисс. канд. экон. наук. — М.: МГАХМ, 1997. — 21 с.
  19. Матейко С.В. Формування економічної стійкості аграрних підприємств: Автореф. дис. канд. экон. наук: 08.07.02 / Гуманітарний ун-т "Запорізький ін-т держ. та муніципального управління". — Запоріжжя, 2005. — 22 с.
  20. Медведев В.А. Устойчивое развитие общества: модели, стратегия. — М.: Академия, 2001. — 267 с.
  21. Поліщук О. А. Теоретико-методологічні основи оцінки економічної стійкості сільськогосподарських підприємств [Текст]/ Поліщук О. А.// Економіка: проблеми теорії та практики. - Д., 2007. - Вип.225, т.2. - С.367-374.
  22. Сімех Ю.А. Визначення поняття конкурентостійкості підприємства // Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Серія «Економічні науки». – Т. X. – 2007. – № 1. – С. 12 – 16.
  23. Тхор С. О. Управління економічною стійкістю підприємства: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.06.01 / Східноукраїнський національний ун-т ім. Володимира Даля. – Луганськ, 2005. – 20 с.
  24. Харитонова О. С. Економічна стійкість підприємства як основа забезпечення його конкурентоспроможності. / О.С.Харитонова // Дис. канд. наук: 08.00.04 / Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля – 2008.
  25. Хорев А.И., Полозова А.Н, Фролова Н.В, Управление организационно-экономической устойчивостью хлебопекарных организаций. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 2002. – 201с.
  26. Цямрюк, Ю.С. Зміст економічної стійкості підприємства та методи її аналізу [Електронний ресурс] / Ю.С. Цямрюк. – Електрон. текстові дані. – Режим доступу: <[http://suiai.edu.ua/projects/icmiu-ier/download/conference-2009-section-2-1-tsyamryuk\\_yusreport.doc](http://suiai.edu.ua/projects/icmiu-ier/download/conference-2009-section-2-1-tsyamryuk_yusreport.doc)>.
  27. Чіп Л. О. Поняття економічної стійкості аграрних підприємств в ринкових умовах господарювання / Л.О. Чіп // АгроСвіт. – 2008. – №1. – С. 30-36.
  28. Шандова Н.В., Управління процесами розвитку підприємств машинобудування // Економічний простір. - №21, 2009. - С. 276-282
  29. Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 357с.
  30. Фадеева А.С. Концепция устойчивого развития туризма // Культура народов Причерноморья. — 2006. — №89. — С. 48–51.
  31. Ячменьова В. М. Ідентифікація стійкості діяльності промислових підприємств : [монографія] / В. М. Ячменьова, Сімферополь: ДОЛЯ, 2007, 384 с.
-

УДК:336.06

## ФОНДОВИЙ РИНОК В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

*Минкіна Г.О. - к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах господарювання невід'ємним атрибутом ринкової економіки є фондовий ринок. На ньому зустрічаються попит та пропозиція на цінні папери, за рахунок яких задовольняються потреби емітентів та інвесторів. У розвинутих країнах світу ключову роль відіграє саме організований біржовий ринок цінних паперів який забезпечує високу надійність операцій та ліквідність інструментів що обертаються на ньому. Однак в Україні фондовий ринок перебуває ще на стадії формування і не може належним чином виконувати свої функції. Це обумовлює необхідність аналізу факторів які стримують розвиток фондового ринку та пошуку шляхів розв'язання існуючих на даний час проблем.

Для забезпечення якісної реалізації фондовим ринком своїх основних функцій необхідно звернути увагу на проблемні питання його розвитку і створити ефективний механізм їх вирішення. Вітчизняний фондовий ринок характеризується низьким рівнем капіталізації, що не сприяє виконанню ним основної функції, пов'язаної з задоволенням потреб підприємств та бюджетів різних рівнів у довгострокових фінансових ресурсах та задоволенням потреб інвесторів у розміщенні ними інвестиційного капіталу.

В Україні як відомо, через недостатній рівень внутрішніх заощаджень найбільш ефективним способом забезпечення стабільності у зростанні економіки є збільшення надходжень міжнародного приватного капіталу. Але це можливо лише в тому разі, коли буде забезпечена прозорість фондового ринку, що відкріє інвесторам достатній доступ до інформації про умови випуску і обігу цінних паперів. Певною мірою це сприятиме передбачуваності результату для інвесторів, які можуть заздалегідь визначити і розрахувати ризики вкладання свого капіталу.

**Стан вивчення проблеми.** Проблемні питання становлення та розвитку фондового ринку в Україні знаходяться в полі зору вітчизняних науковців, зокрема, таких як: Науменкова С.В., Пасічник Т.О., Копилова О.В., Шишкін В.О., Аблицова Т.С. та інших. Проте залишається широке коло невіршених питань щодо формування ефективного механізму функціонування фондового ринку в Україні, які потребують подальших досліджень.

Дослідженням проблем функціонування вітчизняного фондового ринку, в тому числі біржового, також займалися Безус Р. [1], Самець С. [2], Іконніков О., але нинішній стан його розвитку свідчить про наявність багатьох невіршених питань, які потребують подальшого вивчення та пошуку шляхів розв'язання.

**Завдання і методика досліджень.** Метою досліджень є оцінка сучасного стану фондового ринку в Україні, визначення чинників, що спричиняють

його низько ефективне функціонування та визначення шляхів активізації цього процесу. При дослідженні використовувались такі наукові методи : дедукції, синтезу і аналізу, монографічний, спостереження.

**Результати досліджень.** Концепція функціонування та розвитку фондового ринку України, визначає, що метою функціонування даного ринку є сприяння обігу та раціональному розміщенню фінансових ресурсів, яке дає можливість самостійно оцінювати ефективність управління підприємством; створювати умови для добросовісної конкуренції та обмеження монополізму.

Сьогодні дедалі більше інвесторів віддають перевагу розміщенню своїх коштів на фондовому ринку, який, незважаючи на періодичні коливання, в останні роки впевнено зростає. Але далеко не кожен потенційний суб'єкт ринку має можливість здійснювати інвестування у цінні папери. Причиною цього є ряд явищ: від непоінформованості та браку знань потенційного споживача послуг фондового ринку, до негативних явищ як на самому ринку, так і в економіці країни загалом.

Вітчизняні підприємці недостатньо ознайомлені з основними засадами ведення успішної діяльності на фондовому ринку та шляхами уникнення негативних наслідків на ньому. Ми поділяємо думку відносно необхідності постійних PR-акцій за участю провідних управляючих компаній. Це, без сумніву, дозволить значно ширшому колу потенційних споживачів долучитися до можливості інвестування у фондовий ринок.

Ситуація на фондовому ринку (певна стагнація) перебуває під впливом тих обставин, які мають місце в країні:

- політичних — очікування чергових виборів і вичікування позитивних змін;
- економічних — значна невизначеність у сфері приватизації чи реприватизації;
- регуляторних — проблем із репатріацією фінансових інвестицій за кордон через зміну нормативної бази НБУ щодо цих операцій.

А оскільки понад 2/3 організованого фондового ринку України формує іноземний капітал, то зрозуміло, проблеми з виводом інвестицій мають своєю зворотною стороною проблеми їх входження.

Вагомою проблемою ринку цінних паперів є відсутність дійового механізму захисту прав інвесторів, складність процедур реструктуризації, як наслідок, обмеженість вторинного ринку, навіть обіг облігацій внутрішніх державних позик практично обмежується операціями рефінансування комерційних банків з боку НБУ. За межами біржового ринку знаходяться не тільки державні фінансові інструменти, але й сама держава, яка мала б стати найбільш впливовим та активним учасником ринку.

Нормативна база, що врегульовує стосунки у фондовому секторі, дуже повільно рухається в напрямку пристосування до вимог міжнародних стандартів розкриття інформації, тому необхідно розробити та застосувати відповідне нормативне забезпечення випуску інвестиційно-привабливих цінних паперів для роздрібного продажу індивідуальним інвесторам [1].

Щеоднією проблемою є недосконалість податкового стимулювання розвитку ринку. Вона потребує звільнення від обкладення податком на прибуток підприємств та податком на додану вартість некомерційних організацій фон-

дового ринку; скасування плати (державного мита) за реєстрацію інформації про новий випуск цінних паперів в частині, що відповідає суміраніше зареєстрованої емісії, та реєстрацію інформації про випуск цінних паперів, розміщення яких здійснюється на організаційно оформленому ринку. Також доцільно відмовитися від оподаткування курсових різниць, що виникають при перерахуванні у національну валюту інвестицій на фондовому ринку, які надходять в іноземній валюті. Дані інвестиції збільшують капітальне забезпечення ринку, високе оподаткування курсових різниць сприяє зменшенню іноземних інвестицій. Вагомою проблемою також виступає мала розбудова інфраструктури ринку цінних паперів, яка потребує організації обміну інформацією між організаційно оформленими ринками, оскільки такої організації на даний час немає. Також виникає необхідність запровадження електронного документообігу при укладанні та виконанні угод з цінними паперами, прийняття єдиних стандартів та сертифікації систем електронного цифрового підпису та шифрування даних [2]. Незначна частка організованого ринку цінних паперів – це ще одна проблема вітчизняного ринку. Структура організованого фондового ринку в Україні сформована лише формально. Значна частина операцій з цінними паперами здійснюється поза його межами.

Цілісності біржової торгівлі заважає також слабка взаємодія бірж з системами виконання біржових договорів. Недостатня взаємодія регульованих ринків з депозитарною системою України та відсутність механізмів повноцінного клірингу створюють труднощі як для учасників ринків, так і для держави в цілому.

В Україні кліринг та розрахунки за договорами щодо цінних паперів здійснюють депозитарії. Покладання на депозитарій функцій проведення всіх після торговельних операцій, у тому числі клірингових, робить систему виконання договорів щодо цінних паперів громіздкою, ускладнює проведення розрахунків і не дозволяє створити повноцінну систему клірингу та розрахунків [3].

Також, потрібно удосконалити існуючу депозитарну систему, покращуючи та адаптуючи її до змін, що сталися в законодавстві України протягом останніх років, відповідно до тенденцій на вітчизняному та світових фінансових ринках, беручи до уваги міжнародні стандарти та рекомендації депозитарного обліку цінних паперів.

На сьогоднішній час в Україні функціонує три депозитарії верхнього ринку: ВАТ «Міжрегіональний Фондовий Союз», ВАТ «Національний депозитарій України» та НБУ. Проте, жоден з існуючих депозитаріїв не виконує повною мірою функцій центрального депозитарію відповідно до міжнародних стандартів та вимог ЄС.В зв'язку з цим значна кількість реєстраторів на ринку створює реальну картину та спонукає до зловживань і маніпуляцій з реєстрами. Спроби розбудови центрального депозитарію на основі Національного депозитарію України виявилися у масштабні видатки державного бюджету без адекватного розвитку відповідної інституції [4].

Однією з найбільших проблем фондового ринку залишається недотримання стандартів корпоративного управління, а саме недостовірність наведеної інформації емітентом та недостатньо неврегульоване питання доступу акціонерів до проспекту емісії. Фондовий ринок України за ступенем своєї зрілості та ризиків належить до ринків, які перебувають на початкових стадіях свого розвитку. Він не зда-

тний витримати жорсткої конкуренції з фондовими ринками розвинутих країну зв'язку з обмеженим обсягом інвестиційних ресурсів.

Недосконалість конкурентоспроможності фондового ринку впливає із того, що недостатньо сприятливою є державна політика щодо оподаткування на фондовому ринку. Не завжди здійснюється оприлюднення вагомої інформації про ринок цінних паперів, домінуючими цінними паперами на ринку залишаються державні, що певною мірою перешкоджає випуску нових цінних паперів з боку підприємницьких структур.

З метою вирішення цих проблем та забезпечення ефективного розвитку фондового ринку України Державна комісія з цінних паперів та фондового ринку у вересні 2010 презентувала Программу розвитку фондового ринку на 2011-2015 роки.

Здійснивши короткий огляд Програми розвитку фондового ринку України можна виділити очікувані підсумки реалізації цього документу:

- залучення в середньому щорічно в цінні папери не менше ніж 100 млрд грн;
- зростання капіталізації лістингових компаній від 180 млрд грн до 300 млрд грн;
- збільшення частки біржового фондового ринку з 13 % до 20 %;
- приріст з 36 млрд грн до 50 млрд грн загальної номінальної вартості облігацій підприємств;
- зростання вартості активів інвестиційних і пенсійних фондів з 12 млрд грн до 30 млрд грн;
- збільшення з 236 млрд грн до 400 млрд грн обсягів торгів цінними паперами на біржовому ринку.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, незважаючи на те що останнім часом ми маємо можливість спостерігати позитивні тенденції в розвитку фондового ринку України, все ж рівень його розвитку змушує бажати кращого. В порівнянні із фондовими ринками розвинутих держав вітчизняний фондовий ринок перебуває на початкових етапах свого розвитку, що приводить до низької ліквідності і не достатньої привабливості для залучення інвесторів — потенційних користувачів його послуг.

Отже, для усунення існуючих недоліків на фондовому ринку починати необхідно з системного аналізу законодавчої та нормативної бази, що регулює діяльність фондового ринку, уточнення всіх причинно-наслідкових зв'язків на ньому, усунення негативних явищ в процесі його діяльності.

Покращення функціонування та збільшення популярності фондової біржі України, насамперед її успішний розвиток, сприятиме залученню інвестицій в національну економіку, зближення її зі світовим господарством та слідування світовим тенденціям розвитку, а звідси і позитивним зрушенням в національній економіці країни загалом

Насамперед Програма розвитку фондового ринку України на 2011-2015 роки пропонує механізми вирішення проблем низької ліквідності ринку, поліпшення його інфраструктури та спрощення валютного регулювання. Програма містить понад 120 заходів із подолання проблем фондового ринку та вказує перспективи його розвитку. Таким чином розробка власної стратегії розвитку фондового ринку дозволить Україні інтегрувати в світовий фондовий

ринок, вирішити питання щодо залучення ресурсів та зміцнити національну конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Черненко В.М. Стадії становлення фондового ринку України та парадигма його успішного реформування. // Вчені записки Університету «КРОК». – 2011. – Випуск 27: у 2-х т. – Т. 2. – с. 115-120.
2. Поплавська М.В. Особливості формування фондового ринку України. // Економіка та держава. - 2011. - №2. - с. 79-81
3. Проект розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Програми розвитку фондового ринку на 2011- 2015 роки», схвалений рішенням Комісії від 21.09.2010 року № 1478 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ssmsc.odessa.gov.ua/>
4. Жилиякова О.В., Поставний А.О. Проблеми розвитку фондового ринку України. // Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі і послуг. – 2010. – Випуск 2 (12). – с. 485 – 490.
5. Закон України “Про цінні папери та фондовий ринок”. 23 лютого 2006 р. № 3480 - IV із змінами і допов.
6. Діденко В. М., Олійник В. В. Тенденції, проблеми та перспективи діяльності фондового ринку в Україні/ В.М. Діденко, В.В. Олійник //Наук. вісник БДФА. Економічні науки: зб. наук. праць/Міністерство фінансів України, БДФА. – Чернівці: Технодрук, 2009. – Вип. 2. – С. 168 – 180.

УДК 330.113: 334.758

### АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЕВОЛЮЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛИХ І СЕРЕДНІХ ФІРМ, ЩО ДІЮТЬ В УКРАЇНІ

*Морозова О.Г. – к.е.н., доцент, Херсонський НТУ*

**Постановка проблеми.** Аналізуючи суспільний розвиток України з позицій економічних (продуктивність праці, технологічність і рентабельність виробництва) і соціальних (стан соціальної справедливості, рівень тінізації економіки) показників, експерти відзначають їх яскраво виражену нерівномірність. Ситуація найближчими роками лише посилиться: очікується, що рівень економічної ефективності 2008 р. буде досягнутий лише в 2015 р. Рівень же соціальної справедливості до 2017 р. знижуватиметься, про що свідчать зниження долі оплати праці у вартості продукції, що випускається, і зростання тіньової економіки. Як відзначає В. Мандибура, інституціоналізація економіки можлива лише за рахунок достатньо щільної правової інфраструктури, оптимально поєднуючої норми приватного і суспільного права, розвитку інститутів державного контролю, ефективної взаємодії приватного і державного секторів, пробудження суспільної свідомості і зростання право-



вої культури населення. [1, с.94]. Стимулювати розвиток соціально відповідальної індивідуальної підприємницької діяльності, може цілеспрямоване, продумане, комплексне використання інструментів економічної політики держави. Прагнення до індивідуального інтересу повинне супроводжуватися пошаною до інтересів інших, заповзятливість і ініціативність – пошаною до законів і суспільних норм, а культура вжитку – пошаною до праці і його носія – людини. Для інституційної мотивації підприємництва і належного розвитку в Україні необхідно сформувати його повноцінний інституційний базис [2, с.12]. Світовий досвід свідчить, що великим, потенціалом у напрямі соціалізації господарської діяльності володіє малий бізнес. Виникнувши тисячі років назад, він став історичним передвісником індустріалізації і сучасної промисловості. Перетворюючись з мануфактури у фабрики і заводи, малий бізнес демонстрував унікальні здібності самозбереження [3, с.183]. Саме до потенціалу малого бізнесу в ході сучасного реформування економіки України, апелюють громадські і політичні діячі. Особливо важлива роль малого бізнесу в реалізації соціальної функції. Забезпечуючи робочі місця для різних верств населення, він виступає амортизатором в знятті соціальної напруженості. Благополуччя, що створюється своєю працею, робить людину гідною, відповідальною. У малій фірмі працедавець і найнятий робітник максимально наближені один до одного, дистанція між ними мінімальна.

**Стан вивчення проблеми.** У контексті виявлення закономірностей еволюції розвитку малого і середнього бізнесу, що діють, важливими є дослідження зарубіжних учених А.Алчиана, У.Баумоля, Х.Демсеца, Р.Коуза, А.Маршалла, Д.Норта, Дж. Робінсон, П.Самуельсона, О.Уїльямсона, Дж. Хикса, Е.Чемберліна, інших авторів. А також в працях учених пострадянського простору: Т.Артемової, В.Баліцкої, А.Гальчинського, В.Гончарук, О.Горняк, А.Гріценко, В.Дементьєва, Т.Долгопятової, Л.Доленко, Г.Клейнера, К.Максимової, Н.Розанової, Л.Федулової, Л.Щинкарук, М.Якубовського, О.Яременко і інших. В той же час системне теоретичне дослідження еволюції фірми, започатковане представниками неоінституціонального напрямку в економічній науці, залишається далеко незавершеним. Це створює значні перешкоди для концептуального усвідомлення і обґрунтування шляхів становлення інформаційного суспільства в Україні, ускладнює процеси реформування підприємницького сектора економіки у напрямі зміцнення його конкурентоспроможності в умовах посилення глобальних соціально-економічних викликів.

**Завдання і методика дослідження.** Головним завданням даної статті є аналіз розвитку бізнесу зарубіжних країн для виявлення закономірностей еволюції економічних і соціальних аспектів діяльності малих і середніх фірм, що діють, в Україні.

Методологічне забезпечення дослідження базується на системному підході до вивчення досліджуваних процесів. Теоретична база ґрунтується на фундаментальних положеннях сучасної економічної теорії, теорії фірми, теорії управління, працях провідних вітчизняних і зарубіжних учених.

**Результати дослідження.** Для виявлення закономірностей еволюції, що діють, цікавий зарубіжний досвід розвитку малого бізнесу, доля якого у ВВП найбільших країн складає більше 50 % [4, С.183]. У Європейському союзі налічується понад 20 млн. суб'єктів малого і середнього бізнесу, які забезпечують

більше половини загального товарно-грошового обігу і доданої вартості, близько 70% зайнятості. Як локомотив соціально-економічного розвитку, ці фірми отримують відчутну допомогу від держави у формі податкових пільг і інфраструктури. Унікальна система підтримки малого бізнесу в Європі сформувалася в 1970-х рр., унаслідок усунення адміністративних бар'єрів і проведення соціальних реформ [5]. Сьогодні підтримка малого бізнесу в ЄС має форму податкових, амортизаційних, кредитних, інвестиційних, консультативних, інфраструктурних, тарифних пільг. Малі фірми стали займати ніші, у сфері обслуговування, у фінансовій, виробничій і науковій інфраструктурі. На перший погляд, малі фірми спочатку програють великим – більше платять за кредит, сировину і енергію; не контролюють ринок; не здійснюють лобіювання; «за визначенням є жертвою бюрократії» [6, с.249]. Подібні висновки, проте, спростовує досвід Італії, де на початку XXI ст. середній розмір фірми склав 3,9 зайнятого. Таке домінування дрібних фірм (95-97 % їх загального числа) не має аналогів в світі. Причиною економічного успіху італійського бізнесу є промислові округи – однорідні місцеві виробничі системи із значною концентрацією високоспеціалізованих дрібних і середніх фірм [7, с.32]. Дж. Бекаттіні ввів нову одиницю аналізу – промоколо або дискрит, що позначає господарську територію зі всією багатозначністю її зв'язків, а також розвинув поняття зовнішньої економії і індустріальної атмосфери, свого часу запропоновані А. Маршаллом.

Економія від масштабу в промоколі, внутрішня для крупної фірми і для території, є зовнішньою для окремих виробників. Індустріальна атмосфера означає зв'язки фірм з традиціями, минулим досвідом, що покращує якість робочої сили, сприяє обміну інформацією і інноваціям, ослабляє соціальну напруженість. Ринок праці в окрузі, як правило, багатий людьми, готовими почати власну справу, «промоколо виробляє не товар, а підприємця». Симбіоз конкуренції і кооперації додає дискритам їх рідку життєздатність. Навіть кризи вони переносять краще ніж крупні корпорації. Сьогодні в Італії близько 200 промислових округів, де живе близько 25% населення і працюють 10% зайнятих, які дають 46 % експорту країни. Фірми, аби користуватися перевагами участі в окрузі, повинні відповідати умовам укоріненості в місцевому соціумі і володіти здатністю «виділяти речовину соціального склеювання». Сильною стороною промокол є їх інституційна специфіка і облік соціальних чинників розвитку. Так, Р. Херрігел вказує на широкий розвиток допоміжних інститутів – профучилищ, банків, програм галузевих досліджень, які укріплюють соціальну структуру промокола, стимулюють кооперацію, пом'якшують конкуренцію [8, с.47].

Повчальний досвід розвитку малого бізнесу у Фінляндії. Чесність і прозорість – визначальні риси етичного підприємництва – є компонентами життя і правилом ведення бізнесу в країні з найнижчим рівнем корупції. Динамізм економіки обумовлений гнучкістю системи державно-суспільної і приватної підтримки малих фірм, що включає гарантування, мікрокредитування, венчурне фінансування. Успішним стало перетворення малих міст і сіл на інноваційні бізнес-інкубатори. Зміцнення економічного і інноваційного потенціалу сприяє зростанню добробуту людей і авторитету країни в світі. У Великобританії малі і середні фірми забезпечують 58% зайнятості і 52% національного обігу. Законодавство передбачає спрощену реєстрацію індивідуальних підприємців. Для ма-

лих фірм найпривабливішими видами діяльності є операції з нерухомістю, НІ-ОКР, торгівля, побутові послуги, виробництво і ін. [9, с.94-95]. У Германії уряд здійснює фінансову і технологічну підтримку малого підприємництва. Існують спеціально розроблені програми для його розвитку у сфері науки [10]. У Іспанії активізація малого бізнесу почалася в 70-х рр. ХХ ст, і сприяла подоланню безробіття, поліпшенню економічної ситуації в цілому. Успіхи малого бізнесу і його соціальну спрямованість забезпечує увага уряду до тих його суб'єктів, які беруть участь в соціальній політиці, створюють додаткові робочі місця для студентів, жінок, іммігрантів і розвивають економічно відсталі регіони. Держава створює суспільства взаємного гарантування і взаємного фінансування, організації по захисту інтересів малого підприємництва; реєстрація фірми і здобуття ліцензії займає не більше 24 годин.

Успішний досвід розвитку малого бізнесу в Китаї. Урядом було прийнято рішення про переорієнтацію економіки з ресурсоемних виробництв на підприємства малого бізнесу. В результаті – магазини більшості країн світу заповнені дешевими товарами, виробленими малими фірмами Китаю. Уряд стимулює приватні фірми, що працюють у сфері електроніки і ПЗ. У країні максимально понижені бюрократичні і податкові бар'єри для відкриття фірм. Як результат – малого бізнесу припадає на частку до 50% податкових вступів і до 60 % об'єму експорту. У Південній Кореї малий бізнес зіграв ключову роль у відновленні економіки після фінансової кризи 1997-1998 рр.

У Японії малий і середній бізнес складає 99,7% всіх національних компаній. Так звана «японська модель» взаємодії крупного і малого бізнесу передбачає, що малі фірми виступають субпідрядниками великих. Оскільки малі фірми не мають засобів для підвищення кваліфікації співробітників, їх додаткова освіта фінансує уряд. Для подолання наслідків кризи вводяться нові форми допомоги, наприклад, скорочення податків на соціальні витрати малих і середніх фірм.

Безумовно, все це говорить, що, з одного боку, інституційне середовище перерахованих країн досить сприятливе для розвитку фірми, і багато в чому сприяє реалізації національним бізнес-сектором принципу соціальної відповідальності. З іншого боку, малий бізнес, через різні причини сам по собі орієнтований на соціалізацію економіки. Відмічені ефекти один одного підсилюють: інституційні умови сприяють розвитку малого бізнесу, він, у свою чергу, реалізує соціальну функцію в сприятливому йому зовнішньому середовищі. Так, держава, усвідомлюючи важливість інституту фірми для економічного і соціального прогресу, створює необхідні умови для його розвитку. Сьогодні, проте, не малий бізнес, а ТНК визначають внутрішню і зовнішню політику держав, законотворчість, ідеологію, все агресивніше захоплюють економічний і інформаційний простір. Тотальний корпоративний глобалізм ТНК розцінюється як реальна загроза розвитку світової спільноти. Сьогодні від наслідків діяльності ТНК страждають і країни третього світу, і процвітаючий Захід. Корпорації одна за одною скорочують персонал в Європі. У 2005 р. International Business Machines оголосила про 10 тис. звільнень в Німеччині, Франції і Італії. У Європі General Motors скоротила 12 тис. чол., а Electrolux заклав 27 фабрик: через дорогу робочу силу виробництва були перенесені до Східної Європи і Мексики. Sony закрила фабрику по виробни-

цтву телевізорів в Уельсі. Варто відзначити дію корпорацій на довкілля, здатну привести до техногенної катастрофи.

У зв'язку з цим необхідна відмова від пропонованої ТНК моделі переспоживання, яка стала не стільки економічною, скільки індустріально-культурною формою життя. Відновлення рівнозначності економічної ефективності і соціальної справедливості в трансформаційній економіці можливо лише через дотримання етичних принципів господарюючими суб'єктами, через ухвалення економічних рішень виходячи з моральних норм. Будь-яка фірма є відкритою системою, існує в суспільстві, завдяки суспільству, використовуючи ресурси суспільства, що вимагає вибудовування гармонійних стосунків з довколишньою дійсністю. Розуміння і перейняття на себе соціальної відповідальності повинні стати для представників бізнесу життєво необхідною потребою, як і дотримання цілям економічної раціональності. Значення соціальної відповідальності бізнесу як важеля відновлення рівноваги на мікро- і макрорівні особливо велике в трансформаційній економіці, оскільки він, володіючи величезними фінансовими і матеріальними ресурсами, в змозі сприяти вирішенню великомасштабних соціальних проблем і кардинально вплинути на якість життя як в окремому місті і регіоні, так і в країні в цілому. Теоретичним фундаментом корпоративної соціальної відповідальності поняття екстерналий, тобто зовнішніх ефектів від основної діяльності економічного агента (фірми), що впливає на треті обличчя. Негативний зовнішній ефект має місце при виробництві благ з істотним забрудненням довкілля, що обертається для населення високою захворюваністю і скороченням тривалості життя. Подібні ефекти зазвичай не відбиті в цінах і завданого збитку стейкхолдерам не компенсується. Скоротити виробництво з негативними зовнішніми ефектами дозволяє трансформація зовнішніх ефектів у внутрішні за рахунок: приватного, державного і судового врегулювання (наприклад, за допомогою запропонованих А. Пігу податків, що корегують). Крайнім засобом може бути навіть націоналізація проблемних сфер діяльності. Корпоративна соціальна відповідальність виступає формою приватного врегулювання конфлікту інтересів компанії і суспільства, яке здійснюється в результаті переговорів між суспільством і бізнесом. Ці переговори рідко приймають явні форми, хоча в розвинених країнах практикуються «круглі столи», суспільні дискусії, кампанії в пресі. Так набирає сили «суспільна ліцензія» компанії, тобто згода суспільства. При цьому компанія або утримується від дій, що порушують екологічні, соціальні, економічні і інші права стейкхолдерів, або компенсує збиток за рахунок соціальних інвестицій.

Таким чином, соціальна відповідальність фірми є альтернативою державному регулюванню у вирішенні проблеми екстерналий. Проте в соціальній відповідальності є серйозні переваги, і саме тому це явище прийняло настільки широкі масштаби. Чим вище централізація державних ресурсів і повноважень, тим вище і потреба в соціальній відповідальності бізнесу. Так, якщо податкова і бюджетна сфери сильно централізовані, регіони позбавлені «своїх» грошей, але обтяжені зобов'язаннями і проблемами, місцеве співтовариство шукає допомоги в бізнесу. У Росії навіть виник феномен, коли компанії «вибачають» ухилення від податків в обмін на соціальні інвестиції до місцевих бюджетів. Важливою і незрідка неврахованою умовою ефективнос-

ті соціальної відповідальності фірм є наявність соціального капіталу. При його дефіциті можливість досягнення ефективних угод між фірмами і суспільством сумнівна. Якщо громадяни не інформовані і не готові до колективних дій – вони ніколи не зможуть відстояти свої інтереси. Навпаки, в разі браку соціального капіталу суспільство слабо представлене в діалозі з компаніями, виникають вузькі групи інтересів, вигідні «сепаратні» угоди, що укладають з компаніями. При цьому для суспільства позитивна дія соціальної відповідальності буде нульовою тобто економічної сили відносно інших учасників і можна говорити про так звані «пануючі фірми». Нав'язати такій фірмі принцип соціальної відповідальності ззовні украй складно. Володіючи цією владою, наприклад, монополізуючи ринок, фірма може змусити своїх контрагентів відмовитися від їх очікувань.

**Висновки.** Соціальна орієнтація фірми визначається співвідношенням владного потенціалу фірми і її зовнішніх агентів. Розподіл ресурсів між різними цілями залежить не від міри їх соціальної значущості, а від співвідношення владного потенціалу їх носіїв. Даний підхід пояснює, чому теорія соціальної справедливості реалізується українськими фірмами украй неохоче. Причина пасивності фірм – у відсутності владного потенціалу стейкхолдерів. Сьогодні в Україні інститут держави і інститут фірми доки не знайшли прийнятної для суспільства моделі взаємин. Умови для розвитку соціальної відповідальності фірм формуються повільно і суперечливо, переважно прямими методами; система корпоративної соціальної відповідальності, учасниками якої є бізнес, держава і суспільство, фактично відсутня. Це робить актуальним дослідження досвіду економічно розвинених європейських країн по регулюванню соціальної відповідальності бізнесу за допомогою:

- надання соціальних послуг;
- спонсорства і добродійності;
- спільного використання соціально значимих об'єктів державної власності;
- залучення компаній до альянсів і партнерств для участі в державних, регіональних і муніципальних програмах, взаємодія з місцевим співтовариством і місцевою владою;
- забезпечення безпеки праці і справедливих трудових доходів;
- створення робочих місць і підвищення їх якості, розвиток людських ресурсів і системи безперервної освіти працівників;
- участь працівників в управлінні компанією, пенсійне забезпечення, підтримка сімей працівників і надання ним соціальних послуг;
- вирішення екологічних і соціальних проблем, розвиток виробництва товарів громадського вжитку і відповідальність перед споживачами.

Проте вживання досвіду європейських країн в Україні вимагає урахування специфіки моделі соціальної відповідальності фірм; пріоритетна увага працівникам, спрощене розуміння концепції соціальної відповідальності, головна роль держави, переважання прямих методів регулювання і ін. Це передбачає критичне осмислення і адаптацію світового досвіду регулювання соціальної відповідальності.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Мандибура В.О. Інституційні чинники забезпечення функціонування державної форми власності в умовах транзитивної економіки [Текст] / Мандибура В.О. // Вісник КНУ ім. Т.Шевченка. – 2005. - №7. –С.8-12.
2. Післякризовий розвиток економіки України: засади стратегії модернізації [Текст]. - К.: НІСД, 2011. – 66 с.
3. Адамов Б.И. Малый бизнес как трудовая экономика и функция власти [Текст] / Адамов Б.И. // Економіка промисловості –2010.–№1.–С.183-190.
4. Малый бизнес в развитых странах. От 29.05.2010 [Текст]. – [Електронний ресурс]. – Доступен с: <<http://www.kreditbusiness.ru/foreignbusiness.html>>.
5. Малый бизнес в Европе. От 11.10.2009 [Текст]. – [Електронний ресурс]. – Доступен с: <<http://www.kreditbusiness.ru/foreignbusiness/-biznes-v-evrope.html>>.
6. Becattini G. Il calabrone Italia / Becattini G. – Bologna, "Mulino", 2008. 272 p.
7. Сорокин Д.А. Пути и механизмы взаимодействия малого и крупного бизнеса: зарубежный опыт [Текст] / Сорокин Д.А. // Актуальные проблемы современной науки. –2003.–№ 6. –С.31-39.
8. Herrigel, Gary. Industrial Organization and the Politics of Industry: Centralized Decentralize Production in Germany / G.Herrigel. Ph.D.diss., Department of Political Sciencet, MIT, 1990. –142 p.
9. Дьячкина Л. Малый и средний бизнес Великобритании [Текст] / Дьячкина Л. // Проблемы теории и практики управления.– 2006.–№5.– С.92-102.
10. Малое предпринимательство в Германии: торгово-промышленные палаты 27.02.2009 [Текст]. – [Електронний ресурс]. – Доступен с: <<http://www.kreditbusiness.ru/foreignbusiness>>.

**УДК 330.322:330.341.1:330:628.1**

**УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ  
ПІДПРИЄМСТВ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА**

*Непом'яца О.В. - аспірант, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Управління інвестиційною діяльністю підприємства – це комплекс методів розробки й реалізації управлінських рішень, пов'язаних зі здійсненням інвестиційної діяльності підприємства. Управління інвестиційною діяльністю підприємства виділяють наступні види: державне регулювання інвестиційної діяльності, регіональне управління інвестиційною діяльністю та управління інвестиційною діяльністю на підприємстві.

**Стан вивчення проблеми.** Огляд економічної літератури показав, що для характеристики інвестиційної діяльності достатньо часто вживаються наступні поняття “інвестиційний розвиток”, “інвестиційна модель розвитку”. Висвітленню цих питань приділено увагу в працях таких фахівців, як І.В. Космидайло, О.І. Амоша, В.М. Гейець, Ж.А. Говоруха, О.І. Волков, Т.О. Скрипко,

Т.П. Ткаченко, Р.В. Тульчинський, І.М. Підкамінний, В.С. Ціпуринда, Фостолович В.А., Соловйов В.П. та інші.

**Завдання і методика досліджень.** Управління інвестиційною діяльністю підприємства є забезпечення ефективності інвестиційної діяльності підприємства в короткостроковому й довгостроковому періоді. Дане управління переслідує ряд завдань:

1. Оптимізація інвестиційних потреб та інвестиційних можливостей підприємства;
2. Максимізація інвестиційного прибутку підприємства в поточному періоді і в перспективі;
3. Мінімізація інвестиційного ризику підприємства в поточному періоді і в перспективі;
4. Оптимізація ліквідності інвестицій підприємства;
5. Забезпечення стійкого фінансового становища підприємства в процесі здійснення інвестиційної діяльності;
6. Пошук і реалізація напрямів удосконалення інвестиційних процесів на підприємстві.

Для дослідження використовувалися такі методи: діалектика наукового пізнання – дозволяє проаналізувати та передбачити розвиток ситуації та розробити пропозиції; аналіз та синтез – для встановлення структури та набору первинних показників для аналізу та прогнозування, та деталізації об'єкту дослідження; системний підхід – для досягнення збалансованості економічної вигоди та екологічної безпеки водокористування; статистичний – для опрацювання статистичних даних; аналітичний – для відображення динаміки основних показників розвитку водного господарства.

**Результати досліджень.** Організація управління інвестиційною діяльністю являє собою найважливіший елемент побудови системи управління інвестиційною діяльністю на підприємстві. Організація управління інвестиційною діяльністю — це координація й оптимізація в часі й у просторі інвестиційної діяльності підприємства з метою досягнення в певний термін найбільшого інвестиційного ефекту. Організація управління інвестиційною діяльністю на підприємстві водного господарства передбачає, насамперед, розробку структури й створення системи спеціальних внутрішніх структурних служб і підрозділів підприємства, функціонування яких повинне бути спрямоване на розробку й прийняття ефективних управлінських рішень з усіх питань інвестиційної діяльності підприємства [4, с. 40-42].

Формування організаційної системи управління інвестиційною діяльністю на підприємстві водного господарства передбачає ряд етапів:

- дослідження особливостей функціонування окремих структурних підрозділів підприємства й виявлення ступеня їхнього впливу на ефективність інвестиційної діяльності;
- розробка структури системи управління інвестиційною діяльністю, визначення типів її елементів (відділів);
- формування системи прав та обов'язків і міри відповідальності керівників даних відділів;
- розробка планових завдань даним відділам і доведення їх до виконавців;

- забезпечення контролю виконання встановлених завдань цими відділами шляхом одержання відповідної інформації (звітів), її аналізу й установлення причин відхилень.

У результаті аналізу досліджень і публікацій можна виявити, що при забезпеченні стабільного зростання економіки України значну роль відіграє науково-обґрунтована інвестиційна діяльність підприємств, що має інноваційну спрямованість. Це пов'язано з тим, що визначаються реальні джерела, напрями, структурний зміст інвестицій, застосовуються раціональні та ефективні способи для виконання загальнодержавних, регіональних та місцевих соціально-економічних і технічних програм, відтворювальних процесів на різних рівнях. Однак для успішної реалізації інвестиційної політики на підприємствах необхідно дозволити нерозкриті проблеми, що стосуються підготовки інвестиційних проєктів, оцінки економічної та соціальної ефективності інвестицій та інвестиційної привабливості розробок [8, с. 269].

Інвестиції є основою розвитку підприємств, окремих галузей та економіки в цілому. Економічна діяльність підприємств водного господарства значною мірою характеризується обсягом і формами здійснених інвестицій. Термін "інвестиції" походить від латинського слова "invest", який означає "вкладати". Але часто цей термін трактують, як вкладення капіталу з метою подальшого його збільшення. При цьому приріст капіталу повинен бути достатнім, щоб компенсувати інвестору відмову від використання готівкових коштів на споживання в поточному періоді, винагородити його за ризик, повернути втрати від інфляції в майбутнє. Інвестиції тісно пов'язані із збільшенням капіталу, але для цього необхідно спочатку внести кошти [2, с.218].

Таким чином виробники, підприємці змушені спочатку придбати необхідні ресурси, здійснити витрати, виділити на це кошти, щоб створити фактори виробництва. Лише потім вони відшкодовують, компенсують ці витрати за допомогою продажу продукту, виробленого з використанням зазначених факторів.

Отже, в економіці неминуче доводиться спочатку вкладати у справу кошти, створювати умови, передумови протікання виробничих процесів і тільки потім отримувати бажаний результат, віддачу від вкладених коштів [7, с. 359-364]

Якщо ж ресурси тривалий час, вимірюваний місяцями і роками, перебуває "в доробку", вони перетворюються на фактори виробничої діяльності, то їх вважають вкладеннями у виробництво, в економіку. Так ці ресурси вкладені в певну справу і вже не можуть бути використані в інших цілях, то вкладення призводять до відволікання коштів на час перетворення ресурсів у фактори виробничо-економічної діяльності.

Строго кажучи, вкладеннями в економіку припустимо вважати будь-які використовуючи в ній ресурси, так як незалежно від характеру їх застосування ресурси не відразу стають факторами виробництва [6, с. 16-25].

Вкладення в основний капітал (основні засоби виробництва), у запаси, резерви, а також в інші економічні об'єкти і процеси, які вимагають відволікання матеріальних та грошових коштів на тривалий час, називаються інвестиціями.

Законом України "Про інвестиційну діяльність" інвестиції визначаються як всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої утворюється при-



буток (дохід) або досягається соціальний ефект [1]. Це визначення, в основному, відповідає міжнародному підходу до інвестиційної діяльності як процесу вкладення ресурсів (благ, майнових і інтелектуальних цінностей) з метою отримання прибутку, доходу, дивіденду (соціального ефекту) в майбутньому. Іншими словами, інвестор відмовляється від задоволення насущних потреб у розрахунок на очікуване задоволення їх у майбутньому, але вже у великих розмірах. Відповідно до Закону про майнових і інтелектуальних цінностей, що вкладаються в підприємницьку діяльність, належать:

- Грошові кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери;
- Рухоме і нерухоме майно (будівлі, споруди, обладнання) та інші матеріальні цінності;
- Майнові права, що випливають з авторського права, досвіду та інших інтелектуальних цінностей;
- Сукупність технологічних, технічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навичок і виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих (ноу-хау);
- Права користування водою, землею, ресурсами, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права та інтелектуальні цінності [1].

Сукупність зазначених цінностей, що обертаються на ринку, прийнято відносити до об'єктів інвестиційної діяльності водного господарства. Деякі вчені-економісти до цієї сукупності відносять також і "фінансові права", які впливають з взаємозв'язку інвестицій та державного регулювання умов інвестиційної діяльності, насамперед податково-амортизаційної політики. Це має місце при наданні державою податкових пільг інвестору або встановленні пільгових норм амортизаційних відрахувань (прискорення амортизації). Такі податково-амортизаційні преференції дають економічний ефект виходячи з повернення коштів у майбутньому, і тому державою (муніципальними органами) цей ефект повинен оцінюватися (дисконтуватися).

Інвестиційна діяльність - це сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо реалізації інвестицій. Іншими словами, це об'єктивний процес, що має свою логіку, що розвивається відповідно з притаманними йому закономірностями і що грає важливу роль в господарській діяльності підприємства, оскільки за своєю економічною природою інвестиції являють собою відмову від поточного споживання заради отримання доходів у майбутньому.

Об'єктами інвестиційної діяльності є інвестиції. Суб'єктами (інвесторами і учасниками) інвестиційної діяльності можуть бути громадяни та юридичні особи України та іноземних держав, а також держави [3, с. 87].

Інвестори - це суб'єкти інвестиційної діяльності, які приймають рішення про вкладення власних, позикових і залучених майнових та інтелектуальних засобів в об'єкти інвестування. Інвестори можуть виступати в ролі вкладників, кредиторів, покупців, а також виконувати функції будь-якого учасника інвестиційної діяльності. Забороняється інвестування в об'єкти, створення і використання яких не відповідає вимогам санітарно - гігієнічних, радіаційних, екологічних, архітектурних та інших норм, встановлених законодавством України, а також порушує права та інтереси громадян, юридичних осіб і держави.

Охарактеризуємо докладно кожен вид інвестицій.

Валові інвестиції характеризують загальний обсяг коштів, що направляється у відтворення: нове будівництво, реконструкцію і розширення, технічне переозброєння, а також підтримання діючих потужностей.

Чисті інвестиції в такому контексті являють собою вкладення коштів у знову створювані виробничі фонди і оновлюваний виробничий апарат. Вони менше валових на величину коштів, що спрямовуються з фонду відшкодування у вигляді амортизаційних відрахувань на повне відновлення. Інвестуються кошти з фондів відшкодування та поновлення характеризують в остаточному підсумку співвідношення між простим і розширеним відтворенням.

В економічній теорії принциповою класифікаційною ознакою поділу інвестицій за формами вважається виділення фінансових і реальних інвестицій. Виділення із загального обсягу інноваційної форми інвестицій та інтелектуальних інвестицій в ряді випадків - умовно, оскільки інтелектуальні інвестиції в більшій частині є інноваціями.

Фінансові інвестиції - це вкладення коштів у різні фінансові інструменти: фондові (інвестиційні) цінні папери, спеціальні (цільові) банківські вклади, депозити, паї і т.д.

Реальні інвестиції - це вкладення у виробничі фонди (основні та оборотні). В основному, це вкладення в матеріальні активи - будівлі, споруди, обладнання та інші товарно-матеріальні цінності, а також нематеріальні активи (патенти, ліцензії, "ноу-хау", технічна, науково-практична, інструктивна, технологічна, проектно-кошторисна та інша документація) [8, с. 298-302].

Інноваційна форма інвестицій (вкладення в нововведення) - це, в основному, вкладення в нематеріальні активи, що забезпечують розвиток НТП і успішна протидія конкурентам на товарних ринках.

У промислово розвинених країнах з високим рівнем техніки і технології інновації за своїм змістом наближаються до реальних інвестицій. Проте в окремі періоди доводиться здійснювати інвестиції і в підтримку технічно відсталих малопродуктивних галузей і виробництв.

Інтелектуальні інвестиції - це вкладення у творчий потенціал суспільства, об'єкти інтелектуальної власності, що впливають з авторського права, права на промислові зразки і корисні моделі. У більшій частині за своїм змістом і напрямками інтелектуальні інвестиції одночасно є інноваціями. Крім розподілу інвестицій за напрямками вкладення коштів (фінансові та реальні), в економічній теорії існує безліч ознак, за якими вони виділяються залежно від цілей дослідження об'єкта інвестування [5, с. 36].

У регіональному аспекті розглядаються інвестиції:

- Внутрішні, або вкладення суб'єктів господарської діяльності даної держави;

- Іноземні - вкладення іноземних юридичних, фізичних осіб, іноземних держав, міжнародних урядових і неурядових організацій;

- Закордонні - вкладення засобів в об'єкти інвестування за межами території даної країни (придбання цінних паперів закордонних компаній, майна та ін) [6, с. 8].

На малюнку 1. наведена схема класифікації інвестицій за формами. Фонд накопичення як та, що зберігає частину національного доходу, та є осно-

вним джерелом інвестицій. Умовно вони можуть бути поділені на фонд відшкодування і фонд накопичення.

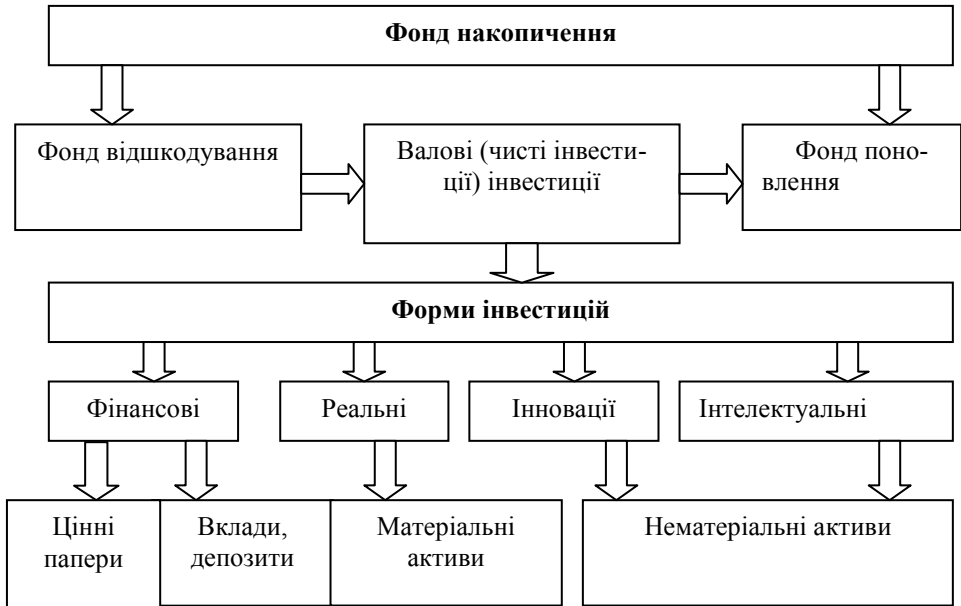


Рисунок 1. Форми інвестицій [7, с. 366]

На сьогоднішній день необхідні конкретні заходи, спрямовані на поліпшення інвестиційного клімату в Україні. Інвестиційна політика держави повинна бути націлена на оновлення інвестиційного процесу, які можна досягти завдяки децентралізації управління економікою і розширення повноважень регіонів. Для оновлення інвестиційних процесів і розвитку економіки України необхідно:

- Утвердження приватної власності в більшості секторів економіки;
- Впровадження конкуренції як обов'язкової умови регулювання ринку;
- Створення сильної інституційно-правової системи з дієвими механізмами розподілу функцій між законодавчою, виконавчою та судовою гілками влади;
- Зниження частини державних інвестицій у виробничій сфері;
- Направляти державні інвестиції в стратегічно важливі, але інвестиційно непривабливі галузі економіки [3, с. 149].

Дуже важливою є фінансова підтримка розвитку водного господарства. Орієнтація на експорт продукції, водного господарства повинна підтримуватися відповідними державними програмами. Державне регулювання має бути у водному господарстві [2, с. 220-222].

Серед першочергових завдань, які в змозі поліпшити привабливість України для інвесторів можна виділити наступні:

- Досягнення макроекономічної стабілізації.

До завдань, пов'язаних з досягненням макроекономічної стабілізації належать:

- встановлення контролю над інфляцією і курсом національної валюти;
- зменшення бюджетного дефіциту;
- стабілізація виробництва і створення умов для його розвитку;
- підвищення надійності фінансової системи.

Виконання і підтримка цих завдань з боку держави дозволить Україні стати демократичною країною з розвинутою економікою, водним господарством, сільським господарством і науково-технічним комплексом. Забезпечить стійкий розвиток економіки і підвищення життєвого рівня населення: удосконалення системи охорони здоров'я та освіти, охорону природних ресурсів і зовнішнього середовища, надання рівних можливостей використання суспільних благ для всіх соціальних груп населення і створити таким чином сприятливий інвестиційний клімат в Україні.

**Висновок.** Інвестиційна діяльність водного господарства є однією з найважливіших напрямів діяльності підприємства. І як будь-якому виду діяльності, для досягнення високих економічних результатів, оптимізації даної діяльності в часі потрібне ефективне управління. Отже, організація управління інвестиційною діяльністю на підприємстві водного господарства є основою прийняття ефективних управлінських рішень у сфері інвестицій. Дана інвестиційна діяльність повинна ґрунтуватися на зібраній інформації, яка була правильно систематизована і проаналізована. Тобто, інформаційне забезпечення для управління інвестиційною діяльністю є невід'ємною складовою, яка дає можливість правильно зорієнтуватися, проаналізувати та зробити певні висновки, що втілюються в конкретні інвестиційні проекти.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Закон України "Про інвестиційну діяльність". ВВР України. — 1991. — № 47.
  2. Власюк Т.М. Методика оцінки інвестиційної привабливості державних підприємств // Економіка та держава. - 2005. - №2. — 308с.
  3. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: Навч. посібн.- К.: "Центр навчальної літератури", 2004. — 376с.
  4. Федоренко В. Г. Шляхи підвищення ефективності інвестицій в Україні.: - К.: Науковий Світ, 2003.
  5. Щукін Б. М. Аналіз інвестиційних проектів. — К.: МАУП, 2002.
  6. Благун І.С., Левандівський О.І. Оцінка ефективності інвестиційних проектів в умовах ринку // Актуальні проблеми економіки. — 2002. -№12. — 240с.
  7. Пересада А.А., Коваленко Ю.М., Онікієнко В. Інвестиційний аналіз: Підручник. - К.: КНЕУ, 2003. - 485с.
  8. Данілов О.Д., Івашина Г.М., Чумаченко О.Г.. Інвестування: Навчальний посібник. — Ірпінь, 2001. — 377с.
-

УДК 338.314:633

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Паштецький А.В. – к. е. н., Інститут сільського господарства Криму НААН*

**Постановка проблеми.** Рослинницькі галузі в сільськогосподарському виробництві відіграють винятково важливу роль у формуванні продовольчої безпеки України, оскільки вони забезпечують основними продуктами харчування населення, а сировиною харчову, переробну і легку промисловість.

За даних умов для України важливим є питання створення резервів якісного товарного зерна та інших технічних культур. Тому кожного року однією із головних проблем для сільськогосподарських виробників України, а головним чином Криму стає ефективне та стабільне виробництво необхідної кількості сільськогосподарської продукції.

В останній час товаровиробники першочергову роль відводять вирощуванню зернових та олійних культур, які не завжди дають високі врожаї, але є основними культурами в галузі рослинництва даних підприємств. Їх недостатня врожайність пояснюється багатьма факторами, хоча головним є те, що виробники не дотримуються науково обґрунтованих агротехнологічних рекомендацій по вирощуванню рослин. Одними із основних, що впливають на зменшення врожаю є неправильна структура посівних площ, несвоєчасне сортооновлення, недотримання сівозмін, недостатнє мінеральне живлення, використання неякісних засобів захисту рослин та інше. Дають свої негативні результати і несприятливі погодні умови протягом вегетаційного періоду. Всі перераховані вище фактори і є основною причиною великого розриву між потенційною і фактичною врожайністю сільськогосподарських культур.

**Стан вивчення проблеми.** Різним аспектам ефективного функціонування аграрного виробництва, питанням економічної ефективності, розвитку виробництва окремих культур та галузей АПК присвятили свої праці відомі вітчизняні вчені: В. Алексійчук, В. Амбросов, В. Андрійчук, І. Величко, П. Гайдуцький, М. Гладій, М. Зубець, М. Кісіль, І. Кириленко, М. Кропивко, І. Лукінов, М. Малік, В. Месель-Веселяк, П. Саблук, Г. Черевко, В. Юрчишин. О. Шпикуляк, та інші науковці. В їх роботах досконально розглянуті чинники ефективного вирощування, як окремих культур, так і ведення різних галузей, але недостатньо приділено уваги особливостям їх вирощування в АР Крим.

**Завдання і методика досліджень.** Мета дослідження полягає в опрацюванні теоретичних та організаційно-економічних аспектів ефективного виробництва сільськогосподарських культур в АР Крим, а також в обґрунтуванні перспектив економічно ефективного їх вирощування.

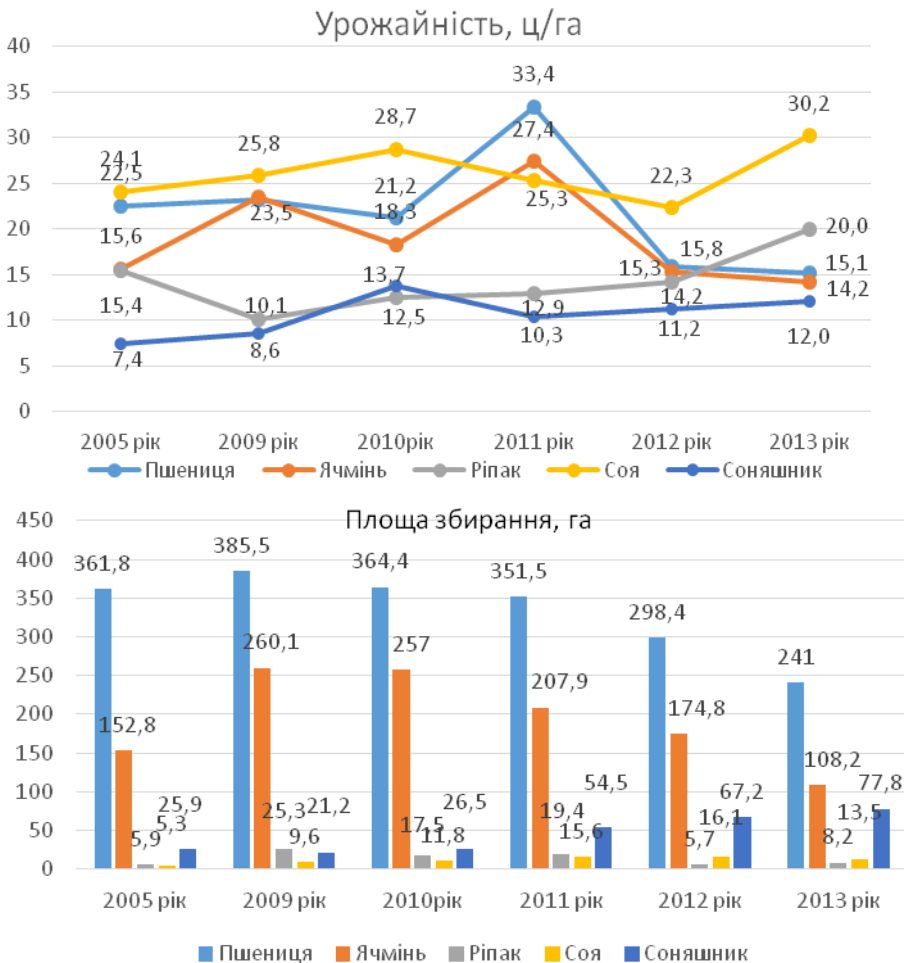
**Результати досліджень.** Однією з найважливіших галузей сільського господарства є рослинництво. Від виробництва в рослинництві людина має більшість своїх основних продуктів харчування, корми тваринам, сировину для основних галузей промисловості.

Найважливішим завданням рослинництва є всемірне підвищення родючості ґрунтів, підвищення врожайності рослин, зростання виробництва зерна, кормів та іншої продукції [3].

Обсяг виробництва сільськогосподарської продукції є одним з основних показників, що характеризують діяльність сільськогосподарських підприємств. Від його величини залежать обсяг реалізації продукції, рівень її собівартості, сума прибутку, рівень рентабельності, фінансовий стан підприємства, його платоспроможність та інші економічні показники.

Великий вплив на валовий збір продукції робить структура посівних площ. Чим більше частка високоврожайних культур у загальній посівній площі, тим вище, при інших рівних умовах, валовий вихід продукції, і навпаки.

Врожайність культур визначають якісні показники землі, вчасний обробіток ґрунту, кількість внесених добрив, метеорологічні умови року, якість і сорт насіння, способи та строки сівби, збирання врожаю та ін.



За даними Головного управління статистики в АРК.

Рисунок 1 – Виробництво сільськогосподарських культур в АР Крим.

Для сільськогосподарських підприємств Криму 2012 рік виявився надзвичайно складним, в першу чергу щодо погодних умов, які супроводжували процес вирощування сільськогосподарських культур.

У 2012 році виробництво зернових та зернобобових культур у початково-оприбуткованій вазі склало 908,3 тис. т., що є 47% до відповідної дати 2011 року.[6].

Це зумовлено тривалою посухою в осінній період 2012 року, що не дозволило отримати своєчасні і дружні сходи, морозною і малосніжною погодою у другій половині зимового періоду, що призвело до загибелі рослин озимих, а суха погода в весняно-літній період не дозволила рослинам наростити достатню вегетативну масу.

Однак не тільки погодні умови стали причиною малого врожаю. Необхідно констатувати, що з науково-економічних міркувань у агровиробників почастішали порушення головних вимог технологій вирощування сільськогосподарських культур. Тому в останні роки погодні умови стали індикатором культури землеробства та вміння вирощувати високі врожаї на наших родючих ґрунтах (рис. 1).

Аналізуючи показники рисунку 1 можна зробити висновок, що площі під основними зерновими культурами мають тенденцію до зниження, а під олійними культурами залишаються в одному діапазоні, окрім соняшника площі котрого збільшуються кожен рік.

Розглядаючи показник середньої врожайності за вказані роки, по пшениці він складає – 21,9ц/га, ячменю – 19,1ц/га, ріпаку – 14,2ц/га, сої – 26,1ц/га, соняшнику – 10,5ц/га, що набагато менше ніж потенційна урожайність цих культур.

Урожайність - якісний, комплексний показник, який залежить від чисельних факторів. Великий вплив на її рівень справляють природно-кліматичні умови, про які ми говорили, рельєф місцевості, температурний режим повітря, кількість опадів і т.п. Але основний вплив на врожайність дає культура землеробства, агротехніка і технологія вирощування культур, кількість добрив, якісне виконання всіх польових робіт в стислі терміни, інші організаційні та економічні чинники.

Отже необхідно виявити найбільш значимі фактори, які впливають на недоотримання сільськогосподарськими підприємствами якісного і в необхідній кількості врожаю (рис. 2).

Порівнюючи дані рисунку 2 можна зробити висновок, що показники кількості опадів та середньої температури прямолінійно впливають на урожайність, але необхідно відмітити, що у 2010 році ці показники збільшувалися, а врожайність знизилась до показника 21,2 ц/га. Це, на нашу думку, можна пояснити тим, що значні опади були в період збирання врожаю і це негативно вплинуло на показник урожайності.

Найбільшим стресором, що впливає на розвиток рослини, є різке коливання температур у вегетаційний період. Високі та низькі температури під час вегетації негативно впливають на фізіологічні процеси рослин. Наслідки різняться в залежності від фази розвитку рослин, тривалості впливу і власне температури повітря.



Рисунок 2 – Середня кількість опадів, температури та урожайність пшениці в АР Крим за 2005 - 2013 роки

На морозостійкість та посухостійкість істотний вплив мають умови ґрунтового живлення, особливо в осінній період [4].

Прояви погодних аномалій, що спостерігаються в останні роки у Криму, вимагають підвищення стійкості сільськогосподарських культур до цих явищ, шляхом розробки комплексних організаційних заходів захисту від несприятливих умов природного характеру. Стійкість рослин до морозу підвищується при внесенні під посів озимих калійно-фосфорних добрив, тоді як надлишкові азотні добрива, сприяючи процесам росту, роблять рослини озимих більш чутливими до морозів. На морозостійкість, як і на холодостійкість рослин, позитивний вплив чинять мікроелементи[4].

Висока врожайність веде і до більш швидкого виснаження ґрунтів. Відновлення родючості можливо здійснити тільки продуманим поєднанням двох заходів - внесенням добрив і науково обґрунтованою сівозмінною.

Широке застосування добрив в рослинництві є одним з найбільш ефективних засобів підвищення ефективності рослинництва. Рівень внесення мінеральних та органічних добрив на 1 га землі на даний період, у порівнянні з 1990 роком скоротилося відповідно в 5 і в 16 разів [2]. Беручи до уваги недостатній рівень розвитку тваринництва в АР Крим, що унеможливує отримання та застосування необхідної кількості органічних добрив, одним із реальних шляхів залишається використання мінеральних добрив (таблиця 2).



**Таблиця 2 - Внесення добрив сільськогосподарськими підприємствами в АР Крим**

| Роки  | 2005  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Мінеральні добрива</b>                               |       |       |       |       |       |
| Внесено у поживних речовинах – усього, тис. т           | 14,6  | 26,6  | 25,3  | 24,3  | 26,3  |
| Удобрена площа, тис. га                                 | 341,8 | 439,7 | 391,2 | 382,7 | 401,5 |
| Частка удобреної площі, відсотків                       | 58    | 71    | 69    | 68    | 74    |
| Внесено у поживних речовинах на 1 га посівної площі, кг | 25    | 43    | 44    | 43    | 48    |
| <b>Органічні добрива</b>                                |       |       |       |       |       |
| Внесено – усього, тис. т                                | 211,9 | 606,2 | 439,7 | 339,4 | 392,0 |
| Удобрена площа, тис. га                                 | 29,8  | 69,7  | 57,9  | 38,6  | 39,2  |
| Частка удобреної площі, відсотків                       | 5     | 11    | 10    | 7     | 7,2   |
| Внесено на 1 га посівної площі, т                       | 0,4   | 1     | 0,8   | 0,6   | 0,7   |

Аналізуючи данні таблиці 2, можна зробити висновок про недостатній обсяг внесення мінеральних добрив сільськогосподарськими підприємствами Криму. Це пояснюється їх дорожнечою та не завжди очікуваним результатом від використання. Таким чином підприємства використовуючи мінеральні добрива, не завжди отримують результат, що спрацьовує на підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, а навпаки робить їх виробництво ще більш збитковим.

Вибір мінеральних добрив повинен полягати у визначенні такої форми і формули застосування, вибір якої обійдеться дешевше в порівнянні з іншими, і при цьому забезпечить отримання максимального приросту врожаю.

Фактори ефективності вирощування зернових культур можна поділити на три великі групи: агротехнічні, технічні та організаційно-економічні. У першій групі найбільш важливе значення має використання перспективних сортів і гібридів, застосування науково обґрунтованих систем землеробства, в другій - застосування прогресивних систем технічного забезпечення, в третій - маркетинг і державне регулювання. Облік факторів, що сприяють стабілізації і зростанню ефективності виробництва зерна, дозволить виробити конкретний комплекс заходів, спрямований на вирішення проблем розвитку галузі.

Проаналізувавши всі три групи факторів співробітниками Інституту сільського господарства Криму були розроблені технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур, які дають можливість отримати високі врожаї при оптимальному використанні ресурсів підприємства. Для порівняння витрат розглянемо їх структуру на 1ц продукції (таблиця 3).

Порівнюючи структуру відмітимо, що витрати на 1 ц. продукції згідно розробленим технологічним картам менше існуючих витрат на 9,51 грн. Цей факт пояснюється збільшенням урожайності з 1га за рахунок покращення насінневої бази, оптимізації дози внесення мінеральних добрив та структуризації інших показників.

Таблиця 3 – Структура собівартості виробництва пшениці в АР Крим

| Показники витрат                                | Витрати на вирощування     |       |                                     |       |
|---|----------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
|   | В середньому 2010-2012 рр. |       | Витрати згідно технологічним картам |       |
|   | грн                        | %     | грн                                 | %     |
| Витрати –всього                                 | 69,32                      | 100,0 | 59,81                               | 100,0 |
| Прямі матеріальні витрати                       | 46,36                      | 66,9  | 44,65                               | 74,7  |
| з них насіння і посадковий матеріал             | 7,09                       | 10,2  | 12,5                                | 20,9  |
| мінеральні добрива                              | 11,15                      | 16,1  | 9,01                                | 15,1  |
| нафтопродукти                                   | 12,44                      | 18,0  | 13,5                                | 22,6  |
| оплата послуг і робіт сторонніх організацій     | 8,12                       | 11,7  | -                                   | -     |
| решта матеріальних витрат                       | 7,54                       | 10,9  | 9,64                                | 16,1  |
| Прямі витрати на оплату праці                   | 5,56                       | 8,0   | 9,72                                | 16,3  |
| Інші прямі витрати та загальновиробничі витрати | 17,41                      | 25,1  | 5,44                                | 9,1   |

Ефективність виробництва продукції рослинництва - це найважливіша якісна характеристика на всіх рівнях господарювання. Під економічною ефективністю виробництва розуміється ступінь використання виробничого потенціалу, що порівнюється співвідношенням результатів і обліком витрат суспільного виробництва. Чим вище результат при тих же витратах, тим швидше він зростає в розрахунку на одиницю витрат суспільно необхідної праці, або чим менше витрат на одиницю корисного ефекту, тим вище ефективність виробництва. Найважливішим фактором, що визначає рентабельність виробництва зерна, є врожайність. Як правило, чим вище врожайність, тим нижча собівартість і затрати праці на 1 ц продукції, і відповідно вище рентабельність.

Для аналізу економічної ефективності використання технологічних карт слід розглянути основні складові ефективності, а саме - врожайність, собівартість і рівень рентабельності виробництва (табл. 4).

Дані таблиці свідчать, що при дотриманні розроблених технологічних карт по всім культурам відмічається збільшення прибутку та збільшення рівня рентабельності в середньому на 70 %. Так, рентабельність вирощування пшениці згідно технологічним картам в порівнянні з середнім показником за три роки більше на 54,6%, ячменю – на 66,2%, ріпаку – на 167,6%, сої – на 30,3%, а соняшнику - на 33,2%.

Проаналізувавши показники валового збору, витрати, економічну ефективність вирощування основних сільськогосподарських культур можна відзначити наступне:

- головною причиною низької врожайності сільськогосподарських культур в АР Крим є не дотримання аграріями науково обґрунтованих технологій вирощування рослин, порушення структури посівних;
- вплив кліматичних умов ще більше посилює необхідність використання адаптованих до жорстких умов, районованих сортів та дотримання технологій і науково-обґрунтованих сівозмін;

- мінеральні добрива слід використовувати під пріоритетні культури. Дози добрив оптимізувати залежно від біологічних особливостей вирощуваних культур, кліматичних умов, та наявності елементів живлення в ґрунті.

**Таблиця 4. – Економічна ефективність вирощування основних сільсько-господарських культур в Ар Крим**

| Культура                                | В середньому за 2011-2013 роки* |                            |                         |                           |                   |
|---|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
|   | Урожайність, ц/га               | Виробничі витрати, грн /га | Ціна реалізації 1т, грн | Валовий дохід з 1 га, грн | Рентабельність, % |
| Пшениця                                 | 21,4                            | 2673,62                    | 1281,43                 | 2746,54                   | 2,7               |
| Ячмінь                                  | 19,1                            | 2167,22                    | 1194,90                 | 2286,24                   | 5,5               |
| Ріпак                                   | 15,7                            | 4769,30                    | 3319,77                 | 5223,10                   | 9,5               |
| Соя                                     | 25,9                            | 6545,18                    | 2996,37                 | 7760,59                   | 18,6              |
| Соняшник                                | 11,0                            | 2381,60                    | 3170,97                 | 3488,06                   | 46,5              |
| Згідно розробленим технологічним картам |                                 |                            |                         |                           |                   |
| Пшениця                                 | 36,0                            | 2932,04                    | 1281,43                 | 4613,16                   | 57,3              |
| Ячмінь                                  | 40,0                            | 2783,13                    | 1194,90                 | 4779,60                   | 71,7              |
| Ріпак                                   | 23,0                            | 2755,80                    | 3319,77                 | 7635,46                   | 177,1             |
| Соя                                     | 28,0                            | 5634,82                    | 2996,37                 | 8389,83                   | 48,9              |
| Соняшник                                | 21,0                            | 3707,48                    | 3170,97                 | 6659,03                   | 79,6              |

\* - данні за 2013 рік станом на 01.10.2013р.

Досвід передових господарств показує, що застосування інтенсивних технологій вирощування зернових культур навіть в умовах інфляції та диспаритету цін є економічно вигідним.[5]

**Висновки.** Таким чином стабілізувати, або підвищити врожайність вирощуваних сільськогосподарських культур в нинішніх умовах господарювання можливо, але за умови оптимізації та чіткого дотримання основних агротехнічних та технологічних прийомів. Найменш витратні з них - це дотримання оптимальних строків сівби, впровадження науково обґрунтованих сівозмін та економічно вигідної структури посівів, планова компенсація тих елементів мінерального живлення, які знаходяться в мінімумі, превентивні заходи контролю фітосанітарного стану, своєчасне збирання врожаю та ін. Враховуючи все вищевикладене, зважаючи на глибокий аналіз і зважений підхід до найбільш витратних елементів технології обробітку ґрунту і вирощування основних сільськогосподарських культур, можна зробити висновок, що об'єднання та впровадження вищеназваних наукових розробок сприятиме підвищенню ефективності сільгоспвиробництва та зменшенню впливу на економіку підприємств несприятливих факторів зовнішнього середовища, істотної економії коштів і матеріально-технічних ресурсів, збільшенню обсягів виробництва та якості сільськогосподарської продукції, а значить, прибутковості і рентабельності виробництва.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрійчук В. Г. Сучасна аграрна політика: проблемні аспекти / В. Г. Андрійчук, М. В. Зубець, В. В. Юрчишин. – К. : Аграрна наука, 2005. – 140 с.

2. Ганганов В.М. Формування зернового комплексу регіону : монографія / В. М. Ганганов. – Одеса: ПРРЕЕД, 2008. – 311 с.
3. Макарец Л. И., Макарец М. Н. Экономика производства сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 224с.
4. Развитие и питание зерновых культур // <[http://www.profermer.ru/zern/pitanie\\_5.html](http://www.profermer.ru/zern/pitanie_5.html)> – 2012. – 21 груд.
5. Скакун А. Агрпромышленное производство Беларуси, проблемы и пути их решения // АПК экономика, управление 2001 г. №12, ст. 15 – 22, с. 20
6. Статистичні дані Державного комітету статистики України // <http://www.ukrstat.gov.ua>. – 2013. – 1 верес.

УДК 631.164.23

## НАПРЯМИ ЗРОСТАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Петіна Л. В. - к.е.н., доцент,  
Верміснко Т.Г. - к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Сільське господарство відноситься до провідних галузей господарського комплексу країни, розвиток якого залежить від державної підтримки та внутрішніх і зовнішніх джерел інвестування. Маючи значні запаси родючих ґрунтів, зрошуванні угіддя та розвинену наукову базу, аграрний сектор регіону, знаходячись у глибокій кризі, потерпає від нестачі фінансових ресурсів. Таке явище не сприяє оновленню застарілої матеріально-технічної бази, впровадженню сучасних технологій у виробництво. Для виходу з кризи необхідна не тільки державна підтримка, а й вирішення проблем залучення інвестицій з нових, мало вивчених джерел.

**Стан вивчення проблеми.** Покращення інвестиційної привабливості сільського господарства та збільшення, на цій основі, обсягів інвестування у виробництво є основною проблемою, від вирішення якої залежить подальший розвиток аграрної галузі. Але що стосується окремих регіонів України, які за розвитком сільського господарства знань відрізняються між собою, то ця проблема є недостатньо вивченою і потребує додаткових досліджень.

**Методика досліджень.** Методологічною базою дослідження стали наукові праці таких відомих вчених як Б.В.Губський, М.В.Зубець, М.І.Кісіль, П.Т.Саблук, В.П.Ситник, І.Л.Сазонець та ін.

**Результати досліджень.** Херсонська область належить до регіонів України, де сільське господарство має провідне становище у структурі регіонального господарського комплексу. Це пояснюється історичними особливостями розвитку продуктивних сил, формування їх місця у загальнодержавному, територіальному і галузевому поділі праці, а також природно-кліматичними умовами, сприятливими дол. вирощування усіх, без винятку, сільськогосподарських культур, які культивуються в Україні. Дані статистичного Управління

ня в Херсонській області свідчать, що вона займає значення місця за рівнем виробництва сільськогосподарської продукції у загальному державному обсязі: зернових – 4,0%, соняшнику – 6,0%, овочів – 7,0%.

У Херсонській області діє 2789 сільськогосподарських підприємств (включаючи 2141 фермерське господарство) та більш як 90 тисяч особистих селянських господарств, які разом обробляють майже 651,8 тис. га одної землі. Наявність у структурі ґрунтів сільськогосподарських угідь 49,9% південних і звичайних чорноземів обумовлює високий агрохімічний потенціал області. Вільний виробничий та земельний потенціал, який складається з понад 450 тваринницьких ферм, 20 об'єктів незавершеного будівництва та 80 тис. гектарів сільгоспугідь, не наданих у користування становлять значний резерв подальшого розвитку сільськогосподарського виробництва.

Область володіє потужною науковою базою, до якої, в першу чергу, слід віднести Херсонський державний аграрний університет, Інститут землеробства південного регіону УААН, Інститут рису УААН, Інститут південного овочівництва і баштанництва УААН, Інститут тваринництва степових регіонів. Ними розроблено майже 50 інноваційних бізнес-проектів, що втілюються у аграрний комплекс регіону:

1. Сучасні технології ефективною системи зрошення на енергозберігаючій основі.
2. Технологічний проект отримання трьох врожаїв сільськогосподарських культур на рік в умовах зрошення;
3. Виробництво продовольчого зерна рису в Україні з урожайністю 7,0 – 7,5 т/га.
4. Створення сировинної бази бавовняного комбінату.
5. Створення регіональної системи насінництва картоплі на оздоровленій основі з використанням двоурожайної культури.
6. Новітня технологія селекції овець за молекулярно-генетичними маркерами.

Ці, а також інші інноваційні проекти вказують на вагомий внесок регіональних наукових установ у підвищення ефективності економіки області та покращення її інвестиційної привабливості.

Стратегічною метою виходу сільського господарства регіону з кризи є відновлення аграрного виробництва до рівня 1990 року, спроможного забезпечити потреби населення області у продуктах харчування, а переробні підприємства у сировині.

Поставлені цілі можливо здійснити, впроваджуючи інноваційні технології у виробництво та активізуючи інвестиційні процеси. Недостатні обсяги державної підтримки сільськогосподарської галузі не сприяють розвитку інвестиційної привабливості, формуванню виробництва конкурентоспроможної продукції і сировини, зростанню зайнятості та добробуту сільського населення. Маючи значні ресурси родючої орної землі та водних запасів, розвинуту зрошувальну мережу, висококваліфіковані кадри, регіон ще мало приваблює вітчизняних та іноземних інвесторів, які б вклали значні кошти у розвиток сільського господарства. До основних чинників, які стримують активні дії інвесторів ми відносимо: політичну нестабільність у державі, недосконалість законодавчої бази, високі ризики неповернення інвестиційних коштів, несвоє-

часність нарахування та виплати дивідендів, високий рівень корупції, відсутність дієвого контролю за цільовим використанням інвестицій.

На інвестиційну привабливість регіону також впливає ступінь розвитку соціальної інфраструктури [1]. На жаль, стан об'єктів соціального призначення у сільській місцевості не відповідає сучасним потребам ринкової економіки. Майже повністю відсутнє будівництво житла та об'єктів соціально-культурної сфери.

Не впливає позитивно на інвестиційну привабливість сільського господарства і наявність малопродуктивних (піщаних та солонцюватих) земель, а також високий рівень підтоплення ґрунтів на зрошуваних землях.

Сутність інноваційно-інвестиційного розвитку сільського господарства регіону полягає у сукупності згаджених дій держави, органів самоврядування, наукових установ, виробничих і сервісних структур, що їх обслуговують, спрямованих на покращення інвестиційної привабливості шляхом впровадження інноваційних проектів та залучення додаткових інвестиційних ресурсів у виробництво з метою покращення економічної ситуації регіону та добробуту населення.

Особливістю інвестування сільськогосподарського виробництва є те, що економічний, соціальний і екологічний ефект від вкладень виявляється не відразу, а через тривалий термін (рік і більше) і залежить від погодних умов, якості орних ґрунтів та інших факторів.

Враховуючи вище викладене, а також те, що Херсонська область є аграрним регіоном, який значно впливає на продовольчу безпеку України, держава має відігравати провідну роль в покращенні його інвестиційного клімату, активно співпрацюючи з аграрними підприємствами, залучаючи до виконання інвестиційних програм фермерські і особисті селянські господарства.

Слід відмітити, що у відповідності до державної аграрної політики, в останні роки значно збільшилися закупівельні ціни на сільськогосподарську продукцію і сировину, покращилося кредитування товаровиробників, збільшилися обсяги державної фінансової допомоги аграрним підприємствам, що дозволило розпочати активний процес переоснащення сільського господарства технічними засобами таких відомих фірм як «Джон-Дір», «Клаас», а також налагодити виробництво і реалізацію вітчизняних зернозбиральних комбайнів «СКІФ» на Херсонському машинобудівному заводі, тракторів «ХТЗ» різних модифікацій на Харківському тракторному заводі, які можливо застосовувати у ресурсно- і енергозберігаючих технологіях та ін.

Беручи до уваги те, що сільськогосподарська галузь знаходиться в економічній кризі і потребує значних вкладень у свій розвиток, держава не в змозі в повному обсязі задовольнити фінансові потреби виробників [2]. Тому необхідно більш активно співпрацювати виробникам з зовнішніми інвесторами, використовуючи їх кошти на технічне і технологічне оснащення. Перспективним напрямом формування інвестиційних ресурсів у Херсонській області є залучення інвестицій з боку виробничих об'єднань з інших галузей економіки та іноземне інвестування. Вкладення капіталу у сільське господарство регіону такими промисловими гігантами як «Мотор-Січ», «Дніпро» та ін., сприяє пожвавленню інвестиційних процесів в південній частині Херсонщини, а іноземні інвестиції залучені з таких країн як США, Кіпр, Великобританія, Швеція, Росія

та ін. значно впливають на впровадження інноваційних технологій у виробництво та переробку сільгоспсировини.

Одним з важливих джерел інвестування сільгоспідприємств є лізинг, який є видом підприємницької діяльності, спрямованою на інвестування тимчасово вільних чи залучених засобів у виробництво.

Лізинговий кредит – це стосунки між суб'єктами господарювання, які виникають під час орендування майна і дозволяють істотно знизити потреби підприємства у капітальних вкладеннях як власних так і залучених. Він дає суб'єкту господарювання більше можливостей для маневрування під час виплати лізингових платежів, оскільки останні здійснюються підприємством, як правило, після отримання виручки від реалізації продукції, виробленої на обладнанні, взятому у лізинг.

Клієнтами лізингових компаній можуть бути як сільгоспідприємства так і фермерські господарства.

Зважаючи на обмежену фінансову можливість банківських установ, лізинг у нашій країні в майбутньому, може стати найважливішим джерелом інвестування сільського господарства.

Збільшенню інвестиційного потенціалу окремих суб'єктів господарювання сприятиме також їх кооперування та входження у інтегровані структури без втрати статусу юридичної особи. Спільне використання окремих засобів виробництва, транспорту та потужностей для зберігання і переробки сільгоспсировини, а також робочої сили у міжсезонний період є могутнім резервом розвитку сільськогосподарського виробництва, засобом залучення інвесторів до участі у виконанні регіональних і державних економічних та соціальних проектів.

**Висновки.** Херсонська область є аграрним регіоном, який володіє потужним природним та науковим потенціалом, але слабкою виробничою базою. Для виходу з затьяжної кризи вона потребує значної фінансової підтримки з боку держави та активних дій інвесторів.

Суб'єктам господарської діяльності потрібно розширити сектор пошуку потенційних інвесторів, залучаючи до співпраці кошти з інших галузей економіки країни.

Враховуючи слабкі фінансові можливості вітчизняних комерційних банків необхідно більш активно використовувати можливості лізингу та рухатись у напрямі кооперування та створення інтегрованих аграрно-переробних структур як дієвого засобу залучення додаткових інвестицій у розвиток сільського господарства.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гуторитов О.І. Сучасні тенденції та оцінка інвестиційних процесів у сільському господарстві: Лекція / Харківський національний університет ім. Докучаєва. – Харків, 2002.- 52с.
2. Танклевська Н.С. Фінансова політика сталого розвитку аграрних підприємств України: теорія, методологія, практика [монографія] / Н.С.Танклевська. – Херсон: Айлант, 2010.- 376 с.

УДК: 354:631.1

## ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЮ БЕЗПЕКОЮ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

*Пилипенко К.А. – к.е.н., доцент, Полтавська державна аграрна академія*

**Постановка проблеми.** Першочерговість уваги до аграрного сектору зумовлюється незамінністю сільськогосподарської продукції та продовольства в життєдіяльності людини і суспільства, його винятковою соціальною значимістю. Аграрний сектор України з його базовою складовою, сільським господарством є системоутворюючим в національній економіці, що формує фактори збереження суверенності держави – продовольчу та у визначених межах економічну, екологічну та енергетичну безпеку держави, забезпечує розвиток технологічно пов'язаних галузей національної економіки, утворює ринок сільськогосподарської продукції та продовольства. Український аграрний сектор з потенціалом виробництва, що значно перевищує потреби внутрішнього ринку, є ланкою, що на даному етапі може стати локомотивом розвитку національної економіки, дати імпульс інвестиційному, технологічному та соціальному піднесенню у державі.

**Стан вивчення проблеми.** На актуальність проблеми продовольчої безпеки, як пріоритету агропродовольчої політики, вказують численні теоретичні дослідження і узагальнення як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема праці А.І. Алтухова, В.Я. Амбросова, Ю.Д. Білика, В.П. Галушка, О.І. Гойчука, А.В. Гордєєва, Р.М. Дацків, С.М. Кваші, О.В. Кочетков, І.І.Лукінова, Л.О. Мармуль, Р.В. Марков, П.Т. Саблука, В.О. Точиліна, Л.М. Худолій, Г.В. Черевка, О.М. Шпичака, В.В. Юрчишина, наукового доробку вчених, які займаються проблемами національної безпеки.

Протягом більше десяти років у країні спостерігається одноманітне жорново-вуглеводне харчування більшої частини населення. Про стан прихованого голоду свідчить дефіцит у раціоні основних макро- та мікроелементів. Причиною цього є погіршення економічної доступності населення до продовольства, що обумовлено низькими його доходами.

Таким чином, проблема продовольчої безпеки в сучасних умовах вимагає до себе особливої уваги, що пов'язано з негативними чинниками, які впливають на її стан. Нині показники, що характеризують споживання продуктів харчування населенням України і визначають рівень її продовольчої безпеки, знизились до критичної межі, що обумовлює важливість та своєчасність досліджень зазначеної проблеми.

**Результати дослідження.** Нині національна продовольча безпека розглядається як стійкість функціонування агропродовольчої системи. Наявність базових продуктів харчування та їх фізична доступність забезпечується вітчизняним сільськогосподарськими товаровиробниками, рівень і темпи розширеного відтворення якого є основою національної продовольчої безпеки та реалізації його експортного потенціалу. Економічна доступність продовольства



характеризується рівнем розвитку економіки, який визначає розміри доходів, що дозволяють населенню купувати необхідні продукти харчування за цінами, що встановлюються на продовольчому ринку.

Агропродовольча сфера являє собою один з об'єктів управління аграрної політики, на який покладається завдання формування пропозиції на продовольство. Одночасно потрібним є формування попиту на нього, тому у даному випадку необхідним є системний підхід, що передбачає визначення пріоритетів за кожним напрямом аграрної політики з подальшим їх розглядом у взаємозв'язку. Заходи щодо аграрних товаровиробників та переробних підприємств доповнюються заходами щодо підприємств сфери торгівлі і населення. Продовольча безпека формується на основі холистичного підходу, який передбачає тісний взаємозв'язок між всіма складовими зазначеного процесу.

Постановою Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 р. № 1379 затверджено Методику визначення основних індикаторів продовольчої безпеки [1]. При цьому індикаторами продовольчої безпеки визначено:

1) добову енергетичну цінність раціону людини, що визначається як сума добутоків одиниці маси окремих видів продуктів, які споживаються людиною протягом доби, та їх енергетичної цінності. Граничний (пороговий) критерій встановлений у 2500 ккал на добу, при цьому 55,0 % добового раціону повинні забезпечуватися за рахунок споживання продуктів тваринного походження.

2) забезпечення раціону людини основними видами продуктів, що визначається як співвідношення між фактичним споживанням окремого продукту та його раціональною нормою.

3) достатність запасів зерна у державних ресурсах, що визначається як співвідношення між обсягами продовольчого зерна у державному продовольчому резерві та обсягами внутрішнього споживання населенням хліба і хлібопродуктів у перерахунку на зерно. Граничним (пороговим) критерієм для зазначеного показника вважається його 17,0 % рівень, що відповідає 60 дням споживання.

4) економічну доступність продуктів, що визначається як частка сукупних витрат на харчування у загальному підсумку сукупних витрат домогосподарств. Граничним (пороговим) критерієм для зазначеного показника вважається його 60,0 % рівень.

5) диференціацію вартості харчування за соціальними групами, що відстежується в динаміці та розраховується як співвідношення між вартістю харчування 20,0 % домогосподарств з найбільшими доходами та вартістю харчування 20,0 % домогосподарств з найменшими доходами.

6) ємність внутрішнього ринку окремих продуктів, що відстежується в динаміці та визначається у натуральному виразі як добуток споживання певного продукту та середньорічної чисельності населення.

7) продовольчу незалежність за окремим продуктом, що визначається як співвідношення між обсягом імпорту окремого продукту у натуральному виразі та ємністю його внутрішнього ринку. Граничним (пороговим) критерієм для зазначеного показника вважається його 30,0 % рівень.

Враховуючи вищевикладене, основним критерієм ефективності аграрної політики є стан продовольчої безпеки країни, який визначається широким

спектром взаємозалежних показників, що систематизуються у відповідні групи і характеризують:

I. Стан забезпечення населення якісною і безпечною продукцією (рівень захворюваності населення, пов'язаний з недостатнім чи нераціональним харчуванням; стан контролю за дотриманням якості і безпеки продовольчої продукції; розвиток інформаційної діяльності, спрямованої на поліпшення забезпеченості населення якісним і безпечним продовольством; обсяг окремих видів продовольчої продукції, що виробляється за міжнародними стандартами якості в загальному обсязі її виробництва).

II. Рівень споживання населенням продуктів харчування (фактичне споживання окремих видів харчових продуктів в розрахунку на душу населення; споживання продуктів харчування в домогосподарствах з дітьми в залежності від кількості дітей у їхньому складі; споживання продуктів харчування в домогосподарствах за децильними (10,0 %) групами за рівнем середньодушових сукупних витрат).

III. Економічну (вартість набору продуктів харчування відповідно до раціональних норм їхнього споживання; рівень середньомісячної номінальної і реальної заробітної плати; розподіл населення за рівнем середньодушових сукупних витрат; частка сукупних і грошових витрат на продукти харчування в загальній структурі витрат населення; індекс споживчих цін на продовольчі товари, в т.ч. у розрізі окремих видів товарів; рівень монополізації продовольчого ринку) і фізичну (структура джерел реалізації продовольчих товарів на ринку; наявність мережі роздрібної торгівлі у розрахунку на 10 тис. чол.; чисельність торгових місць на продовольчих ринках у розрахунку на 10 тис. чол.; чисельність приватних підприємств у сфері торгової діяльності на відповідній території; стан розвитку оптової торгівлі продовольчими товарами; наявність основних видів продовольчих товарів у роздрібній торговій мережі (чи на ринках) на відповідній території (міста, селища, села); асортимент продовольчих товарів у роздрібній торговій мережі на відповідній території) доступність продовольства.

IV. Стійкість продовольчого ринку (визначається рівнем роздрібних і закупівельних цін на сільськогосподарську продукцію з урахуванням нормативної рентабельності її виробництва) і ступінь його незалежності (частка імпортованих товарів у загальній структурі реалізації; рівень залучення місцевих можливостей агропромислових структур щодо насичення локальних ринків продукцією власного виробництва, що вимірюється у відсотках продажу окремих видів продовольчих товарів місцевого виробництва в загальному обсязі їхньої реалізації; рівень самозабезпеченості продовольчими товарами; обсяг запасів продовольства; баланс зовнішньої торгівлі продовольчими товарами);

V. Рівень розвитку агропродовольчої сфери (частка агропродовольчої сфери у формуванні валового внутрішнього продукту; обсяги виробництва окремих видів сільськогосподарської продукції і продовольчих товарів; урожайність основних видів сільськогосподарських культур; продуктивність худоби і птиці; частка господарств населення у виробництві окремих видів сільськогосподарської продукції; рентабельність виробництва окремих видів сільськогосподарської продукції і продовольчих товарів; фінансові результати діяльності сільськогосподарських і переробних підприємств; обсяги інвестицій

в агропродовольчу сферу, у т.ч. іноземних; рівень державної підтримки аграрних товаровиробників).

VI. Природно-ресурсний потенціал і ефективність його використання (площа ріллі в розрахунку на 1 жителя; родючість землі, у т.ч. в розрізі окремих територій; частка деградованих земель у загальній їхній структурі; рівень розораності земель і ін.).

Враховуючи безліч завдань, що визначають проблему продовольства, а також складність їх вирішення, можна зробити висновок про те, що продовольча безпека країни забезпечується сукупністю економічних та соціальних умов, пов'язаних як з розвитком сільського господарства і всього агропромислового комплексу, так і з загальним станом національної і світової економіки.

Розвиток аграрного сектору спроможний здійснити потужний вплив на економічну динаміку в Україні, зважаючи на значні перспективи його капіталізації та прогнозоване довгострокове підвищення попиту на світових ринках основних видів аграрної продукції. З огляду на це вітчизняний аграрний сектор може стати «локомотивом» модернізації країни, здатним створити синергетичний ефект розвитку економіки країни.

Водночас ситуація на світових ринках продовольства спроможна сформувати довгостроковий тренд зростання експорту аграрної продукції з України без урахування потреб внутрішнього ринку країни, а також динамічного підвищення цін на продовольство на внутрішньому ринку синхронно із зростанням світових цін. Зростання зовнішнього попиту може спричинити ризики виникнення дефіциту окремих видів сільськогосподарської продукції на внутрішньому ринку України та робить критично важливими завдання підвищення ефективності державного регулювання аграрного ринку та гарантування продовольчої безпеки держави, збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції на сучасних інноваційно-технологічних засадах і розвитку аграрної галузі як високоефективної, конкурентоспроможної на внутрішньому та зовнішньому ринках галузі економіки, створення міцної економічної основи для забезпечення соціально-економічного розвитку українського села. Зважаючи на зазначене, завданнями модернізації продовольчої безпеки в аграрній сфері у середньостроковій перспективі є:

– продовження формування нормативно-правового поля для створення ефективного механізму ринкового обороту земель сільськогосподарського призначення;

– реорганізація державного управління агропромисловим комплексом, формування управлінського персоналу, здатного ефективно здійснювати управління сільськогосподарським розвитком;

– підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції, доведення рівня споживання населенням харчових продуктів до науково обґрунтованих норм;

– прискорення технічної і технологічної модернізації сільського господарства;

– створення умов для запровадження систем якості та екобезпеки продуктів харчування з усього агропродовольчого ланцюга за принципом «з лану до столу»;

– збільшення частки сільськогосподарських підприємств у виробництві молока, м'яса та іншої тваринницької продукції;

– посилення здатності сільгосптоваровиробників до ефективного функціонування в умовах ринкових механізмів господарювання;

– розвиток інфраструктурних об'єктів аграрного сектору (дороги, порти, зернові елеватори, овоче- та фруктовосховища, інфраструктура оптової торгівлі тощо);

– забезпечення сталого розвитку сільських територій, розбудови соціальної інфраструктури сільських територій, сільського зеленого туризму, інших видів підприємницької діяльності, не пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом, для підвищення рівня зайнятості та доходів сільського населення.

Унаслідок модернізаційних процесів має відбутися підвищення ефективності використання наявного ресурсного потенціалу галузі з урахуванням вимог щодо охорони ґрунтів і раціонального сільськогосподарського землекористування, завершення формування організаційних та економічних механізмів державного регулювання ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення, удосконалення механізмів державної підтримки сільськогосподарського виробництва, подальший розвиток кооперації на селі, сталий розвиток сільських територій і сприяння реалізації підприємницьких ініціатив селян. Має бути опрацьована нова інформаційна, законодавча, методична та економічна база науково обґрунтованого врахування екологічних та економічних показників при розробленні та запровадженні адаптивно-ландшафтних систем землеробства в сучасних умовах.

**Висновки.** Процес формування продовольчої безпеки передбачає тісний взаємозв'язок між агропромисловою, сільськогосподарською, продовольчою, зовнішньоекономічною політикою, діяльністю щодо забезпечення якості і безпеки продовольства та раціонального харчування населення. Вплив на агропродовольчу сферу, яка формує пропозицію на продовольство, доповнюється заходами стимулювання попиту на нього шляхом реалізації соціальних програм, метою яких є забезпечення достатнього рівня харчування усіх категорій населення, забезпечення ефективної зайнятості, демонополізації продовольчого ринку, здійснення цінової політики щодо обмеження рентабельності та торговельних націнок на базові продукти харчування до економічно обґрунтованого рівня.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Деякі питання продовольчої безпеки: Постанова Кабінету Міністрів України № 1379 від 5 грудня 2007 р. // Офіційний вісник України. – 2011. – № 93. – С. 34.
2. Дацків Р. М. Економічна безпека у глобальному вимірі / Р. М. Дацків // Актуальні проблеми економіки. - 2004. - № 7. - С. 143 - 153.
3. Гордеев А. В. Продовольственная безопасность России / Гордеев А. В., Алтухов А. И., Вермель Д. П. // Аграрная наука. – 1999. - №9. – С. 2-4.
4. Гойчук О. І. Продовольча безпека в Україні і світі / О. І. Гойчук. – К. : Наукметодцентр аграрної науки, 2003. – 114 с.

5. Кочетков О. В. Формування системи показників продовольчої безпеки України / О. В. Кочетков, Р. В. Марков // Економіка АПК. – 2002. – № 9. – С. 142-148.

УДК 338.43:316.422

## СУЧАСНА ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АПК

*Подаков Є.С. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Найважливіша складова частина економіки більшості держав - агропромисловий комплекс (АПК), де виробляється життєво важлива для суспільства продовольча продукція і зосереджено величезний економічний потенціал. Розвиток АПК, що ґрунтується на вітчизняній продукції і сировині, значною мірою визначає рівень соціально-економічних відносин у суспільстві, продовольчої безпеки держави. На підприємствах, які працюють на село, рівень рентабельності практично завжди значно вищий, ніж у сільському господарстві. При стабільному стані економіки один селянин забезпечує роботою 7-8 працівників інших галузей із заробітною платою значно вищою, ніж в аграрному секторі.

Сільське господарство - найменш доходна галузь світової економіки. Навіть у сприятливих природних умовах вона може функціонувати стабільно і прибутково лише за значної підтримки держави. У результаті аграрної реформи в країні сформовано багатоукладне ринкове сільське господарство. Тим часом лібералізація економіки, не доповнена заходами державного регулювання, поспішність, а нерідко і помилковість вибору пріоритетів у проведенні реформ, скорочення бюджетної підтримки, кредитна й податкова політика, яка не враховує специфіку аграрного виробництва, та ряд інших факторів призвели АПК до кризи.

Досвід інших країн свідчить, що у такому становищі не обійтися без органічного поєднання заходів державного регулювання і підтримки на всіх рівнях управління з одночасним усебічним використанням внутрішніх резервів галузі. Звичайно, основне навантаження в становленні АПК припадає безпосередньо на товаровиробників. Реальна державна підтримка агросфери сприятиме зростанню вітчизняного виробництва, забезпеченню країни власними продовольчими товарами. Це - один з пріоритетних напрямів економічної політики в багатьох країнах світу, який розглядається як необхідний інструмент аграрної політики в умовах ринку.

На сьогодні важливу роль для України відіграє сільське господарство, розвиток якого в свою чергу, залежить від активної державної підтримки. Саме держава прийняттям законів усуває негативні тенденції та сприяє позитивній динаміці розвитку сільського господарства. Як свідчить зарубіжний досвід, державна підтримка є обов'язковим компонентом аграрної політики.

**Стан вивчення проблеми.** Питання необхідності державної підтримки, пошуку джерел фінансування аграрного сектору, зокрема сільськогосподарських підприємств неодноразово висвітлювалась у працях таких науковців, як М. Дем'яненко, П. Саблука, В. Ситника, О. Шпичака, В. Андрійчука, Л. Мармуль, В. Месель-Веселяка. Однак, незважаючи на високий рівень дослідження, існує чимало проблемних питань, які вимагають подальшого вивчення.

**Завдання і методика досліджень.** Основними завданнями даного дослідження є аналіз сучасної державної підтримки в аграрному секторі України як фактора підвищення конкурентоспроможності.

Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених і законодавчі акти з питань державного регулювання в аграрному секторі країни. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи.

**Результати досліджень.** Після вступу України до світової організації торгівлі, посилилися вимоги до сільськогосподарської продукції, яку зможуть виготовляти тільки конкурентоспроможні підприємства. Саме такі підприємства зможуть використовувати переваги міжнародного співробітництва у інвестуванні, кредитуванні, сертифікації, страхуванні, науково-технічному забезпеченні сільськогосподарського виробництва та реалізації продовольчих товарів. Однак, підприємства не зможуть досягти відповідного рівня конкурентоспроможності без втручання держави.

Нині в Україні державна підтримка сільського господарства регулюється Законами України «Про державну підтримку сільського господарства України», «Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 року», Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової програми розвитку українського села на період до 2015 року», Указами Президента України «Про заходи щодо забезпечення формування та функціонування аграрного ринку» (2000 р.), «Про заходи щодо розвитку аграрного ринку» (2004 р.), «Комплексною програмою підтримки села на період до 2015 року». Цільове програмне фінансування здійснюється на основі Закону України «Про державний бюджет України», згідно з яким у 2012 році на пряму підтримку сільського господарства планувалося витратити лише 33 % загального обсягу аграрного бюджету, що є одним з найнижчих показників за останні роки. Для порівняння, в 2007 р. і 2008 р. на пряму підтримку аграріїв витрачали, відповідно, 63% і 57 % аграрного бюджету. Якщо порівнювати в грошовому еквіваленті, то у 2012 р. витратити на пряму підтримку сільськогосподарських виробників удвічі менші, ніж у 2008 р., і на 3 % менші, ніж у 2011 р.

Як бачимо, таке фінансування галузі вкрай незадовільне і це спричинено в наслідок розпорошеності державних коштів за різноманітними програмами та окремими заходами, незабезпечення на ринку однакових економічних умов, недосконалості механізмів підтримки, нерационального використання бюджетних коштів, відсутності довгострокової стратегії та вибору пріоритетів ринку, ненадходження коштів до безпосереднього виробника.

Даний фактор, в свою чергу, впливає на інноваційний розвиток сільського господарства, оскільки виробники самостійно не здатні сприяти зростанню технічного рівня аграрного виробництва, впроваджувати ресурсозберігаючі та

чисті технології, вводити систему консультування як з вітчизняними, так і з іноземними сільськогосподарськими виробниками.

Державно-правове регулювання сільського господарства становить собою сукупність заходів щодо визначення системи органів державного управління в аграрній сфері, прийняття й виконання аграрно-правових актів, закріплення певних повноважень цих органів. В аграрній сфері вживаються такі поняття як "управління" і "регулювання". Різниця між цими поняттями полягає в широті впливу на певні види суспільних відносин. Регулювання безпосередньо не пов'язане з підпорядкуванням, але припускає управлінський вплив. Вживання в законодавстві термінів "управління", "регулювання" засвідчує ширину і глибину втручання державних органів у ту чи іншу сферу.

Регулювання визначає напрям діяльності декількох систем галузевих органів, постановку загальних питань, а управління забезпечує безпосередній вплив на підприємства й установи, тобто такий вплив, коли між суб'єктом і об'єктом управління немає проміжних ланок. Управління, яке не має безпосереднього характеру, стає регулюванням. Ознаками державного регулювання відносин в аграрній сфері є: його державно-правовий характер; в ньому виявляється внутрішня функція держави; його зміст — підтримка у певному режимі грошово-фінансової системи; регулювання витрат держави і життєвого рівня населення; регулювання соціальної інфраструктури; регулювання зовнішньоекономічних зв'язків; регулювання на макrorівні структури виробництва; розробка організаційно-економічних заходів щодо охорони навколишнього середовища та ін. Принципи державного регулювання сільського господарства, як правило, відображені в діючій правовій системі: одні з них безпосередньо зафіксовані в правовій нормі; інші потрібно виводити із загального напрямку правового регулювання взаємин суб'єктів; треті закріплені в локальному законодавстві; четверті хоча й не дістали конкретного відображення в законодавстві, але є такими, що проймають систему законів і норм. Одним з них є створення однакових умов для розвитку всіх форм власності. Законодавство встановлює як рівність суб'єктів права власності, так і паритет форм господарювання, організованих на базі різних форм власності. Усі суб'єкти сільськогосподарського виробництва мають право провадити виробничу діяльність з метою одержання прибутку, який формує принцип волі підприємницької діяльності. Однак воля підприємницької діяльності передбачає не тільки незалежну практичну реалізацію цілей сільськогосподарських товаровиробників, але й визначення певних прав і обов'язків цих виробників, а також визначення статусу органів влади і управління в сфері сільськогосподарської діяльності. Крім наведених, велике значення мають принципи законності, поєднання галузевого й територіального розвитку, єднання і диференціації у підході до суб'єктів сільськогосподарської діяльності, взаємодії і взаємоузгодження діяльності всіх підприємств агропромислового комплексу, принцип досягнення кінцевих результатів у сільськогосподарському виробництві. Вони не є вичерпними у зв'язку з розвитком як аграрного сектора економіки загалом, так і самої системи державного регулювання сільського господарства зокрема.

Цього року Верховна Рада відхилила Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про державну підтримку сільського господарства України" з пропозиціями Президента України від 6 серпня (№0980). Як зазначається

у висновку Головного науково-експертного управління Верховної Ради на пропозиції Президента до відповідного закону, Президент України пропонує відхилити прийнятий Верховною Радою 4 липня Закон України “Про внесення змін до Закону України “Про державну підтримку сільського господарства України”.

Зокрема, це пояснюється тим, що запропонований у ньому механізм реалізації чи безоплатної передачі Аграрним фондом об'єктів державного цінового регулювання з державного інтервенційного фонду визначеному постачальнику є таким, що порушує конституційні принципи конкуренції, суперечить Бюджетному кодексу України, містить ризики застосування корупційних схем при розпорядженні об'єктами державного цінового регулювання та може призвести до непрогнозованих втрат бюджетних коштів.

Крім належного фінансування, система державної підтримки сільського господарства потребує розв'язання проблем, які стосуються страхової, кредитної та цінової діяльності.

Відсутність гнучких систем страхування підприємницьких ризиків інвесторів, спеціалізованих страхових компаній, орієнтованих на захист малого бізнесу з іноземними інвестиціями при мінімальних тарифах і податкових пільгах, достатнього страхового захисту підприємців від різних ризиків, гарантійно-заставних фондів продовжує відштовхувати інвесторів. Більше того, в Україні страхування займає незначне місце у загальній системі страхування, оскільки є не розвиненим та ризиковим для страховиків і досить дорогим для підприємства. Крім того, недовіра потенційних страхувальників до страхової компанії, недостатній рівень кваліфікації працівників страхових компаній, недосконалість страхового законодавства, висока вартість страхової премії для страхувальника зумовлюють ряд причин недостатнього формування агрострахування.

Зокрема, таке важливе джерело фінансування як кредитна діяльність має ряд проблем. Сільськогосподарським підприємствам порівняно з підприємствами інших галузей складніше одержати доступ до кредитних ресурсів із таких причин: високі процентні ставки, низька рентабельність і нестабільний рух готівкових коштів у сільському господарстві, правове неврегулювання питань власності на землю, непрозорість ринку, відсутність стабілізаційних фондів, зовнішнього або міжнародного фінансування та страхування ризиків, уніфікованої банківської політики, неналежне управління в середовищі кредиторів. Через такі фактори частка кредитів комерційних банків у загальній структурі кредитування була низькою. Зважаючи на це, в кредитній системі необхідно встановити диференційовані строки видачі короткострокових кредитів підприємствам галузей, підвищити зацікавленість комерційних банків у вкладенні кредитних ресурсів у сільськогосподарське виробництво через пільгове оподаткування, створити спеціальний кредитний фонд для покриття різниці між пільговими і діючими процентними ставками по кредитах, які надаються на пільгових умовах сільськогосподарським товаровиробникам.

Згідно із Законом України «Про державну підтримку сільського господарства України», держава здійснює регулювання гуртових цін окремих видів сільськогосподарської продукції, встановлюючи мінімальні та максимальні закупівельні ціни, а також застосовуючи інші заходи, визначені цим Законом,



при дотриманні правил добросовісної конкуренції. За період 2008–2012 р. об'єктами державного цінового регулювання були пшениця, жито, ячмінь, кукурудза, цукор, борошно, молоко сухе, гречка, масло вершкове, горох, овес, просо. Проте встановлені обмеження не зупиняють ріст цін на стихійних ринках, що говорить про неналежне регулювання та контроль ціноутворення.

**Висновки.** Отже, державна підтримка сільськогосподарських підприємств вкрай необхідна, однак ряд невирішених проблем відображаються на результатах її діяльності. Тому, перш за все необхідно врегулювати належне фінансування та правильний його розподіл, створити більш сприятливі умови для інвестування з метою акумуляції коштів в пріоритетні сфери діяльності підприємства, удосконалити механізм підтримки кредитування сільськогосподарських виробників, перетворити систему агрострахувань в джерело майнового захисту, регулювати ціни на сільськогосподарську продукцію не тільки сільськогосподарських виробників, а й в ланцюгах посередницьких структур. Тільки за належної державної підтримки в Україні є можливість сприяти розвитку конкурентоспроможності сільського господарства, та сільськогосподарських підприємств зокрема, на міжнародних ринках.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дем'яненко М.Я. Державна підтримка як фактор забезпечення конкурентоспроможного аграрного виробництва / М.Я. Дем'яненко, Ф.В. Іванина // Економіка АПК. – 2009. – № 9. – С. 3–9.
2. Дем'яненко М.Я. Проблемні питання державної політики фінансової підтримки сільського господарства / М.Я. Дем'яненко // Економіка АПК. – 2011. – № 7. – С. 67–75.
3. Чорна Н.П. Модернізація і реконструкція сільського господарства та села / Н.П. Чорна // Інноваційна економіка. – 2010. – № 18. – С. 163–168.
4. Калетнік Г.М. Державна фінансова підтримка сільськогосподарських товаровиробників / Г.М. Калетнік, Н.В. Пришляк // Економіка АПК. – 2010. – № 8. – С. 52–55.

УДК 330.341.1

### СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМ СТРУКТУРНИХ ДИСБАЛАНСІВ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

*Потравка Л.О. - к.е.н., доцент ХДАУ*

**Постановка проблеми.** Структурні диспропорції секторальної структури національної економіки за видами економічної діяльності є узагальненою характеристикою якісного рівня розвитку економічної системи в цілому. Незважаючи на високі темпи економічного зростання 2001-2007 рр., відбулося формування вразливої структури економіки з переважною питомою вагою

зовнішньозалежних галузей, що сприяло більш значному впливу кризи 2008-2009 рр. на економіку України в порівнянні з іншими країнами.

**Стан вивчення проблеми.** В процесі визначення підходів до визначення джерел трансформації економічної системи були використані теоретичні розробки Д. Белла, С. Глазьева, Э. Денисона, П. Друкера, Д. Кендрика, С. Кузнеца, Р. Солоу, Дж. Стиглица, Я. Тинбергена, Э. Тоффлера, Ф. Хайека, Й. Шумпетера, Гейця, О. Амоші, З. Герасимчук, Б. Данилишина, М. Кизима, І. Манцурова, А. Ревенко, А. Чухно, А. Гранберга, Ю. Зайцева, С. Меньшикова Е. Орехової, А. Плякіна та ін. Разом з цим потребують уточнення питання визначення методичних та прикладних засад процесу структурних трансформацій як основи економічного розвитку національної економіки України.

**Методика досліджень.** Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних дослідників теоретичного та практичного характеру. Методичною базою дослідження є загальнонаукові економічні методи, зокрема монографічний, порівняльний аналіз та інші методи.

**Результати досліджень.** Динаміка структури національної економіки на даний момент не відповідає загальним закономірностям структурних зрушень, що відбуваються в розвинених країнах світу на сучасному етапі й полягають у зростанні частки високотехнологічних виробництв обробної промисловості, телекомунікаційних, фінансових послуг, а також соціально орієнтованих видів економічної діяльності. Натомість в Україні сформувалася неефективна структура економіки з високою ресурсо- та енергоємністю виробництва, екстенсивною формою розвитку добувної промисловості, відсталістю агропромислового сектору, низьким рівнем інноваційного виробництва, відставанням розвитку інфраструктури, відокремленості фінансового сектора від реальної економіки. Динаміка формування ВВП України свідчить про зниженні питомої ваги в галузево-секторальній структурі національної економіки сільського господарства – у 2,2 разу, частки промисловості, будівництва, транспорту та зв'язку. Натомість зросли показники фінансової діяльності (2,3 разу) та операцій із нерухомим майном (у 1,6 разу) [2]. Але зростання ролі фінансового сектора не супроводжується поліпшенням умов кредитування реальної економіки й активізацією інвестиційних процесів.

Негативні тенденції розвитку галузевої структури економіки посилюються відмінностями в рівнях доходності окремих секторів і галузей економіки. Зокрема, спад обсягів виробництва у промисловості на 21,9 % у 2009 р. При цьому найбільших втрат зазнала переробна промисловість. Стійкі позиції в умовах кризи зайняло лише аграрне виробництво, оскільки зменшення відбулося лише на 1,8 % у 2009 р.

Таким чином, фінансово-економічна криза 2008-2009 рр. значно відобразилася на структурі промислового виробництва, що обумовлено дією об'єктивних зовнішніх чинників і внутрішніх суперечностей. Найбільшого спаду зазнали галузі, орієнтовані на виробництво продукції виробничого та інвестиційного призначення: машинобудування, виробництво неметалевої мінеральної продукції, металургійне виробництво, хімічна промисловість [2, 3]. Найбільш глибоким і затяжним виявився спад у машинобудуванні на 44,9 % у 2009 р. в порівнянні з 2008 р., що має негативні наслідки, оскільки ця галузь є основним джерелом інноваційного розвитку й модернізації економіки. Узагальнюючи ці показники можна відзначити, що основними чинниками

структурних змін у промисловості на етапі докризового економічного зростання спостерігалися особливості сформованої системи відтворення, зокрема відмінності в рентабельності й доходах експортноорієнтованих секторів і секторів, що працюють на внутрішньому ринку, дискримінація переробних галузей промисловості щодо оподаткування; відсутність механізмів переміщення капіталу з одних секторів в інші (фондовий ринок).

Важливо зазначити, що в умовах кризи зростання зовнішнього попиту на вітчизняну продукцію експортно-орієнтованих виробництв забезпечило позитивну динаміку зростання кількості прибуткових промислових підприємств. Зокрема, спостерігалось зростання в експортноорієнтованих галузях: металургії, хімічній промисловості та машинобудуванні. Проте частка вітчизняного машинобудування у структурі промисловості залишалася на низькому рівні. Завдяки зростанню внутрішнього попиту найдинамічніше розвивалися харчова, деревообробна й целюлозно-паперова промисловості. Але відбувалася деградація легкої промисловості, частка цієї галузі зменшилася вдвічі в період з 2001 р. по 2010 р. Такі структурні зміни відбувалися під впливом динаміки кон'юнктури на світових ринках традиційної експортної продукції України (металургія, машинобудування, хімічна промисловість), падіння інвестиційної активності у 2009 р., що перевищувало негативну динаміку виробництва майже у всіх видах економічної діяльності.

Таким чином, фінансово-економічна криза різко прискорила темпи скорочення реального сектора економіки, особливо у сфері матеріального виробництва. Між тим, дослідження аналітиків доводять, що саме країни, в економіці яких збереглася значна частка реального сектора, м'якше відреагували на кризу та швидше перейшли до динамічного посткризового зростання. Посткризове зростання обсягів промислового виробництва відбувалося на основі відтворення попередньої структури виробництва. У структурі реалізованої промислової продукції зростає питома вага сировинної продукції за рахунок зростання інвестицій. Але високе фіскальне навантаження на промисловість і непропорційно знижене на фінансовий та торговельний сектори, значним чином впливають на міжгалузевий розподіл економічних ресурсів, зокрема, капіталу, приводить до вимивання коштів із промислового виробництва на користь торговельно-фінансової сфери. Окрім цього, система оподаткування провокує технологічну деградацію виробничого потенціалу. Тому високотехнологічний сегмент промисловості залишається позбавленим власних фінансових ресурсів, що унеможливує процес розширеного відтворення.

Протягом останніх років у вітчизняній економічній системі спостерігалось парадоксальне явище різноспрямованості руху цін та обсягів виробництва. Зокрема, у 2001-2010 рр. прискореними темпами зростали ціни на продукцію видобувної галузі (у 6,2 разу), тоді як ціни виробників переробної галузі збільшилися лише в 3,5 разу. Найбільш подорожчала продукція нафтоперероблення (майже в 7 разів), металургії (в 4,3 разу), хімічної промисловості (в 3,7 разу). Найменше зросли ціни на продукцію легкої промисловості (в 1,7 разу). В цей період найбільше подорожчали житло, вода, електроенергія, газ та інші види палива (в 3,9 разу), послуги освіти і транспорту. Таким чином, підвищення цін відбувалося нерівномірними й мінливими темпами в окремих галузях і виробництвах. Це викликало до істотних змін у співвідношенні цін і у внутрішній цінній структурі, і відносно світових, що пов'язано із загальносвітовими структурними зрушеннями та з особливостями розвитку економічної системи України [2].

Відновлення економічного зростання розпочалося у 2010 р. і тривало протягом 2011 р. завдяки зростанню зовнішнього попиту на продукцію експортоорієнтованих галузей. Це, в свою чергу, засвідчує небезпечно високий рівень залежності української економіки від зовнішніх чинників і необхідності кардинальних заходів щодо запровадження структурних змін. Тому актуальності у визначенні проблематики трансформації структури національної економіки України займає вибір напряму трансформаційних процесів. Якщо у 90-х роках минулого століття вибір постсоціалістичних країн, України в тому числі, був пов'язаний з орієнтацією на ринкову економіку, сьогодні примушує дещо ширше розглядати це питання. Умови формування та становлення економічних систем США та Європи не можна ототожнювати з існуючими нині. На нашу думку підхід до трансформації економіки України слід базувати на теорії зовнішньої залежності, що стає здебільшого актуальним останнім часом.

Теорія зовнішньої залежності виникла в 70-х роках ХХІ ст., як результат втрати популярності моделей стадій зростання та структурних перетворень в країнах з низьким рівнем розвитку. Її прихильники вважали ці країни суспільствами, обмеженими інституційними, політичними та економічними умовами, встановленими розвинутими країнами з метою завоювання неподільної влади. В даній теорії визначається три основні напрями: неоколоніальна модель залежності, хибна парадигма розвитку та теорія дуального розвитку. Ці напрями пов'язує недостатній розвиток країн третього світу з історичними тенденціями експлуатації їх розвинутими країнами. На відміну від моделей стадій зростання та структурних перетворень, що враховують лише внутрішні обмеження розвитку, економічна відсталість, згідно даної теорії, є зовні пов'язаним явищем [1, С.701]. Визначення напрямів трансформації економічної системи необхідно здійснювати з позиції поетапної єдності еволюційної, реформаційної та революційної складової в межах системного підходу з позицій теорії зовнішньої залежності.

Дослідження трансформацій економічної системи здійснюється за допомогою принципів методологічного індивідуалізму, лібералізму, еволюційного та інституційного підходів. В сучасному ракурсі вивчення трансформаційних процесів найбільш актуальним є використання системного підходу у контексті теорії економічного розвитку Й. Шумпетера та теорії зовнішньої залежності. Підхід Й. Шумпетера має ряд переваг, зокрема, об'єкт трансформації розглядається як системне явище, а не як сукупність різних елементів без функціонального призначення. Системний підхід дозволяє уникнути статичності в дослідженні трансформації економічних систем, однобічності її трактування. Окрім того, системний підхід дозволяє визначити вектор трансформації, критерії класифікації цих процесів у напрямку становлення цілісності системи.

Системний підхід дозволяє розкрити найбільш загальний, глибокий системотворчий зв'язок, що реалізують цілісність системи стосовно її елементів. При цьому найважливішим є визначення місця кожного елемента, а також здатність їх відносно самостійно здійснювати свої функції в межах системи. При цьому функціональною їх характеристикою є взаємозв'язки між елементами. Таким чином, взаємозв'язки елементів й цілісність формують критерії реалізації системного підходу. Шумпетерівська позиція розширює рамки сприйняття трансформаційного процесу як безперервних економічних змін обумовлених інноваційною природою, що сприяють економічному зростанню. Але трансформаційні процеси не виключають перерв у вигляді економічних

криз, які мають силу «творчого руйнування». Саме після різких спадів спостерігаються потужні підйоми, в чому і полягає сутність головного механізму соціально-економічного зростання. Трансформація у такому контексті розглядається як засіб розвитку економічної системи.



Рисунок 1. Зміст етапів трансформації економічної системи

На рис. 1. відображено складові трансформації економічної системи: еволюційна, реформаційна та революційна. Зокрема, еволюційна трансформація являє собою безперервний процес саморозвитку, джерело якого перебуває в самій системі, охоплює її повністю та приводить до поступового становлення системної цілісності на основі виникаючих протиріч в системі. Таку трансформацію можна характеризувати як поступовий, плавний процес, що виключає різкі стрибки та біфуркації.

В свою чергу відбувається перетворення значної частини параметрів системи в рамках збереження базових властивостей. За умов реформи економічних систем відбувається лише коригування окремих елементів з метою поліпшення ефективності старої системи без зміни її основ. Таким чином, реформи можна розглядати як певні етапи трансформації, вони створюють умови для якісного переродження системи.

За умов, коли відбувається зміна старої системи новою, відображаючись змінами соціальної та економічної структури, слід говорити про етап революційної трансформації. З точки зору системного підходу трансформація економічної системи є засобом розвитку, що діє на еволюційній, реформаційній та революційній основі та має завершуватись структурною модернізацією національної економіки. В свою чергу це сприяє побудові високоефективної конкурентоспроможної динамічної соціально орієнтованої економічної системи, у якій економічний розвиток забезпечується за рахунок розширення застосування інноваційних технологій, раціонального використання людського потенціалу й інтеграції у світовий економічний простір, розширення ємності та збалансованості внутрішнього ринку.

**Висновки.** Стратегічний підхід до реалізації політики структурної модернізації української економіки має передбачати обґрунтування основної секторальної структури відповідно перспективних оцінок економічного потенціалу держави і тенденцій світового економічного розвитку. Необхідно здійснити обґрунтування економічного зростання у високотехнологічних галузях на основі застосування проектного підходу щодо розвитку інвестиційних процесів. Головним орієнтиром структурних перетворень економіки України у довгостроковій перспективі має стати усунення структурних диспропорцій, цілеспрямоване формування захисних і стабілізаційних антициклічних механізмів і дієвих важелів управління економічною системою, що сприяє забезпеченню стійкого збалансованого економічного розвитку.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гранберг А. Темпи роста в национальном экономическом пространстве /А. Гранберг, Ю. Зайцева/ Путь в XXI век. Стратегические проблемы и перспективы российской экономики: монография. – Часть IV «Россия регионов». – М.: Экономика, 1999. – С.566-756.
2. Науменкова С.В. Проблеми подолання негативного впливу глобальних диспропорцій та формування нового геофінансового механізму / С.В. Науменкова, С.В. Міщенко// Фінанси України. – 2009. - №3. – С. 35-38.
3. Статистичний щорічник України за 2011 р. / Державна служба статистики України; За ред. О.Г. Осауленка. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2011. – 560 с.

УДК: 330. 131.7: 005.334

## ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

*Пристемський О.С. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** З розвитком ринкових відносин в Україні вітчизняні підприємства зіткнулися з істотним зменшенням прямої державної підтримки їх діяльності і необхідністю створення умов для свого безпечного розвитку власної силою. Стабільне функціонування, зростання економічного потенціалу будь якого підприємства в умовах ринкових відносин багато в чому залежить від наявності надійної системи економічної безпеки. Сучасне підприємство знаходиться в умовах безперервної зміни зовнішнього середовища його існування. Ця нестабільність вимагає від господарюючих суб'єктів постійної адаптації, зокрема пошуку нових і вдосконалення вже відомих засобів забезпечення системи економічної безпеки заради досягнення економічної і соціальної мети діяльності підприємства.

Економічну безпеку підприємства можна розглядати, як одну з складових загального поняття «безпека». Для створення надійної системи безпеки підприємства необхідно провести комплекс підготовчих заходів. Від цієї робо-

ти багато в чому залежить те, які рішення будуть прийняті в цій області, яким чином будуть сформовані органи безпеки, які будуть виділені фінансові, матеріальні та людські ресурси, а в остаточному підсумку - ефективність забезпечення безпеки бізнесу. Перш ніж ухвалювати рішення, розробляти концепцію, складати систему планів і т.д., необхідно об'єктивно оцінити ситуацію, в якій перебуває підприємство. Але, слід зауважити, що розуміння збитку або прибутку як фінансової категорії не відбиває реальний стан економічної безпеки підприємства, через те, що вона характеризує лише поточний стан фінансової діяльності підприємства.

**Стан вивчення проблеми.** Поняттю економічної безпеки підприємства та чинникам впливу на діяльність підприємства приділена увага в працях вітчизняних вчених, таких як: О.І. Барановський, І.О. Бланк, О.І. Захаров, П.Я. Пригунов, В.С. Сідак, М.І. Камлик, В.М. Геєць, М.О. Кизим, Т.С. Клебанова, О.І. Черняк, С.М. Шкарлет. Серед російських вчених загальним питанням економічної безпеки приділили увагу В.К. Сенчагов, О.А. Грунін, С.О. Грунін.

**Методика досліджень.** Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених. Методичною базою стали загальнонаукові методи та механізми забезпечення економічної безпеки підприємств.

**Результати досліджень.** Забезпечення економічної безпеки підприємства будується у формі дворівневої системи захисту інформації. Перший рівень передбачав збереження секретів силами служби безпеки організації, а другий — формування психологічної атмосфери "пильності і відповідальності" персоналу організації за допомогою так званих координаторів, що призначаються з осіб середньої керівної ланки і мають серед співробітників авторитет. Так як збереження інформації є одним з важливих аспектів економічної безпеки підприємства, необхідно відзначити, що зведення проблеми економічної безпеки підприємства лише до захисту комерційної таємниці є дуже спрощеним варіантом вирішення такої проблеми.

Економічна безпека підприємства обумовлена впливом зовнішнього середовища, яке в ринковій економіці весь час змінюється. Саме з позицій впливу зовнішнього середовища, захисту підприємств від його негативного впливу і розглядається вміст категорії економічної безпеки підприємства. Найважливішими факторами, що впливають на економічну безпеку підприємства, є ступінь досконалості законодавчої бази, рівень оподаткування, доступ на світові ринки збуту, інвестиційна привабливість регіону, держави. Насамперед, економічна безпека підприємства залежить від економічної безпеки держави, регіону, адже ґрунтується на їхньому фінансовому, сировинному та виробничому потенціалі, перспективах розвитку. Наявність багаторівневої концепції економічної безпеки господарюючих суб'єктів усіх рівнів дає можливість забезпечити передбачуваність зовнішніх загроз підприємствам. Особлива увага повинна приділятися вивченню партнерів по ділових зв'язках, їх платоспроможності, діловому реноме.

Серйозна увага повинна бути приділена конкурентам, так як у випадку застосування ними методів несумлінної конкуренції для підприємства можуть виникнути серйозні небезпеки і загрози з важкими економічними наслідками. В цілому можна виділити декілька підходів різних авторів до визначення еко-

номічної безпеки підприємства: а) як захист проти економічних злочинів; б) як стан захищеності від внутрішніх і зовнішніх загроз.

Підприємство, в першу чергу, є об'єктом економічних відносин. Власник підприємства ставить результатом діяльності підприємства, в першу чергу, досягнення поставленої ним мети, яка, як правило, носить економічний характер. Боротьба з загрозами, як така, найчастіше не є метою створення і володіння підприємством, ведення ним економічної діяльності. Втім, міркування про економічну доцільність ведення боротьби з загрозами напевно викличе інтерес власника, оскільки це безпосередньо зачіпає його матеріальні інтереси, оскільки ведення цієї боротьби вимагає здійснення витрат, а виграш неочевидний.

До основних функціональних цілей економічної безпеки належать:

- забезпечення високої фінансової ефективності роботи, фінансової стійкості та незалежності підприємства;
- забезпечення технологічної незалежності та досягнення високої конкурентоспроможності технічного потенціалу суб'єкта господарювання;
- досягнення високої ефективності менеджменту, оптимальної та ефективної організаційної структури управління підприємством;
- досягнення високого рівня кваліфікації персоналу та його інтелектуального потенціалу;
- мінімізація руйнівного впливу результатів виробничо господарської діяльності на стан навколишнього середовища;
- якісна правова захищеність усіх аспектів діяльності підприємства;
- забезпечення захисту інформаційного поля, комерційної таємниці і досягнення необхідного рівня інформаційного забезпечення роботи всіх підрозділів підприємства та відділів організації;
- ефективна організація безпеки персоналу підприємства, його капіталу та майна, а також комерційних інтересів.

Рівень економічної безпеки підприємства залежить від чітко організованої системи безпеки. Алгоритм забезпечення економічної безпеки підприємства повинен бути наступний: опис проблемної ситуації, визначення цільової установки; побудова системи економічної безпеки підприємства; розробка методологічного інструментарію оцінки стану економічної безпеки на підприємстві; розрахунок сил і засобів, необхідних для забезпечення економічної безпеки; розробка заходів щодо реалізації основних положень концепції економічної безпеки підприємств.

Вітчизняний і зарубіжний досвід свідчить, що основну роль в забезпеченні збереження комерційної таємниці грають самі підприємства, а не державні органи. Серед суб'єктів, що забезпечують захист економічної безпеки підприємницької діяльності, найбільше значення має служба власної економічної безпеки (звичайно при наявності відповідного суб'єкта підприємництва і фінансових коштів).

Забезпечення економічної безпеки підприємства — це процес реалізації функціональних складових економічної безпеки з метою запобігання можливих збитків і досягнення максимального рівня економічної безпеки в даний час і в майбутньому.

Способи забезпечення економічної безпеки підприємства — це набір заходів і система організації їх виконання і контролю, які дозволяють досягати



найбільш високих значень рівня економічної безпеки підприємства. Створення служби власної економічної безпеки представляє на практиці найбільшу трудність, оскільки кожен суб'єкт підприємництва суто індивідуальний, оскільки специфічна його діяльність. Однак, можна виділити ряд етапів, рекомендованих підприємцям при створенні служби економічної безпеки:

1. Прийняття рішення про необхідність створення економічної безпеки. Питання про створення служби безпеки повинно виникати в момент прийняття рішення про організацію фірми, в залежності від обраного виду діяльності, обсягу передбачуваної до виробництва продукції, розміру річного обороту і прибутку, використання секретів виробництва, кількості працівників тощо. Засновники повинні заздалегідь передбачити необхідність створення служби безпеки. Після державної реєстрації приймається остаточне рішення про створення служби економічної безпеки. У разі позитивного вирішення питання визначається відповідальна особа, яка буде безпосередньо займатися організацією служби економічної безпеки.

2. Визначення загальних завдань служби економічної безпеки.

3. Розробка положення про службу економічної безпеки, визначення структури та затвердження штатів. Наявність відповідної законодавчої бази дозволяє створити легальну службу безпеки.

4. Набір кадрів. Працівниками можуть бути люди, які спеціально або постійно займаються цією діяльністю як основною, та залучені спеціалісти (головний бухгалтер, юрист). При підборі постійних працівників найвагомішим виступає професійна підготовка.

Система економічної безпеки потребує постійного контролю, вдосконалення і управління нею у зв'язку з: - змінами в чинному законодавстві держави; - розвитком компанії і обранням нею нових напрямів господарської діяльності; - збільшенням кількості персоналу, змінами в штатному розкладі фірми; - зміною переліку відомостей, які складають комерційну таємницю і конфіденційну інформацію підприємства; - необхідністю вдосконалення телефонної і комп'ютерної мереж компанії; - винаходом недоброзичливцями нових технологій промислового шпигунства і шахрайства; - появою на ринку недобросовісних конкурентів і зміною форм і методів їх протиправної діяльності; - поляганням криміногенної обстановки в регіоні і т.д.

**Висновки.** Практична діяльність служби економічної безпеки повинна ґрунтуватися на використанні типових схем, процедур і дій. Перш за все, слід сказати про загальний алгоритм дій, на якому заснована робота служби безпеки. Він включає наступну послідовність операцій: - система запобіжних (превентивних) засобів; - аналіз і оцінка виниклих погроз; - діяльність по нейтралізації погроз безпеці; - визначення заходів щодо нейтралізації погроз. Підприємці, які не допустили банкрутства, втрат усвідомили необхідність економічної безпеки свого бізнесу, вони і склали ядро реальних і потенційних замовників послуг у сфері безпеки підприємництва, а також сформували замовлення на фахівців з безпеки підприємницької діяльності в Україні.

Економічна безпека підприємства та його управління повинна ґрунтуватися на цілях успішного функціонування і розвитку підприємства за всіма сферами його діяльності і впливу. Для забезпечення економічної безпеки підприємства від впливу суб'єктивних і об'єктивних причин, керівництву необхід-

но приймати рішення з такою ж швидкістю, з якої виникають і негативні зміни, і вміти їх передбачати. Для найбільш якісної захищеності слід впровадити особисту службу економічної безпеки підприємства. Проте, яке б організаційне рішення не було знайдене, очевидно, що реальна потреба в забезпеченні економічної безпеки існує. Отже, вузи відповідного профілю повинні займатися випереджаючою підготовкою кадрів, оскільки потреба у фахівцях з економічної безпеки діагностується вже сьогодні.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Грунин О. А. Экономическая безопасность организации / О. А. Грунин, С. О. Грунин. – СПб : Питер, 2002.
2. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов [Гусев В. С., Демин В. А., Кузин Б.И. и др.]. – СПб : Очарованный странник, 2001. – 288 с.
3. Ареф'єва О. В. Научная основа формирования экономической безопасности предприятий // Негосударственная система безопасности предпринимательства как субъект национальной безопасности Украины : Сборник материалов научно-практ. конференции, Киев, 16 – 17 мая 2001 г. – К. : Изд-во Европейского ун-та финансов, информационной системы, менеджмента и бизнеса, 2003. – С. 49 – 53.
4. Ковалев Д. Экономическая безопасность предприятия / Д. Ковалев, Т. Сухорукова // Экономика Украины. – 2005. – № 10. – С. 48 – 52.
5. Козаченко Г. В. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения: Монография / Г. В. Козаченко, В. П. Пономарев, О. М. Ляшенко. – К. : Либра, 2003. – 280 с.
6. Кракос Ю. Б. Подход к оценке уровня финансовой составляющей экономической безопасности предприятия // Экономика, финансы и право. – 2006. – № 12. – С. 7 – 12.
7. Лабунская С. В. Особенности количественного определения уровня внутренних угроз экономической безопасности деятельности предприятия / С. В. Лабунская, Е. В. Прокопишина // Бизнес Информ. – 2007. – № 11. – С. 97 – 102.
8. Основи створення комплексної системи економічної безпеки підприємства: теоретичний аспект. Источник: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Інформаційні ресурси. Наукова періодика України. Електронні наукові фахові видання. Автор: Коваленко К. В.
9. Пономарев В. П. Формирование механизма обеспечения экономической безопасности : Автореф. дис. канд. экон. наук : 08.06.01 / Восточноукраинский государственный университет, Луганск, 2000. – 27 с.

УДК 63:338.439.5(477)

## СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Самайчук С.І. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Херсонщина є потужною агропромисловою областю з добре розвинутим сільським виробництвом та переробною промисловістю, які здатні забезпечити продовольчу безпеку населення. Однак кризові явища в економіці негативним чином позначились на розвитку сільського господарства області, простежується тенденція до зменшення обсягів виробництва продукції галузі, зниження показників його ефективності. В контексті згаданих тенденцій особливого значення набуває дослідження сільськогосподарського виробництва як основи успішного функціонування аграрно-продовольчого ринку Херсонської області.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню функціонування та розвитку сільського господарства присвячено значну кількість робіт. До найбільш комплексних належать праці С.С. Бакая, В.І. Бойка, О.А. Бугуцького, М.Г. Лобаса, І.І. Лукінова, В.П. Мертенса, О.М. Онищенко, П.М. Рибалкіна, П.Т. Саблука, А.І. Сегеди, С.А. Степанова, О.О. Сторожука, М.І. Щура та інших.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження стану розвитку сільськогосподарського виробництва Херсонської області як передумови ефективного функціонування аграрного ринку регіону.

**Результати дослідження.** Херсонська область розташована на півдні України в зоні ризикованого землеробства, має відносно високий аграрний ресурс, який складається із сільгоспугідь площею 1968,4 тис.га, у тому числі 1776,6 тис.га ріллі (табл.1). Область має найвищий в Україні показник розораності сільськогосподарських угідь – 91,3%, що призвело до поширення останнім часом ерозійних процесів. Серед земель, що використовуються в активному обробітку, 437,1 тис.га – це низькопродуктивні землі, що не забезпечують належну віддачу вкладених у них матеріальних і енергетичних ресурсів. За таких умов назріла необхідність проведення оптимізації агроландшафтів, зменшення розораності ґрунтів для того, щоб вилучені землі використати більш раціонально, створивши на них луки та пасовища, найбільш цінні – залісити.

В області взято курс на інтенсифікацію виробництва рослинницької продукції за рахунок впровадження ресурсозберігаючих технологій, використання більш високопродуктивних сортів і гібридів рослин. Наукове забезпечення агропромислового виробництва області здійснює регіональний центр реформування, заснований на базі інституту землеробства південного регіону Української академії аграрних наук.

Площа сільськогосподарських угідь протягом 1990-2012 років, залишалась майже незмінною. Проте у 2012 році порівняно з 1990 роком питома вага ріллі, що використовувалась землекористувачами для посіву сільськогосподарських культур, збільшилась з 89,1% до 90,3%.

**Таблиця 1 - Площа сільськогосподарських угідь  
в Херсонській області, тис. га**

| Роки | Сільськогосподарські угіддя | У тому числі рілля | Посівні площі сільськогосподарських культур |
|------|-----------------------------|--------------------|---|
| 1990 | 1969,8                      | 1754,4             | 1577,8                                      |
| 1995 | 1971,3                      | 1753,8             | 1527,9                                      |
| 2000 | 1968,4                      | 1772,5             | 1276,8                                      |
| 2005 | 1970,4                      | 1776,2             | 1299,7                                      |
| 2006 | 1970,3                      | 1777,1             | 1305,0                                      |
| 2007 | 1970,9                      | 1777,1             | 1345,8                                      |
| 2008 | 1971,1                      | 1777,6             | 1358,9                                      |
| 2009 | 1970,6                      | 1777,2             | 1394,9                                      |
| 2010 | 1970,7                      | 1777,2             | 1388,2                                      |
| 2011 | 1969,5                      | 1776,8             | 1427,8                                      |
| 2012 | 1968,4                      | 1776,6             | 1324,1                                      |

В результаті реструктуризації сільськогосподарських формувань у структурі виробництва продукції сільського господарства за категоріями господарств відбулися суттєві зміни. Дані таблиці 2 показують, що протягом 1990-2012 років спостерігається збільшення питомої ваги господарств населення і зменшення частки сільськогосподарських підприємств. Зазначені дані свідчать про суттєве зростання ролі господарств населення у виробництві сільськогосподарської продукції області.

**Таблиця 2 - Структура валової продукції сільського господарства за категоріями господарств, %**

| Види господарств                         | Роки  |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 1990  | 1995  | 2000  | 2005  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
| Усі категорії господарств                | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| у т.ч. сільськогосподарські підприємства | 75,5  | 61,2  | 47,7  | 40,2  | 45,8  | 44,6  | 48,4  | 39,2  |
| господарства населення                   | 24,5  | 38,8  | 52,3  | 59,8  | 54,2  | 55,4  | 51,6  | 60,8  |

Аналіз структури виробництва сільськогосподарської продукції показав, що вона не відповідає розподілу земель за категоріями господарств. Так, сільськогосподарські підприємства, займаючи майже половину наявних угідь, виробляють 39,2% усієї сільськогосподарської продукції. В той же час, господарства населення за наявності 30,0% земель виробляють 60,8% аграрної продукції. Вказані дані свідчать про низький рівень використання земельних ресурсів у сільськогосподарських підприємствах.

Важливою передумовою ефективного використання земельних ресурсів та дотримання вимог агротехнології є оптимальне співвідношення галузей виробництва в сільськогосподарських формуваннях (табл. 3).

**Таблиця 3 - Структура виробництва продукції сільського господарства за галузями виробництва, %**

| Галузі                                   | Роки |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| <b>Усі категорії господарств</b>         |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Рослинництво                             | 48,7 | 53,8 | 67,8 | 72,2 | 77,1 | 77,7 | 81,4 | 76,2 |
| Тваринництво                             | 51,3 | 46,2 | 32,2 | 27,8 | 22,9 | 22,3 | 18,6 | 23,8 |
| <b>Сільськогосподарські підприємства</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Рослинництво                             | 56,5 | 65,7 | 87,9 | 92,0 | 90,4 | 89,5 | 91,6 | 85,5 |
| Тваринництво                             | 43,5 | 34,3 | 12,1 | 8,0  | 9,6  | 10,5 | 8,4  | 14,5 |
| <b>Господарства населення</b>            |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Рослинництво                             | 12,7 | 35,1 | 49,5 | 58,8 | 65,8 | 68,2 | 71,9 | 70,2 |
| Тваринництво                             | 87,3 | 64,9 | 50,5 | 41,2 | 34,2 | 31,8 | 28,1 | 29,8 |

Аналіз даних виявив недоліки в дотриманні даного положення. У сільськогосподарських підприємствах провідною галуззю залишається рослинництво, частка якого в звітному році перевищила 85%. Аналогічне становище склалося і в господарствах населення (70,2%). Тобто в обох категоріях господарств галузь рослинництва є провідною, оскільки забезпечує швидку окупність інвестицій та високий рівень рентабельності виробництва. В той же час частка галузі тваринництва в сільськогосподарських підприємствах протягом 1990-2012 роках знизилась з 43,5% до 14,5%. За аналогічний період частка галузі тваринництва в господарствах населення знизилась з 87,3% до 29,8%. Фактично, в останні роки переважна кількість тваринницької продукції виробляється саме в господарствах населення.

Дані таблиці 4 показують, що в Херсонській області протягом 1990-2012 років вся посівна площа скоротилась на 16,1% (з 1577,8 до 1324,1 тис. га), в т.ч. під зерновими культурами на 20,8%, під кормовими культурами на 86,7%.

Дані таблиці також свідчать про збільшення посівних площ під технічними культурами на 261,7%, під овоче-баштанними – на 26,1%. Дані тенденції є реакцією товаровиробників на запити ринку і низький рівень регулювання агропродовольчого ринку країни.

Негативні зміни в галузі рослинництва справили вплив і на галузь тваринництва. Так, за аналізований період часу поголів'я великої рогатої худоби скоротилось в 7,3 рази, корів – у 3,5 рази, свиней – у 4,9 рази, овець і кіз – у 15,5 рази, а поголів'я птиці збільшилось на 7,9%.

У 2012 році обсяг валової продукції сільського господарства Херсонської області у постійних цінах 2010 року склав 8334,2 млн. грн. про свідчать дані таблиці 5.

При зменшенні вартості валової продукції сільського господарства в усіх категоріях господарств найбільше їх зростання притаманне лише господарствам населення (на 99,9%). У розрізі галузей сільського господарства найбільший приріст валової продукції був відзначений в рослинництві господарств населення (у 5,7 рази). У розрізі галузей ситуація дещо інша. Частка валової продукції галузі тваринництва у 2012 році порівняно з 1990 роком у сільськогосподарських підприємствах склала 33,9%, а в господарствах населення – 78,9%. Наведені дані свідчать про те, що виробництво тваринницької продукції сконцентровано в господарствах населення.

**Таблиця 4 - Динаміка посівних площ основних сільськогосподарських культур в Херсонській області, тис. га**

|                                    | Роки   |        |        |        |        |        |        |        | 2012р. у<br>% до<br>1990р. |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
|                                    | 1990   | 1995   | 2000   | 2005   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   |                            |
| Уся посівна площа                  | 1577,8 | 1527,9 | 1276,8 | 1299,7 | 1394,9 | 1388,2 | 1427,8 | 1324,1 | 83,9                       |
| Зернові культури                   | 811,3  | 757,0  | 712,7  | 714,2  | 747,2  | 704,6  | 768,9  | 642,3  | 79,2                       |
| Технічні культури                  | 141,6  | 159,2  | 224,3  | 410,2  | 470,3  | 502,4  | 485,0  | 512,1  | 361,7                      |
| Картопля і овоче-баштанні культури | 76,7   | 85,9   | 90,1   | 86,2   | 96,8   | 98,2   | 102,0  | 96,7   | 126,1                      |
| Кормові культури                   | 548,2  | 525,8  | 249,8  | 89,1   | 80,6   | 83,0   | 71,9   | 73,0   | 13,3                       |

**Таблиця 5 - Продукція сільського господарства Херсонської області за категоріями господарств (у постійних цінах 2010 року, млн. грн.)**

|                                   | Роки    |        |        |        |        |        |        |        | 2012р. у<br>% до<br>1990р. |
|-----------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
|                                   | 1990    | 1995   | 2000   | 2005   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   |                            |
| Усі категорії господарств         |         |        |        |        |        |        |        |        |                            |
| Валова продукція – всього         | 10346,7 | 5768,0 | 5550,0 | 6435,2 | 7911,9 | 8142,3 | 9964,3 | 8334,2 | 80,5                       |
| - продукція рослинництва          | 5035,5  | 3104,6 | 3762,5 | 4644,1 | 6096,7 | 6327,1 | 8113,4 | 6351,3 | 126,1                      |
| -продукція тваринництва           | 5311,2  | 2663,4 | 1787,5 | 1791,1 | 1815,2 | 1815,2 | 1850,9 | 1982,9 | 37,3                       |
| Сільськогосподарські підприємства |         |        |        |        |        |        |        |        |                            |
| Валова продукція – всього         | 7811,3  | 3528,2 | 2645,3 | 2584,2 | 3621,0 | 3628,8 | 4821,6 | 3266,7 | 41,8                       |
| - продукція рослинництва          | 4414,5  | 2318,1 | 2325,4 | 2377,8 | 3273,4 | 3248,9 | 4414,7 | 2793,4 | 63,3                       |
| -продукція тваринництва           | 3396,8  | 1210,1 | 319,9  | 206,4  | 347,6  | 379,9  | 406,9  | 473,3  | 33,9                       |
| Продовження табл. 5               |         |        |        |        |        |        |        |        |                            |
| Господарства населення            |         |        |        |        |        |        |        |        |                            |
| Валова продукція – всього         | 2535,4  | 2239,8 | 2904,7 | 3851,0 | 4290,9 | 4513,5 | 5142,7 | 5067,5 | 199,9                      |
| - продукція рослинництва          | 621,0   | 786,5  | 1437,1 | 2266,3 | 2823,3 | 3078,2 | 3698,7 | 3557,9 | 572,9                      |
| -продукція тваринництва           | 1914,4  | 1453,3 | 1467,6 | 1584,7 | 1467,6 | 1435,3 | 1444,0 | 1509,6 | 78,9                       |

**Таблиця 6 - Динаміка виробництва сільськогосподарської продукції в Херсонській області, тис. тонн**

| Види продукції              | Роки   |        |        |        |        |        |        |        | 2012р.<br>у %<br>до<br>1990р. |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|
|                             | 1990   | 1995   | 2000   | 2005   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   |                               |
| Зернові культури-<br>всього | 2792,4 | 1771,8 | 1166,3 | 1539,3 | 1768,9 | 1514,8 | 2481,1 | 1055,2 | 37,8                          |
| Соняшник                    | 95,6   | 114,8  | 154,8  | 288,6  | 239,6  | 360,5  | 418,0  | 296,1  | 309,7                         |
| Овочі                       | 423,4  | 277,3  | 421,5  | 526,1  | 910,6  | 841,5  | 1123,8 | 1287,7 | 304,1                         |
| Плоди та ягоди              | 86,5   | 31,3   | 65,3   | 58,7   | 41,0   | 58,8   | 87,2   | 80,0   | 92,5                          |
| Виноград                    | 68,3   | 38,6   | 26,3   | 36,1   | 40,9   | 29,3   | 51,3   | 39,5   | 57,8                          |
| М'ясо усіх видів            |        |        |        |        |        |        |        |        |                               |
| Молоко                      | 167,9  | 80,0   | 55,5   | 39,5   | 41,0   | 41,6   | 42,1   | 41,8   | 24,9                          |
| Яйця, млн. шт.              | 799,0  | 515,2  | 320,1  | 357,5  | 318,9  | 305,9  | 302,0  | 310,5  | 38,9                          |
| Вовна, т                    | 392,8  | 204,7  | 189,8  | 249,9  | 380,7  | 473,3  | 479,1  | 542,5  | 138,1                         |
|                             | 4498   | 2166   | 270    | 143    | 186    | 183    | 164    | 146    | 3,2                           |

Проведені дослідження розвитку виробництва сільськогосподарської продукції свідчать про те, що приріст її в динаміці є невисоким (табл. 6). Протягом 1990-2012 років виробництво зернових культур скоротилось майже у 2,6 рази, плодів та ягід – на 7,5%, винограду – у 1,7 рази, м'яса – у 4 рази, молока – у 2,6 рази, вовни – у 30,8 разів. Виробництво соняшнику та овочів збільшилось у 3 рази, виробництво яєць – у 1,4 рази. Таким чином, аналіз засвідчив, що в області спостерігається зменшення виробництва більшості видів сільськогосподарської продукції. Це значною мірою обумовлено невисокою прибутковістю виробництва сільськогосподарської продукції, а в галузі тваринництва – її збитковістю.

Тваринництво є тією галуззю агропромислового комплексу регіону, яка зазнала найбільших втрат за роки ринкових перетворень. За період 1990-2012 рр. виробництво всіх видів тваринницької продукції зменшилось до рівня, який не забезпечує попиту, що склався на внутрішньому ринку (табл. 7).

**Таблиця 7 - Виробництво м'яса у забійній вазі в розрізі видів продукції, тис. тонн**

| Види продукції                          | Роки  |      |      |      |      |      |      |      | 2012р. у<br>% до<br>1990р. |
|---|-------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|
|   | 1990  | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |                            |
| М'ясо (у<br>забійній<br>вазі)<br>у т.ч. |       |      |      |      |      |      |      |      |                            |
| яловичина                               | 167,9 | 80,0 | 55,5 | 39,5 | 41,0 | 41,6 | 42,1 | 41,8 | 24,9                       |
| і телятина                              | 60,7  | 36,3 | 25,0 | 17,9 | 17,8 | 17,1 | 15,3 | 15,4 | 25,4                       |
| свинина                                 | 78,6  | 31,6 | 23,9 | 16,3 | 18,5 | 20,3 | 23,3 | 22,3 | 28,4                       |
| м'ясо<br>птиці                          | 24,6  | 7,8  | 5,4  | 4,3  | 3,8  | 3,3  | 2,7  | 3,4  | 13,8                       |

Дані таблиці 7 показують, що виробництво м'яса у забійній вазі протягом 1990-2012 років зменшилось у 4 рази, у тому числі яловичини та телятини – у 3,9 рази, свинини – у 3,5 рази, м'яса птиці – у 7,2 рази. Зменшення виробництва м'яса відбулося за рахунок скорочення поголів'я худоби в основному у великих сільськогосподарських формуваннях. Основними причинами, які призвели до руйнівних наслідків у галузі тваринництва і продовжують негативно впливати на неї, є: низький рівень закупівельних цін на продукцію тваринництва, що не забезпечує його рентабельного ведення; морально застарілі технологічні й технічні засоби виробництва, які обумовлюють високий рівень собівартості більшості видів тваринницької продукції та її низьку якість; переважання в особистих селянських господарствах натурального виробництва багатьох видів тваринницької продукції, що унеможливує застосування сучасних технологій.

**Висновки.** Таким чином, стратегічною метою розвитку Херсонщини є становлення високопродуктивного агропромислового виробництва, спроможного забезпечити продовольчі потреби населення регіону, брати активну участь у формуванні національної продовольчої безпеки та експортного потенціалу держави. Досягнення мети передбачає забезпечення стабільного відтворення продуктивних сил сільського господарства в усіх адміністративних районах області шляхом структурного розвитку підприємства, поглиблення спеціалізації окремих господарських формувань, удосконалення їх територіальної організації та застосування інноваційних технологій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник / В. Г. Андрійчук. – 2-ге вид., допов. і перероб. – К. : КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Гордієнко В. П. Визначення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення за багатокритеріальним підходом / В. П. Гордієнко // Агросвіт. – 2009. – № 21. – С. 27 – 31.
3. Іванілов О. С. Економіка підприємства : підручник / О. С. Іванілов. – К. : Центр навчальної літератури, 2009. – 728 с.
4. Мармоза А. Т. Статистика сільського господарства : навчальний посібник / А. Т. Мармоза. – К. : Ельга-Н, 2007. – 696 с.
5. Пасхавер Б.Й. Основні проблеми розвитку сільськогосподарського виробництва / Б.Й. Пасхавер, Л.В. Молдован, О.В. Шубравська // Економіка АПК. – 2012. - № 9. – С.3-9.
5. Статистичний щорічник Херсонської області за 2012 рік / За ред. В.А.Вознюка. – Херсон : Головне управління статистики у Херсонській області, 2013. – 499 с.



УДК 631.115.11:338.43

## КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ В ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ

*Слепцов В.А. – к.е.н., Полтавська державна аграрна академія*

**Постановка проблеми.** Структурні зрушення в аграрній сфері економіки та створення нових організаційно-правових формувань на засадах приватної власності, зростання капіталізації та корпоратизації сільського господарства значно вплинули на функції та зміст розвитку особистих господарств населення в Україні, спонукали зміни у соціальних інститутах сільських територій у цілому. Так, в процесі впровадження ринкових відносин, інновацій у сфері аграрної праці спостерігається значне вивільнення працівників із суспільного сектору, які поповнюють лави безробітних. Це спричиняє значне загострення кон'юнктури ринку праці на селі, масштабні міграції сільських жителів, у т. ч. за кордон. Низький рівень заробітної плати працівників сільськогосподарського виробництва, падіння доходів селян при недостатньому державному регулюванні навчили їх самостійно адаптуватися до даної ситуації, за рахунок власної праці на земельних ділянках та реалізації продукції на ринку. Тому на селі спостерігається значна активізація трудової зайнятості сільських жителів в особистих господарствах.

**Стан вивчення проблеми.** Дослідження проблем соціально-економічного розвитку аграрної сфери економіки, її соціальної інфраструктури, зайнятості на селі, функціонування особистих господарств займає одне з провідних місць у наукових працях вітчизняних вчених О. Ю. Амосова, О. А. Бугуцького, О. А. Грішної, О. Д. Гудзинського, С. И. Демьяненко, В. С. Дієсперова, О. В. Загвойської, О. Ю. Єрмакова, Г. І. Купалова, А. А. Никифорова, І. О. Іртищевої, Т. І. Олійник, В. М. Скупий, І. Н. Топіхи, О. І. Павлова, І. Л. Петрової, В. М. Петюх, К. І. Якуби та ін.

**Завдання і методика досліджень.** Однією з найбільш значущих для сталого соціально-економічного розвитку України є проблема збереження і зміцнення трудового потенціалу аграрної економіки. Адже в сільській місцевості проживає третя частина загальної чисельності населення. Перехід до нової моделі суспільного розвитку в агросфері, яка ґрунтується на концепції мультисекторності та однакової ваги і соціальних, і виробничих напрямів діяльності в системі аграрних відносин обумовлює важливість та своєчасність досліджень зазначеної проблеми, а потреба у створенні повноцінних соціально-економічних умов для розвитку сільських мешканців посилює значущість її розв'язання.

**Результати досліджень.** Слід відмітити, що в особистих господарствах населення, на відміну від господарств суспільного сектора, значно ускладнений облік затрат і вихід продукції, хоча деякі дані про розвиток вибіркового господарств і надходять в державні органи. Бюджетні обстеження як основне

джерело інформації про особисті господарства населення не мають належної цінності через недосконалу їх організацію та репрезентативність вибірки. Обмеженість інформації не дає змоги визначити такі важливі економічні показники, як собівартість продукції, прибуток, рівень рентабельності та інше. Це, безумовно, не дозволяє об'єктивно і всебічно оцінити діяльність особистих господарств громадян, і, отже, порівняти їх господарювання, наприклад, із господарствами суспільного сектора [2].

Крім цього ще необхідно врахувати і таку важливу деталь – всі матеріали фіксуються із слів селянина, який, до речі, майже ніколи не важить виробленої продукції, не проводить обміру скільки чого посіяв, посадив чи пересадив, а тим більше які корми і в яких кількостях використав для годівлі тварин. Тим більше, що перевірити достовірність одержаної інформації досить важко, а по деяких показниках і взагалі неможливо. Як відомо, виробництво будь-якої товарної продукції має сенс лише за умови, коли, продавши її, товаровиробник як мінімум відшкодує виручкою понесені витрати, що забезпечить йому просте відтворення виробництва, а при отриманні певного прибутку – розширене відтворення. То ж, визначаючи для себе види та обсяги товарної продукції, селянин-товаровиробник має завчасно співставляти індивідуальну собівартість конкретного виду продукції з можливою ціною її реалізації.

В умовах нестабільності ринкової ситуації, коли ціни на матеріально-технічні та інші покупні ресурси, що споживаються сільським господарством, піддаються частим змінам, виникає об'єктивна необхідність оперативного визначення витрат та передбачуваних реалізаційних цін на сільськогосподарську продукцію. Співвідношення цих величин свідчить про можливості ведення безбиткового виробництва.

Таким чином, розробляючи систему ведення господарства, селянин-товаровиробник повинен прагнути до раціонального співвідношення галузей і факторів виробництва з метою максимального одержання продукції при мінімальних затратах праці й грошово-матеріальних засобів на її одиницю. Підбір комбінації видів виробничої діяльності і їхню оцінку пропонуємо здійснювати методом складання бюджету. Останній – "це баланс доходів і витрат, на основі якого підприємець приймає рішення про оптимальне співвідношення видів продукції, які він збирається виробляти, застосуванні певних технологій вирощування культур, необхідних виробничих витратах й ін." [4].

Особисті селянські господарства виконують важливі функції у відношенні до суспільства і села. Перша функція полягає у виробництві сільськогосподарської продукції, поповненні продовольчого фонду країни. Ще кілька років тому це було додаткове виробництво продукції, оскільки основними виробниками були господарства суспільного сектора. Зараз основна частина продовольчого фонду країни по окремим культурам створюється в особистих селянських господарствах.

Друга функція особистих селянських господарств полягає в участі у формуванні сукупних доходів сімей. Протягом останнього десятиріччя відбулося перетворення цих господарств в основних постачальників засобів існування багатьох сімей. Третя їх функція – трудове виховання підростаючого покоління, сфера відпочинку, зокрема, коли мова йде про колективне садівництво та городництво. Деякі вчені справедливо вважають, що через явно занижений

рівень цін на сільськогосподарську продукцію особисті підсобні господарства виконують функцію соціального захисту не тільки сільського, але й міського населення. Основні цілі розвитку особистих селянських господарств наведено на рис. 1.



Рисунок 1 Основні цілі розвитку особистих селянських господарств в контексті використання трудового потенціалу

У контексті підприємств під бюджетом розуміється короткостроковий план, в якому відображується алокація (розподіл) ресурсів. Вичерпну дефініцію цього інструменту фінансового управління дав ще в 1950 р. представник італійської школи фінансів Ф. Вілла. Під бюджетом він розумів попередній кошторис, який перед початком планового періоду дає інформацію про очікувані надходження і видатки, рух капіталу та всі результати діалогової активності підприємства [1].

Згідно із сучасними трактуваннями, бюджет – це сума коштів, які є в розпорядженні для виконання визначених функцій та проведення певних заходів у рамках загальнофірмового планування. Він може складатися у формі заданих показників, яких слід дотримуватися у плановому періоді [3].

У бюджеті можуть відобразитися як вартісні, так і кількісні показники планового періоду. Процес складання бюджетів і контролю за їх виконанням одержав назву бюджетування. До основних характеристик бюджетування можна віднести: короткостроковість (до одного року); високий рівень конкретизації; внутрішню спрямованість; тісну інтеграцію з контролем та аналізом відхилень. У літературі, присвяченій контролінгу, можна зустріти різні підходи до формулювання функцій бюджетування. Необхідною передумовою і складовою бюджетування є планування, яке власне й конкретизується в бюджетах.

І хоча досить часто в літературних джерелах поняття "бюджетування" та

”планування” вживаються як синоніми, їх слід розрізняти: бюджетування зорієнтоване в основному на фіксацію та координацію показників у короткостроковому періоді, а планування – на прогнозування шляхів і засобів досягнення поставлених цілей як у коротко-, так і довгостроковій перспективі. Фінансовий план виконує два основні завдання:

- по-перше, він є фінансовим прогнозом, який надає випереджаючу інформацію про розвиток грошових надходжень і видатків у майбутньому;
- по-друге, його можна розглядати як фінансовий бюджет, в якому відображаються задані показники.

Бюджети можуть розроблятися із застосуванням різних підходів. Це може бути фактичний бюджет (з використанням низьких показників матеріально-технічного постачання й продуктивності), стандартний бюджет (в основу якого будуть закладені найкращі показники, що реально існують у господарствах України) і бажаний бюджет (який припускає застосування поліпшених технологій, можливих інвестицій і джерел фінансування, яких господарство не мало в період, що передує реформуванню). Якщо такі бюджети будуть виконані з використанням комп'ютерних таблиць-розворотів, виникає проста можливість варіювати цифровими показниками й, таким чином, розробляти альтернативні сценарії розвитку виробництва в господарстві.

Фактичний сценарій усього господарства повинен розроблятися для того, щоб складати уявлення про можливий фінансовий стан господарства в поточний період з використанням сьогоdnішнього рівня матеріально-технічного забезпечення існуючих технологій і ринкових умов. Такий аналіз може застосовуватися з метою показу керівництву господарства, які наслідки використання нині існуючого набору видів діяльності в даному господарстві, що у більшості випадків включає збиткові виробництва. Не має особливого змісту проектувати даний аналіз на майбутнє. Бюджет по видах діяльності може бути легко виконаний з використанням заздалегідь підготовлених форм.

Україні корисно для власників особистих господарств населення мати доступ до певної нормативної інформації по собівартості в найбільше продуктивно працюючих і прибуткових господарствах України. Ця інформація надасть певну допомогу в складанні бюджету по окремих видах діяльності й буде корисною при їхньому виборі. Зараз час подумати над питанням ефективності технологій, прийнятих у господарстві, і зрівняти з іншими технологіями, що існують в Україні й у західних країнах. При багатьох університетах США є інформаційно-методичні курси, які пропонують інформацію зі складання бюджету по видах фермерської діяльності в безпосереднім ув'язуванні з тією або іншою технологією.

Процес складання бюджету й вибору видів діяльності для даного господарства повинен включати міркування щодо віддачі ресурсів, які, як правило, у цей час обмежені. Сьогодні земля й робоча сила в Україні не є обмежувачими факторами, а капітал й управлінські кадри лімітовані. І тому зростає важливість реального знаходження капіталу й фінансових ресурсів для роботи із знову розробленим планом господарства. Видами діяльності, що дають найкращу віддачу на незначний вкладений капітал, будуть ті, які представляють можливість господарствам швидко адаптуватися до умов ринку.

При підборі комбінації видів виробничої діяльності необхідно викорис-

тати часткове бюджетування для оцінки альтернативних варіантів. Цей етап повинен включати ресурси, які є в наявності для перетворення плану в життя. При створенні нормативних бюджетів по окремих видах діяльності було б украй корисно мати базу даних, завдяки якій можна представити основні параметри витрат, наприклад, операційні витрати по використовуваній техніці, які підрахувати іншим способом дуже важко. Дані, отримані з інших благополучних господарств України, можуть також стати основою для розгляду питання про продуктивність праці в господарстві й про те, які галузі господарства мають потребу в інвестуванні.

Виробничий бюджет в економічній літературі визначається як перерахування всіх запланованих витрат і доходів, пов'язаних з певною галуззю, з метою розрахунку її очікуваної прибутковості. Бюджети розробляються із розрахунку на 1 га культури й 1 голову тварин. Це робиться для порівняння прибутковості альтернативних виробництв. Бюджет відбиває прибутковість виробництва, а не продукції. Як правило, виробництво включає основну, побічну й сполучену продукцію, що необхідно враховувати по бюджетах у рослинництві й тваринництві. Його результати з урахуванням виділення збиткових видів діяльності можуть бути корисними для власників особистих господарств населення й впливати на підвищення мотивації їхньої праці. За допомогою виробничих бюджетів окремих галузей можна знайти декілька відповідей, корисних для управління господарством.

По-перше, після підведення підсумку всіх доходів та витрат по конкретній галузі рослинництва, можна зробити висновок про її реальну прибутковість (збитковість).

По-друге, бюджет дає можливість визначити кількість коштів, які залишаються у господарстві після того, як воно покриє свої змінні витрати.

По-третє, виробничий бюджет дозволяє оцінити реальний обсяг витрат (тобто ті витрати, які господарство реально сплачує), а також виділити та оцінити витрати, що носять для господарства умовний характер (тобто такі витрати, які господарство на практиці не сплачує). До таких умовних витрат відноситься амортизація.

**Висновки та пропозиції.** У ході проведених досліджень, встановлено, що головний мотивуючий фактор розвитку особистих господарств населення – це отримання грошового доходу, що в значній мірі зв'язано з тим, що працівники сільськогосподарських підприємств мають низьку оплату праці. Використання ручної праці залишається основним фактором, що обмежує розмір землекористування в ОСГ. Наявні матеріально-технічні та фінансові ресурси недостатньо сприяють розвитку ОСГ. Відсутність простої, надійної і доступної за вартістю малогабаритної техніки в багатьох випадках стримує становлення особистих господарств.

Основними напрямками щодо оптимізації зайнятості сільського населення повинні стати заходи, спрямовані на збільшення попиту на робочу силу, створення відповідних умов для праці і відпочинку, забезпечення високого рівня матеріального добробуту сільського населення, організація альтернативної діяльності на селі, впровадження мультисекторної моделі сільської економіки.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Villa F. Elementi di Amministrazione e Contabilita. 3. Aufl. – Pavia, 1857. – S. 67.
2. Демьяненко С.И. Формирование производственных затрат крестьянских (фермерских) хозяйств в условиях рыночной экономики / С. И. Демьяненко. – К. : Урожай, 2001. – 152 с.
3. Купалова Г.І. Зайнятість на селі / Г.І. Купалова, В. М. Скупий. – К. : ІАЕ УААН, 2006. – С. 22.
4. Никифорова А.А. Рынок труда: занятость и безработица / А. А. Никифорова. – М. : Междунар. Отношения, 1990. – 184 с.

**УДК: 338.24:(477)****ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ  
СТРАТЕГІЇ ГАЛУЗЕВОГО РОЗВИТКУ**

*Танклевська Н.С. – д. е. н., професор, ДВНЗ «ХДАУ»  
Пащенко О.В. – к. е. н., доцент, НУК ім. адм. Макарова*

**Постановка проблеми.** Сьогодні в Україні для ефективного розвитку галузей національної економіки потребують уточнення діючої стратегії галузевого розвитку та створення ефективного механізму їх реалізації. Історично поняття «стратегія» склалося у військовому лексиконі, де воно визначало планування й запровадження в життя політики держави та військово-політичного союзу ряду країн з використанням усіх доступних засобів. Запозичення категорії «стратегія» з військового лексикону пояснюється тим, що підприємства в розвинених країнах опинилися в умовах, близьких до «військових дій» наприкінці 50-х років, пов'язаних із насиченням ринку, зростанням конкуренції, коли, щоб вижити, треба було боротися. «Військові дії» потребували теоретичного забезпечення. Відтоді теорія та практика управління просунулися далеко вперед. Стратегію можна розглядати як довгостроковий, послідовний, конструктивний, раціональний, підкріплений ідеологією, стійкий до невизначеності умов середовища план, який супроводжується постійним аналізом та моніторингом в процесі реалізації та спрямований з певною метою на досягнення успіху в кінцевому результаті. Стратегія має здатність переходити від абстракції до конкретики у вигляді конкретизованих планів для функціональних підрозділів.

**Стан вивчення проблеми.** Проблемам теоретичного обґрунтування та визначенню практичних аспектів формування стратегії розвитку присвячені праці відомих зарубіжних і вітчизняних учених. Найавторитетнішими дослідниками, які зробили вагомий внесок у розвиток даних наукових питань, є: Альстрэнд Б., Ансофф І., Каплан Р., Минцберг Г., Лэмпел Д., Нортон Д., Савчук В., Стрикленд А. Дж., Томпсон А. Проте деякі аспекти щодо поглиблення та обґрунтування теоретичних засад формування стратегії галузевого розвитку

потребують подальшого дослідження.

**Завдання і методика досліджень.** Метою статті є поглиблення та обґрунтування теоретичних засад формування стратегії галузевого розвитку. При дослідженні використані наступні наукові методи: дедукції, монографічний, синтезу і аналізу, спостереження.

**Результати досліджень.** У сучасній науковій та прикладній літературі можна також виокремити дві основних концепції стратегії — філософську й організаційно-управлінську. Філософська концепція наголошує на загальному значенні стратегії для підприємства. Стратегію можна розглядати як філософію, якою має керуватися організація, що її має. З цієї точки зору, стратегія це: позиція, спосіб життя, що не дає зупинитися на досягнутому, а орієнтує на постійний розвиток; інтегральна частина менеджменту, що дозволяє усвідомити майбутнє; процес мислення, інтелектуальні вправи, які потребують спеціальної підготовки, навичок і процедур; відтворювана цінність, що дає змогу досягти найкращих результатів активізацією діяльності всього персоналу.

Стратегію можна визначити як шаблон логічної, послідовної поведінки, яка складається в державі, регіоні, на підприємстві свідомо чи стихійно, а також як найважливіший елемент самовизначення підприємства чи організації. У такому контексті вона тісно пов'язана з характеристиками та особливостями організаційної культури, має, як правило, всі її переваги й недоліки, дає змогу більш ґрунтовно формулювати соціальні стратегії загалом і елементи соціальних напрямів у стратегіях іншого типу. Організаційно-управлінська концепція стратегії пов'язана з конкурентними діями, заходами та методами здійснення стратегічної діяльності держави або на підприємстві.

Згідно з поглядами класика стратегічного планування А. Чандлера, стратегія — це «визначення основних довгострокових цілей та задач підприємства, прийняття курсу дій і розподілу ресурсів, необхідних для виконання поставлених цілей». З одного боку, таке тлумачення «стратегії» спирається на традиційний підхід до її визначення як особливого методу розподілу ресурсів між поточними і майбутніми видами діяльності. (А. Чандлер зазначає, що «стратегічна альтернатива має будуватися порівнянням можливостей і ресурсів корпорацій з урахуванням прийнятого рівня ризику») [1]. З іншого боку, у цьому визначенні основний акцент робиться саме на досягненні цілей. До такого підходу наближається таке визначення: «стратегія — це загальний, всебічний план досягнення цілей» [2]. Ототожнення стратегії й плану випливає з теорії ігор, де стратегія — це план дій у конкретній ситуації, що залежить від вчинків опонента. Відомий спеціаліст зі стратегічного управління А. Томпсон поєднує планові засади стратегії з поведінковими аспектами організації і визначає, що стратегія — це специфічний управлінський план дій, спрямованих на досягнення встановлених цілей. Вона визначає, як організація функціонуватиме та розвиватиметься, а також яких підприємницьких, конкурентних і функціональних заходів і дій буде вжито для того, щоб організація досягла бажаного стану [3].

У фундаментальній праці І. Ансоффа «Стратегічне управління» наводиться таке поняття стратегії: «За своєю сутністю стратегія є переліком правил для прийняття рішень, якими організація користується в своїй діяльності» [4]. Стратегія тут — це стрижень, навколо якого концентруються всі види виробничо-господарської діяльності. Крім того, стратегія іноді розглядається як «блеф» чи «хитрий маневр», що визначає її як інструмент певного типу для перемоги в конкурентній боротьбі.

Згідно з таким поглядом, можна, виробивши «блеф-стратегію», затягти конкурента «на темну доріжку», яка нікуди не веде. Це базується на суто психологічному аспекті — бажанні впровадити у своїй організації те, що дало позитивні результати конкурентові. Насправді «блеф-стратегія» має одну мету: граючи на «псевдозразках», змусити конкурента даремно витратити гроші та час. Знання про існування «блеф-стратегій» допомагають менеджерам більш критично й уважно ставитися до аналізу стратегій, що вживаються в галузі різними виробниками. Те саме мають на увазі, коли визначають стратегію як «хитрий маневр», що допомагає обійти конкурентів. Усі ці аспекти з різних боків характеризують таке унікальне явище, як стратегія. Один із найвідоміших спеціалістів зі стратегічного управління І. Ансофф стверджує, що досвідчений фахівець бізнесу завжди зможе розгледіти за успіхом фірми ту чи іншу оригінальну стратегію [4]. Стратегія — це довгостроковий курс розвитку держави або підприємства, спосіб досягнення цілей, який вона визначає для себе, керуючись власними міркуваннями в межах своєї політики.

Для розробки стратегії кожна галузь має усвідомити такі важливі елементи свого функціонування: місію; конкурентні переваги; особливості організації бізнесу; ринки збуту; продукцію (послуги); ресурси; структуру; виробничу програму; соціальну спрямованість; екологічні аспекти; організаційну культуру. Підбиваючи загальний підсумок щодо стратегії, треба констатувати, що немає загально прийнятого та узгодженого визначення. Тут, на наш погляд, дуже доречний вислів Г. Мінцберга: «Кожне визначення додає важливі елементи до нашого розуміння стратегії, спонукаючи нас ставити фундаментальні питання про організації та їхній розвиток узагалі» [5].

Таким чином, стратегія дає визначення основних напрямів і шляхів досягнення цілей зміцнення, зростання та забезпечення виживання галузі в довгостроковій перспективі на основі концентрації зусиль на певних пріоритетах; є способом встановлення взаємодії галузі з зовнішнім середовищем; формується на основі дуже узагальненої, неповної та недостатньо точної інформації; постійно уточнюється в процесі діяльності, чому має сприяти добре налагоджений зворотний зв'язок; через багатоцільовий характер функціонування має складну внутрішню структуру, тобто можна ставити питання про формування стратегій у вигляді «стратегічного набору»; є основою для розробки стратегічних планів, проектів і програм, які є системною характеристикою напрямів галузевого розвитку; є інструментом міжгалузевої інтеграції, способом досягнення синергії; є основою для формування та проведення змін в організаційній структурі галузі; є основним змістовним елементом діяльності вищого управлінського персоналу; є фактором стабілізації трудових відносин у галузі; дає змогу налагодити ефективну мотивацію, контроль, облік та аналіз, виступаючи як стандарт, котрий визначає успішний розвиток і результати. Кожен процес чи явище можуть давати лише те, що є в їхньому потенціалі. Стратегія — це багатогранне та дуже ефективне для діяльності держави, галузей та підприємств творіння, яке, між іншим, не є панацеєю від усіх негараздів.

Виходячи з вищевикладеного, стратегія реалізації ефективної політики галузевого розвитку - це генеральна комплексна програма дій, що визначає пріоритетні для галузі проблеми, їх місію, головні цілі та розподіл ресурсів для досягнення таких цілей. Основні положення такої стратегії відображаються в Концепції формування та реалізації стратегії розвитку галузі.



За своїм змістом стратегія є довгостроковим плановим документом, результатом стратегічного планування. Стратегічне планування — процес здійснення сукупності систематизованих і взаємоузгоджених робіт із визначення довгострокових (на певний період) цілей і напрямів діяльності підприємства. Зміна ринкового середовища зумовлює необхідність застосування стратегічного підходу до системи господарювання на підприємствах туризму. Розробляючи державну комплексну програму дій з вирішення пріоритетних для аграрних підприємств завдань, визначаючи їх місію та головну мету, стратегія формулює цілі та способи досягнення цих завдань так, щоб вказати підприємству певний напрям розвитку. Першим, найбільш суттєвим і визначальним рішенням за стратегічного планування є вибір цілей. Основну мету галузевого розвитку називають місією. Виходячи із загальної місії, формулюють решту стратегічних цілей, які мають бути конкретними та вимірюваними, збалансованими, зорієнтованими в часі та досяжними, ресурсозабезпеченими і такими, що підтримують одна одну.

Після визначення місії та цілей починається діагностичний етап стратегічного планування. Основним важливим кроком є вивчення зовнішнього середовища - це безперервний процес спостереження, вивчення та контролю дії зовнішніх щодо підприємства чинників із тим, щоб своєчасно та вичерпно визначити можливості й загрози для підприємства, тобто позитивну і негативну дію зовнішніх чинників - політичних, економічних, науково-технічних, соціальних, міжнародних тощо. Для розробки та здійснення стратегії велике значення має аналіз ринкових чинників, які через свою постійну й високу мінливість можуть безпосередньо вплинути на успіх або занепад галузі.

Методологія стратегічного планування включає в себе аналіз різних аспектів функціонування галузі, що були у минулому і ймовірно можуть бути актуальними у майбутньому. Застосування сучасних інформаційних технологій дає змогу формувати досить повні масиви інформації, з яких складається картина щодо наявних тенденцій розвитку галузі та динаміки її ринкових позицій. Широкий асортимент сучасних методів опрацювання інформації дозволяє вибрати ті з них, які будуть адекватні завданням аналізу й забезпечать належне обґрунтування управлінських рішень. Тому методологія стратегічного планування має містити як визначення послідовності виконання певних етапів розробки стратегії, так і вибір методів досліджень, що здійснюються на кожному етапі. Це можуть бути методи статистичного дослідження, економічного аналізу, експертних оцінок тощо.

**Висновки та пропозиції.** Отже, успішний галузевий розвиток національної економіки неможливий без розробки та впровадження дієвої стратегії. Тому необхідно зосередити наукову увагу на процесі її формування, реалізації та забезпеченні її дієвості. Стратегія дає визначення основних напрямів і шляхів досягнення цілей зміцнення, зростання та забезпечення виживання галузі в довгостроковій перспективі на основі концентрації зусиль на певних пріоритетах. Вона є способом встановлення взаємодії галузі з зовнішнім середовищем; Стратегія реалізації ефективної політики галузевого розвитку - це генеральна комплексна програма дій, що визначає пріоритетні для галузі проблеми, їх місію, головні цілі та розподіл ресурсів для досягнення таких цілей. Основні положення такої стратегії відображаються в Концепції формування та реаліза-

ції стратегії розвитку галузі. Виходячи з цього, питання формування відповідної концепції є напрямом подальших наукових досліджень.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Carter N. The Politics of the Environment. Ideas, Activism, Policy. / N. Carter – Copyright Cambridge University Press. Published November 2001. – 382 p.
2. Економіка зарубіжних країн / за ред. Ю.Г. Козака та ін. — К.: ЦУЛ, 2003. – 352 с.
3. Томпсон А. А. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: [Учебник для вузов] / А.А.Томпсон, А.Дж.Стрикленд – М: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 284 с.
4. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф – СПб.: "Питер", 1998, – 559 с.
5. Минцберг Г. Школы стратегий. Стратегическое сафари: экскурсия по джунглям стратегического менеджмента / Г. Минцберг, Б. Альстрэнд, Д. Лэмпел – Питер, СПб., 2000. – 430 с.
6. Каплан Р. Стратегические карты / Р. Каплан, Д. Нортон – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 380 с.

УДК: 338.436.33

### ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ФАКТОРІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИХОДУ З КРИЗИ ГАЛУЗІ РИБНИЦТВА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Хорунжий І.В. – к.с.-г.н., доцент*  
*Мухіна І.А. – к.е.н., доцент Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Поряд із землеробством та тваринництвом рибне господарство відіграє особливу роль у формуванні продовольчої безпеки України, виробляючи цінну дієтичну продукцію, без якої неможливо забезпечити населення збалансованим харчуванням.

Природно-ресурсний потенціал рибогосподарського комплексу України, в основному, сконцентрований у Причорноморському регіоні, де Херсонська область вирізняється не тільки сприятливим поєднанням позитивних природних чинників, необхідних для його розвитку, а й високим науково-технічним потенціалом (рибогосподарський факультет ХДАУ, Лабораторія аквакультури ІРГ УААН, Херсонська гідробіологічна станція НАНУ). Відповідно до цих обставин, Причорноморський регіон може розглядатися як найбільш перспективний для інвестування.

В той же час, перехід рибного господарства на ринкові відносини в умовах безсистемної приватизації та необґрунтованого розподілу цілісних комплексів між різними власниками й користувачами, призвів до збитковості та банкрутства переважної більшості підприємств. До того ж, в галузі одночасно

діє ціла низка різнонаправлених за змістом інших факторів. Вони потребують пильного розгляду, систематизації та відбору серед них пріоритетних. Дані чинники стануть основою для подальшого формування стратегії виходу галузі з кризового стану.

**Стан вивчення проблеми.** Звичайно, така важлива складова народного господарства як рибогосподарський комплекс Херсонщини, не залишилась поза увагою органів державного управління і науковців. Так, рішенням XIV сесії обласної ради VI скликання від 05.04.2012 року № 434, була розроблена і затверджена Комплексна Регіональна Програма раціонального використання водних об'єктів і розвитку рибного господарства Херсонської області до 2020 року.

Отже, фактори, які впливають на діяльність рибництва вивчені і досліджені фахівцями та урядовцями досить глибоко. В той же час, з точки зору стратегічного менеджменту, віділення пріоритетних факторів надасть змогу формувати стратегію розвитку галузі, спираючись на її внутрішні резерви та сприятливі можливості

зовнішнього середовища. Поставлені задачі служать основою стратегічного планування - важливої складової державного управління.

Засновниками стратегічного менеджменту у 60-70 рр. XX сторіччя були такі зарубіжні вчені як І.Ансов, А.Чандлер, П.Друкер. В подальшому розширили дослідження: К.Ендрюс, Г. Мінцберг, Дж. Куїнн, С. Гошал та інші.

Серед сучасних українських та російських вчених цим питанням займаються такі науковці як: Є.Кайлюк, Г.Кіндрацька, І.Смолін, В.Пастухова, Г.Гольдштейн, Г.Арутюнова, О.Кадишева, та інші.

**Завдання та методи дослідження.** Завданням нашого дослідження було проведення аналізу внутрішнього і зовнішнього середовища рибничих підприємств Херсонської області та оцінка впливу властивих їм складових на об'єми виробництва та реалізації рибної продукції.

Завдання вирішувалось за допомогою побудови та аналізу матриці SWOT, який на сьогодні є необхідним елементом досліджень при складанні стратегічних планів будь-якого рівня.

Першим кроком для побудови матриці SWOT-аналізу є визначення найбільш вагомих факторів впливу внутрішнього і зовнішнього середовища галузі.

**Результати дослідження.** Обрана методика передбачає проведення аналізу в декілька етапів. На першому етапі SWOT-аналізу виявляють фактори, які найбільшим чином впливають на галузь. Ці фактори розподіляють на 2 групи:

- а) підконтрольні впливу галузі - внутрішні чинники;
- б) не підконтрольні, або слабо підконтрольні - зовнішні.

В залежності від напрямку впливу, внутрішні та зовнішні чинники групують на дві пари протилежних за змістом: «сильні – слабкі» та «можливості – загрози» відповідно. Для того, щоб визначитись з факторами, надамо коротку характеристику загального стану галузі рибництва та його зовнішнього середовища.

Так, порівняно з іншими галузями сільського господарства, в рибництві чи не найбільше проявляється роль природного фактора в технологічному циклі виробництва продукції. Незмінним природним середовищем розвитку галузі є внутрішні та зовнішні водойми.

Херсонська область має суттєвий водний фонд загальною площею понад 2,6 млн га, до складу якого належить: північно-західна частина Чорного моря з лиманами та затоками; частина затоки Сиваш Азовського моря; частина Дніпровсько-Бузького лиману; нижня частина Каховського водосховища; заплавна система пониззя Дніпра; водойми місцевого значення.

Існуючі природні та штучні умови сприяли утворенню достатньої кількості рибогосподарських об'єктів та спеціалізованої інфраструктури (ставів, інкубаційних цехів, рибничих заводів), до того ж, існує наявна база для розвитку осетрівництва, акліматизації нових і реакліматизації аборигенних осетроподібних (Дніпровський виробничо-експериментальний осетровий рибничий завод). Високий науково-технічний потенціал та наявність кваліфікованих кадрів у галузі також являються чинниками, які сприяють розвитку рибництва.

Всі перелічені складові можуть бути використані для виробництва якісної товарної рибопродукції з низькою собівартістю, отже стати одним із стабільних та ефективних джерел поповнення регіонального бюджету.

В той же час, складна економічна та екологічна ситуація в Україні відобразилась і на рибних підприємствах Херсонської області. Протягом тривалого часу спостерігається спад виробництва і відбуваються процеси зниження його потенціалу (старіння технічної бази, ресурсна і фінансова незбалансованість, низька якість рибо-посадкового матеріалу, використання лише екстенсивної випасної технології, зниження ступеня контролю за вилученням риби). Існують також специфічні внутрішні складові, які впливають на ефективність діяльності рибництва (залежність від погодно-кліматичних умов та сезонність виробництва).

Серед зовнішніх чинників, які сприяють розвитку галузі, відзначимо: традиційно високий рівень споживання риби та рибопродуктів населенням області; зростання попиту на натуральні продукти, більш дешеві порівняно з м'ясом; створення в області оптових ринків для торгівлі сільгосппродукцією; реалізація харчової рибної продукції підприємствами переробної промисловості; створення підприємств з виробництва штучних кормів і добрив; подовження термінів реалізації товарної риби шляхом її перетримання у спеціалізованих водоймах; інвестиції в галузь (відповідно до Регіональної Програми розвитку рибного господарства Херсонської області, сума інвестицій до 2020 року складе 716639,6 тис. грн); політична та економічна стабільність в Україні.

Зовнішніми загрозами для функціонування рибництва являються: висока плата за кредитні ресурси та оренду землі під водоймами; податковий тиск; недосконала законодавча та нормативно-правова база; відсутність бюджетного фінансування робіт по ремонту та реконструкції ставів і гідроспоруд; часті зміни користувачів рибогосподарських об'єктів; несанкціоноване та аматорське рибальство; конкуренція на ринку рибопродуктів.

Наведений перелік свідчить про значну кількість діючих в галузі обставин. Серед них були виділені пріоритетні фактори і проведена їхня експертна оцінка за п'ятибальною шкалою, представлена в таблиці 1.

За значимістю серед сильних сторін галузі відзначимо: 1 - кількість і потужність рибогосподарських об'єктів; 2 - широкий ціновий діапазон продукції рибництва; 3 - забезпечення галузі кваліфікованими кадрами.

Аналогічним чином були згруповані та оцінені слабкі сторони внутрішнього середовища (табл. 2).

**Таблиця 1 - Оцінка сильних сторін галузі рибництва у Херсонській області (+)**

| Сильні сторони (внутрішні чинники галузі)                       | Значимість фактора (місце) | Якісна оцінка, бали | Зважена оцінка, бали | Структура, долі | Ранг |
|---|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------|
| 1. Кількість і потужність рибогосподарських об'єктів            | 5                          | 4                   | 20                   | 0,27            | 1    |
| 2. Забезпечення галузі кваліфікованими кадрами                  | 4                          | 4                   | 16                   | 0,22            | 3    |
| 3. Науковий потенціал та науково-практична база                 | 3                          | 3                   | 9                    | 0,12            | 5    |
| 4. Широкий ціновий діапазон продукції рибництва                 | 4                          | 4                   | 16                   | 0,23            | 2    |
| 5. Споживчі властивості та особливості реалізації рибопродуктів | 4                          | 3                   | 12                   | 0,16            | 4    |
| Всього, балів:  | X                          | X                   | 73                   | 1,00            | x    |

**Таблиця 2 - Оцінка слабких сторін галузі рибництва у Херсонській області (-)**

| Слабкі сторони (внутрішні чинники галузі)                      | Значимість фактора (місце) | Якісна оцінка, бали | Зважена оцінка, бали | Структура, долі | Ранг |
|--|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------|
| 1. Наявність коштів у рибогосподарств                          | 5                          | 2                   | 10                   | 0,17            | 2    |
| 2. Використання інтенсивних технологій                         | 4                          | 1                   | 4                    | 0,07            | 7    |
| 3. Обсяги виробництва та асортимент продукції                  | 5                          | 3                   | 15                   | 0,25            | 1    |
| 4. Склад і якість ремонтно-маточного матеріалу аквакультури    | 3                          | 3                   | 9                    | 0,15            | 3    |
| 5. Чисельність та видовий склад природних популяцій риби       | 4                          | 2                   | 8                    | 0,14            | 4    |
| 6. Впровадження наукових розробок у виробництво                | 3                          | 1                   | 3                    | 0,05            | 8    |
| 7. Акліматизація нових і реакліматизація аборигенних видів риб | 3                          | 2                   | 6                    | 0,10            | 5    |
| 8. Достовірність обліку вилучення водних біоресурсів           | 4                          | 1                   | 4                    | 0,07            | 6    |
| Всього, балів:   | X                          | X                   | 59                   | 1,00            | X    |

Найвагомішими серед слабких сторін виявилися: 1 - обсяги виробництва та асортимент продукції; 2 - наявність коштів у рибогосподарств; 3 - склад і якість ремонтно-маточного матеріалу аквакультури.

Сприятливі чинники зовнішнього середовища відображені в таблиці 3.

**Таблиця 3 - Оцінка можливостей галузі рибиництва у зовнішньому середовищі (+)**

| Можливості (фактори зовнішнього середовища)                              | Значимість фактора (місце) | Якісна оцінка, бали | Зважена оцінка, бали | Структура, долі | Ранг |
|--|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------|
| 1. Зростання попиту на рибну продукцію                                   | 5                          | 3                   | 15                   | 0,35            | 1    |
| 2. Державна підтримка рибного господарства Херсонської області           | 5                          | 1                   | 5                    | 0,12            | 4    |
| 3. Організація заходів щодо подовження термінів реалізації товарної риби | 3                          | 1                   | 3                    | 0,07            | 5    |
| 4. Інвестиції в галузь   | 4                          | 2                   | 8                    | 0,19            | 3    |
| 5. Економічна та політична стабільність в Україні                        | 4                          | 3                   | 12                   | 0,27            | 2    |
| Всього, балів:   | X                          | 41                  | 43                   | 1,00            | X    |

Як показує аналіз даних таблиці, зовнішнє середовище надає небагато можливостей. Найвпливовішими серед факторів виявилися: 1 - зростання попиту на рибну продукцію; 2 - економічна та політична стабільність в Україні; 3 - інвестиції в галузь.

Відповідним чином були оцінені та проранговані загрози зовнішнього середовища (табл. 4).

**Таблиця 4 - Оцінка загроз галузі рибиництва у зовнішньому середовищі (-)**

| Загрози (фактори зовнішнього середовища)   | Значимість фактора (місце) | Якісна оцінка, бали | Зважена оцінка, бали | Структура, долі | Ранг |
|--|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------|
| 1. Податковий тиск та орендна плата за використання гідротехнічних споруд і води | 5                          | 4                   | 20                   | 0,25            | 1    |
| 2. Браконьєрство та аматорське рибальство  | 4                          | 3                   | 12                   | 0,15            | 5    |
| 3. Недосконала правова та законодавча база                                       | 4                          | 4                   | 16                   | 0,20            | 2    |
| 4. Конкуренція на ринку рибопродуктів  | 4                          | 4                   | 16                   | 0,20            | 3    |
| 5. Висока ставка за кредитні ресурси   | 5                          | 3                   | 15                   | 0,19            | 4    |
| Всього, балів:   | X                          | 21                  | 79                   | 1,00            | X    |

За значимістю та якісною оцінкою загрози зовнішнього середовища майже вдвічі перевищують його можливості. Серед загроз відзначимо: 1 - податковий тиск та висока орендна плата за використання гідротехнічних споруд і води; 2 - недосконала правова та законодавча база; 3 - конкуренція на ринку рибопродуктів.

Таке явище, як економічна конкуренція, має неоднозначний вплив. З одного боку, вона штовхає до протидій відносно учасників ринку, а з іншого - стимулює розвиток підприємництва. В даному випадку, на ринку Херсонщини

існує лише конкуренція між продавцями свіжих і заморожених рибопродуктів, в той же час, відсутня здорова конкуренція між виробниками товарної риби. Це становище має місце через незаповнений ринок і постійне зростання цін. Тому спеціалізовані рибницькі підприємства, скоріш за все, і надалі будуть застосовувати екстенсивну технологію вирощування риби.

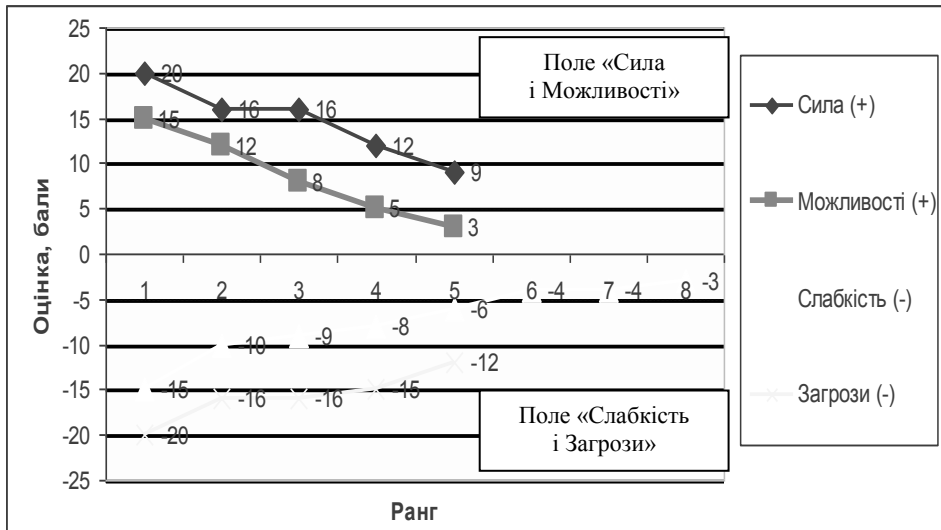


Рисунок 1. Оцінка полів «Сила і Можливості» та «Слабкість і Загрози»

Узагальнення результатів експертних оцінок вирішувалось за допомогою побудови графіка (рис.1). Для цього фактори внутрішнього та зовнішнього середовища були розподілені на пари показників, які утворили два поля:

- 1) поле «Сила і Можливості»;
- 2) поле «Слабкість і Загрози».

Як відображено на рисунку, поле «Слабкість і Загрози» домінує над полем «Сила і Можливості» як за кількістю показників, так і за бальною оцінкою. При цьому, фактори сили (73 бали) перевищують навіть можливості зовнішнього середовища (43 бали). В той же час, загрози зовнішнього середовища переважають над слабкими сторонами (79 балів проти 59). Отже, зовнішнє середовище надає мало можливостей і являється агресивним.

Найбільш впливовим зовнішнім фактором виступає держава, яка формує політику по відношенню до галузі і контролює її діяльність. Непроста економічна ситуація в Україні призвела до того, що держава прагне поповнити свій бюджет за рахунок діючих підприємств через податки, орендну плату, високу ставку за кредитні ресурси. Значну роль при цьому відіграє недосконалість законодавчої бази.

Одночасно, фактори сили можуть успішно протидіяти загрозам, за умови економічної стабільності та наявності коштів у населення.

**Висновки.** Проведений аналіз пріоритетних факторів показав, що для сталого функціонування галузі існують сприятливі обставини, серед яких: зростання попиту на продукцію рибництва, через її біологічну цінність та широкий діапазон цін, а також можливість залучення інвестицій. В той же час,

зовнішнє середовище, особливо держава, становить значну загрозу для рибогосподарських об'єктів. При цьому, такі фактори, як браконьєрство та конкуренція на ринку рибопродуктів являються менш загрозливими.

Таким чином, оцінка та аналіз пріоритетних факторів дозволили виявити найбільш впливові з них, що слугитиме базою для досліджень в цьому напрямку.

**Перспектива подальших досліджень.** Дане дослідження є підґрунтям для проведення SWOT-аналізу галузі рибництва Херсонської області та побудови стратегії її виходу з кризового стану.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Гольдштейн Г.Я. Стратегический менеджмент Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003
2. Кайлюк Є. М. Стратегічний менеджмент: навч. посіб. / Є. М. Кайлюк, В. М. Андрєєва, В. В. Гриненко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 279 с.
3. Минцберг Г. Стратегический процесс / Г. Минцберг, Дж. Куинн, С. Гошал; пер. с англ. под. ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб: Питер, 2001. – 688 с.
4. Смолін І.В. Стратегічне планування розвитку організації: монографія / І.В. Смолін. – К.: Київ, торг.-екон. ун-т, 2004. – 344 с
5. Хорунжий І.В., Мухіна І.А. Сучасний стан виробництва продукції рибництва підприємствами Херсонської області ТНВ: Зб. наук. Пр. № 72 – Херсон: Айлант, 2010. С. 325-330
6. Еколого-економічний потенціал Херсонщини: стан та перспективи розвитку аграрного бізнесу: навч. посіб./за наук. ред. Базалія В.В., Коковіхіна С.В.. - Херсон: «Айлант», 2013. - 254 с.



---

---

## АНОТАЦІЇ

---

---

**Базалій В.В., Домарацький Є.О., Бойчук І.В. Ідентифікація сортів пшениці озимої за параметрами пластичності і екологічної стійкості при інокуляції насіння хімічним та біологічними протруйниками**

Використання біологічних протруйників насіння сприяло збільшенню генетичної гнучкості та підвищенні пластичності і екологічної стабільності врожайності сортів пшениці озимої.

**Ключові слова:** пшениця м'яка озима, хімічні та біологічні протруйники, пластичність та стабільність врожайності.

**Аверчев О.В. Умови формування врожаю круп'яних культур у післяжнивних посівах за різних біокліматичних умов вирощування**

В статті розглядаються умови формування врожаю круп'яних культур в Причорноморському степу України для післяжнивних посівах за різних біокліматичних умов вирощування.

**Ключові слова:** гречка, просо, клімат, температура, опади.

**Берднікова О.Г. Вплив мінеральних добрив та зрошення на поживний режим ґрунту за вирощування пшениці озимої в зоні Південного Степу**

В статті наведено дані досліджень з пшеницею озимою, яку вирощували на зрошуваних землях півдня України. Встановлено, що кількість нітратів істотно змінюється залежно від досліджуваних чинників та погодних умов в роки проведення досліджень. Вміст рухомого фосфору та обмінного калію меншою мірою залежить від природних і агротехнічних факторів та характеризується високою стабільністю.

**Ключові слова:** пшениця озима, зрошення, поживний режим ґрунту, дози добрив, вологозабезпечення, вологозарядка, азот, нітрати, фосфор, калій.

**Вожегова Р.А., Коковіхін С.В., Шепель А.В., Бояркіна Л.В. Застосування інформаційних технологій для здійснення оцінки кліматичних умов та розрахунку водопотреби люцерни на корм**

Розроблено прогноз водопотреби люцерни на корм та сформовано графіки поливів з використанням інформаційних засобів. Для досліджень використано програму CROPWAT 8.0. Дослідами доведено, що на сумарне водоспоживання люцерни суттєво вплинули досліджувані варіанти режиму зрошення. Дані сумарного водоспоживання свідчать, що суттєвої різниці між варіантами зі зрошення не спостерігалось.

**Ключові слова:** інформаційні засоби, програма CROPWAT 8.0, люцерна на корм, режим зрошення, сумарне водоспоживання.

**Гончаров О.М. Технологічні прийоми вирощування однозубкових цибулин часнику**

Приведено аналіз впливу технологічних прийомів на формування площі листової поверхні рослини часнику та листовий індекс агроценозу за вирощування посадкового матеріалу із повітряних цибулин. Визначено оптимальні

---

способи розміщення і густина насаджень рослин на фоні мульчування ґрунту, застосованого на протязі зимового і весняно-літнього періодів, які забезпечують найбільший вихід однозубкових цибулин.

**Ключові слова:** технологія вирощування, часник, повітряні цибулини, способи розміщення рослин, густина насаджень, садивний матеріал.

#### **Іванів М.О., Сидякіна О.В. Біоенергетична оцінка технології вирощування гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення півдня України**

У статті наведені результати розрахунку показників біоенергетичної ефективності вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в різних екологічних пунктах випробування в умовах зрошення півдня України. За результатами енергетичного аналізу встановлена структура витрат за окремими показниками та варіантами досліджу.

**Ключові слова:** кукурудза, гібриди, агроекологічні умови, урожайність.

#### **Казанок О.О., Пілярський В.Г. Біоенергетична ефективність елементів технології вирощування буряків цукрових в умовах півдня України**

В статті відображено результати досліджень щодо енергетичної ефективності застосування способів зрошення, мінеральних добрив та підживлень при вирощуванні буряків цукрових. Доведена енергетична доцільність здійснення поливів через борозну із застосуванням фонового удобрення та двох позакорневих підживлень у період вегетації культури.

**Ключові слова:** буряк цукровий, зрошення, добрива, витрати, прибуток, рентабельність, валова енергія, коефіцієнт енергетичної ефективності.

#### **Когут І.М., Когут С.Г. Вплив загущення на інтенсивність росту та розвитку амаранту у південному Степу**

Вивчався вплив ширини міжрядь і норм висіву на насінну продуктивність амаранту сорту Орхідея. Визначено, що оптимальна норма висіву коливається в межах 0,6-1,2 кг/га залежно від способу посіву.

**Ключові слова:** амарант, ріст, загущення, висів.

#### **Козаченко М.Р., Важеніна О.Е., Васько Н.І., Наумов О.Г. Адаптивність сортів та урожайність створених на їх основі ліній ячменю ярого**

Установлено адаптивність сортів та ефективність використання їх у селекції ячменю ярого на всіх етапах селекційного процесу в 2004–2013 рр. Визначено параметри адаптивної здатності та стабільності сортів згідно методики А. В. Кильчевского і Л. В. Хотылёвой (1985 р.). За оцінками в селекційному і контрольному розсадниках та конкурсному сортовипробуванні дібрано цінні лінії, які перевищили в 2011–2013 рр. урожайність стандарту. Кращі лінії створено на основі схрещування сортів, які мали високі параметри селекційної цінності згідно загальної адаптивної здатності та стабільності за елементами продуктивності рослин. Створений на цій основі сорт ячменю ярого Мальовничий передано до Державного сортовипробування з 2013 р.

**Ключові слова:** ячмінь ярий, сорт, адаптивна здатність, стабільність, гібридизація, етап селекції, лінія, урожайність.

**Коковіхін С.В., Ніколайчук М.Г., Нікішов О.О. Застосування інформаційних технологій для оптимізації витрат поливної води та інших агресурсів на рівні сівозміни в умовах півдня України**

В статті наведено результати досліджень зі створення спеціального програмного забезпечення, яке призначено для оптимізації структури посівних площ на зрошуваних землях. Розробка дозволяє оптимізувати роботу насосних станцій, уникнути пікових показників у їх роботі та попередити зниження врожаю сільськогосподарських культур внаслідок недостатнього вологозабезпечення рослин.

**Ключові слова:** зрошення, сівозміна, гідромодуль, графік поливу, сільськогосподарські культури.

**Лавриненко Ю.О., Рубан В.Б. Обґрунтування технології вирощування кукурудзи при краплинному способі поливу**

В статті наведено результати досліджень з гібридами кукурудзи при її вирощуванні в системах краплинного зрошення. Доведена можливість формування урожаїв зерна культури на рівні 16-18 т/га при густоті стояння рослин 80-90 тис./га. Найкраща окупність азотних добрив зафіксована за внесення N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>.

**Ключові слова:** краплинне зрошення, гібриди кукурудзи, густина стояння рослин, азотні добрива, густина стояння рослин.

**Лимар А.О., Семен О.Т. Одержання екологічно безпечної продукції гарбуза мускатного при вирощуванні у незрошуваних умовах півдня України**

Звертається увага на загострення проблеми дефіциту екологічно безпечної овочевої продукції. Розглядається можливість отримання плодів гарбуза мускатного високої санітарно-гігієнічної якості при вирощуванні культури в умовах богари півдня України.

**Ключові слова:** гарбуз мускатний, нітрати, важкі метали, екологічно безпечна продукція.

**Макуха О.В., Федорчук М.І. Вплив агротехнічних заходів на продуктивність фенхелю звичайного в умовах півдня України**

У статті представлені результати досліджень впливу фонів живлення, строків сівби, ширини міжряддя на врожайність насіння фенхелю звичайного в посушливих умовах півдня України. Найбільш сприятливі умови формування насіння досліджуваної культури забезпечило внесення N<sub>60</sub>, проведення ранньовесняної сівби в третій декаді березня з шириною міжряддя 45 см.

**Ключові слова:** фенхель звичайний, урожайність, насіннева продуктивність, фон живлення, строк сівби, ширина міжряддя.

**Онопрієнко Д.М., Недашківська Н.А. Вплив режимів зрошення і мінеральних добрив на продуктивність поживних посівів кукурудзи цукрової в північному Степу України**

В статті розглядаються проблеми вирощування поживної цукрової кукурудзи в умовах північному Степу України з раціональним використанням ресурсів. Наведені результати досліджень врожайності поживної кукурудзи цукрової для умов північного Степу України.

**Ключові слова:** цукрова кукурудза пожнивно, зрошення, мінеральні добрива.

**Онуфран Л.І. Якість зерна ячменю ярого за різних умов вирощування**

Наведені результати вивчення якості зерна сортів ячменю ярого за різних строків сівби, норм висіву, доз добрив і захисту рослин. Пропонується комплекс заходів вирощування ячменю ярого, що забезпечує одержання високоякісного зерна.

**Ключові слова:** ячмінь ярий, якість зерна, сорт, строк сівби, норма висіву, добрива, захист рослин.

**Ревтьо О.Я. Споживання елементів живлення кукурудзою залежно від технологічних прийомів вирощування на зрошуваних землях півдня України**

Наведено результати польових досліджень відносно впливу елементів технології вирощування кукурудзи: прийому основного обробітку ґрунту, фону живлення, технології догляду за рослинами, їх загушення на вміст нітратів, рухомого фосфору та їх умовного споживання з ґрунту.

**Ключові слова:** кукурудза, прийоми основного обробітку ґрунту, добрива, густина стояння рослин, догляд за посівами, нітрати, рухомий фосфор.

**Федорчук М.І., Філіпов Є.Г. Продуктивність і якість сафлору красильного при вирощуванні в умовах зрошення півдня України**

У статті наведені результати досліджень впливу агротехнічних прийомів на продуктивність рослин сафлору красильного при його вирощуванні в умовах зрошення півдня України. Показано якісно-кількісні зміни біохімічного складу олії сорту Сонячний від чинників, що вивчалися, яке може використовуватися у фармакологічній промисловості.

**Ключові слова:** сафлор красильний, зрошення, строки сівби, врожайність, якісно-кількісні показники, вміст олії в насінні.

**Чеботарьова Л.В. Будова, локалізація та функції лектинів рослин роду *Triticum L.***

У літературному огляді представлені дані про будову, основні місця локалізації, умови синтезу, накопичення лектинів злакових культур на прикладі рослин роду *Triticum L.* Розглянуто участь лектинів у міжклітинному розпізнаванні, взаємодії рослин з мікроорганізмами, у формуванні відповіді на дію біотичних і абіотичних стресів. Досліджено роль цих білків в процесах пов'язаних з диференціацією, ростом і розвитком рослинного організму.

**Ключові слова:** лектини злакових, функції лектинів, АЗП, активність лектинів.

**Шевченко І.В., Минкін М.В., Минкіна Г.О. Обіг потоків енергії на виноградниках**

Приведено аналіз балансу потоків енергії промислових насаджень винограду. Встановлено, що навіть короткострокове культивування насаджень зменшує енергопотенціал на 5%.

**Ключові слова:** ґрунт, енергія, виноград, етапи культивування.

---

**Архангельська М.В., Вогнівенко Л.П., Кушнеренко В.Г. Особливості фазового годування курей-несучок в умовах ЗАТ «Чорнобайвське» Білозерського району Херсонської області**

Основні зусилля фахівців даної галузі направлені на забезпечення нормального стану здоров'я птиці, запобігання забрудненню довкілля і виробництво високоякісних і головне безпечних продуктів харчування людини. Для досягнення цих цілей потрібні максимально оптимізовані раціони годування.

**Ключові слова:** годівля, яйця, раціон, живильні речовини, корма, приріст, генотип, жива маса, комбікорм, білок, протеїн, амінокислоти, обмінна енергія, біологічна цінність, лізин, аргінін, ізолейцин.

**Вакуленко Ю.О., Бородай В.П. Зміна маси яєць курей-несучок залежно від класу їх розподілу**

В роботі наведені результати про вплив розміщення яєчних курей у змішаних та рівновагових угрупованнях на масу харчових яєць.

**Ключові слова:** крос, ярус кліткової батареї, маса яєць.

**Волощук В.М. Свинарник для утримання свиней на глибокій підстилці для фермерських господарств**

В статі наводиться характеристика свинарника з «холодним» утриманням свиней на глибокій підстилці розробленого для фермерських господарств. Показана схема об'ємно-планувальних рішень свинарника для відгодівлі тварин, коротка характеристика засобів утримання, годівлі, автонапування, вентиляції, утилізації гною.

**Ключові слова:** свинарник, утримання тварин, годівля свиней, глибока підстилка, утилізація гною.

**Горб І.М., Вовченко Б.О. Відтворювальні якості вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи**

Відтворювальні якості вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи племзаводу ДПДГ "Асканійське" при різних варіантах підбору для посилення прояви гетерозису за продуктивними ознаками.

**Ключові слова:** таврійський тип, відтворювальні якості, тип підбору, селекція, продуктивні ознаки.

**Іванов М.Ю., Волощук В.М., Іванов В.О. Особливості гомогенізації гнойових стоків за різних систем гноєвидалення**

В статі висвітлюється проблеми утилізацію гнойових стоків на свинко-мplexах. Наведені особливості гомогенізації гнойових стоків за різних систем гноєвидалення, типів мішалок, розмірів резервуарів, та вмісту твердої фракції у гнойових стоках.

**Ключові слова:** свинокомплекси, гній, гнойові стоки, мішалки, утилізація, гомогенізація, фракція, стабільність.

**Панкєєв С.П., Левчук О.М. Моделювання кривих росту свиней з різною інтенсивністю формування в ранньому онтогенезі в умовах ДПДГ Інституту рису Скадовського району Херсонської області**

Встановлено, що максимальною кінетичною швидкістю росту характеризуються тварини, отримані від маток класу М<sup>1</sup> за індексом вирівняності гнізд (2,335) та класі М<sup>0</sup> залежно індексу життєздатності (2,385). У той же час при меншій вирівняності гнізд спостерігається збільшення відношення кінетичної до експоненційної швидкості росту (234,98). Між живою масою свиноматок і масою поросят у різні вікові періоди, існує чіткий зв'язок, особливо з живою масою при народженні та у віці 21 день, а проведена оцінка росту і розвитку поросят до 2-місячного віку свідчить про значний вплив великоплідності поросят, вирівняності гнізда та материнських якостей свиноматок на інтенсивність росту в підсисний період.

**Ключові слова:** українська м'ясна порода, порода ландрас, помісний молодняк, вирівняність гнізд, життєздатність свиноматок, кінетична і експоненційна швидкість росту, кореляційний зв'язок.

**Папакіна Н.С. Оцінка генотипів баранів-плідників за даними про походження**

Останнім часом оцінка тварин за походженням набула суттєвого значення. Використання традиційної індексної оцінки за родоводом з метою прогнозування живої маси овець та їх вовнової продуктивності є доцільним.

**Ключові слова:** генотип, тонкорунне вівчарство, жива маса, настриг немитої вовни, племінна цінність, точність попередньої оцінки, таврійський тип асканійської тонкорунної порода овець.

**Булигін Д.О., Морозов В.В. Ефективність вирощування середньоситлих сортів сої в умовах півдня України**

В статті наведено результати польових досліджень щодо визначення впливу умов зволоження та густоти стояння на урожайність нових сортів сої в умовах Південного Степу України.

**Ключові слова:** соя, урожайність, густина, зрошення.

**Морозов О.В., Дудченко К.В., Корнбергер В.Г. Пристрій для регулювання рівня дренажно-скидних вод**

В процесі дослідження розроблено та проведено виробничі випробування пристрою для регулювання рівня дренажно-скидних вод рисових зрошувальних систем.

Застосування пристрою для регулювання рівня дренажно-скидних вод дозволяє зменшити обсяг скидів за межі системи на 35% і вміст в них завислих речовин на 25%, зменшити зрошувальну норму на 7% та підвищити урожайність рису на 35%, чим підвищується ефективність використання зрошувальної води та поліпшується екологічний стан прилеглих територій.

**Ключові слова:** рис, рисова зрошувальна система, дренажно-скидні води, урожай.

**Онопрієнко Д.М., Макарова Т.К. Аналіз деградаційних процесів зрошуваних ґрунтів Дніпропетровської області**

Проаналізовано екологічний стан ґрунтів північного Степу України. Встановлені причини осолонцювання, засолення та підтоплення земель на

прикладі дослідного господарства Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України. Визначені прийоми виключення вторинного осолонцювання і підвищення родючості ґрунтів шляхом гіпсування. Проаналізована ефективність проведення гіпсування в умовах зрошення; обґрунтовано доцільність використання фосфогіпсу, як хімічного меліоранту. Проаналізовано основні норми внесення гіпсу в ґрунт.

**Ключові слова:** вторинне осолонцювання, хімічна меліорація фосфогіпсом, норми внесення.

**Солоха М.О., Бабушкіна Р.О. Особливості побудови ґрунтових картосхем в ГІС MAPINFO**

В статті наведено сучасні аспекти побудови ґрунтових картосхем в ГІС MAPINFO.

**Ключові слова:** ґрунтові картосхеми, ґрунтові контури, електронні карти.

**Бедункова О.О. Аналіз хронічної токсичності поверхневих вод за змінами тест-реакцій акваріумних риб *Poecilia reticulata***

Наведені результати оцінок токсичності поверхневих вод в межах урбанізованої території за показниками життєдіяльності акваріумних риб гупі (*Poecilia reticulata*) в модельних експериментах. Проаналізовані зміни тест-реакцій в осінньо-зимовий та весняний періоди.

**Ключові слова:** поверхневі води, хронічна токсичність, тест-реакції.

**Клименко М.О. Прищеп А.М. Взаємодія урбосистеми з агросферою**

У статті досліджено взаємодію урбосистем з агросферою та встановлено що урбосистема формує вплив на агросферу, виділені зони цього впливу, запропоновані методологічні основи оцінки стану агросфери зони впливу урбосистеми.

**Ключові слова:** урбосистема, агросфера, агросфера зони впливу урбосистем, взаємодія.

**Оліфіренко В.В., Козичар М.В., Рачковський А.В. Оцінка якості води Дніпровсько-Бузького естуарію за специфічними показниками токсичної і радіаційної дії**

В роботі визначаються характерні риси радіоекологічного та токсикологічного стану, параметри розподілу і накопичення радіонуклідів і важких металів компонентами водойм Дніпровсько-Бузької естуарної екосистеми, надається методологія управління забрудненням важкими металами та радіємністю естуарію для зниження рівня антропогенного навантаження на екосистему.

**Ключові слова:** радіонукліди, важкі метали, політанти, забруднення, токсичність, кумуляція, гідроекосистема, естуарій.

**Пилипенко Ю.В., Лянзберг О.В. Шляхи забезпечення біологічної меліорації малих водосховищ для оптимізації їх екологічного стану**

Розглянуті можливості проведення біологічної меліорації малих водосховищ різного цільового призначення Степу України шляхом впровадження пасовищної аквакультури. Відображені обсяги інтродукції та оптимальна вікова група посадкового матеріалу риб-меліораторів. Запропоновані шляхи нарощування об'ємів виробництва посадкового матеріалу.

**Ключові слова:** малі водосховища, евтрофікація, якість води, біомеліорація, рибопродукція.

### **Самойлік М.С. Економічна оцінка ризику здоров'ю населення при використанні різних технологічних рішень у сфері поводження з твердими відходами на регіональному рівні**

Розроблено методику оцінки ризику здоров'ю населення при використанні різних технологічних рішень у сфері поводження з твердими відходами на регіональному рівні. Проведено оцінку впливу існуючої системи поводження з твердими відходами на здоров'я населення на прикладі Полтавської області, а також альтернативних схем з урахуванням соціо-еколого-економічних параметрів розвитку даної сфери, визначено напрями удосконалення даної сфери у регіоні.

**Ключові слова:** тверді відходи, сфера поводження з твердими відходами, регіон, здоров'я населення, оцінка ризику здоров'ю населення.

### **Шерман І.М., Кутіщев С.В., Кутіщев П.С. Еколого-технологічні основи рибогосподарської експлуатації лиманів з астатичною мінералізацією**

Проведені дослідження свідчать про те, що континентальні водойми з астатичною і підвищеною мінералізацією води за своїми абіотичними і біотичними параметрами є достатньо перспективними для створення специфічних рибних господарств пасовищного типу орієнтованих на вирощування риб різних екологічних груп по відношенню до мінералізації оточуємого середовища.

**Ключові слова:** континентальні акваторії, мінералізація води, сольовий режим, біотичні параметри.

### **Бойко В. І. Планування маркетингових стратегій у культурній галузі**

В умовах сучасного менеджменту та підприємництва (надцільний ринок, тотальність оперативних інформаційних зв'язків, а значить жорстка і інтенсивна конкуренція, все більша залежність від соціально-культурних чинників середовища, мотивацій персоналу тощо) виживають та процвітають тільки ті установи і підприємства, які постійно та свідомо займаються пошуками нового, самі шукають собі пригоди й труднощі, ризикують, спираючись на мотивовані до пошуку нові команди фахівців та персоналу. Перманентне (безперервне та постійне) нововведення (інновації) стали природною та необхідною формою існування. Тому підприємства, функціонуючи в сучасному динамічному та пластичному середовищі, повинні вести себе настільки ж гнучко і рухливо - аналізувати свої можливості, перспективи, проблеми, даючи відповідь на кожний (навіть потенційний) виклик ринку та соціального середовища в цілому, мати варіанти можливих рішень і програм.

**Ключові слова:** маркетингові стратегії, планування, технології маркетингу, місія, маркетингові програми, соціально-культурна діяльність, попит, зворотна ситуація.

### **Бойко В.О., Комліченко О.О. Стратегічний аналіз конкурентоспроможності аграрних підприємств регіону**

У статті проведено стратегічний аналіз конкурентоспроможності аграрних підприємств регіону. Графічно визначені їх позиції в конкурентному сере-



довищі. Виявлені фактори, які впливають на конкурентоспроможність в сільському господарстві. Запропоновані напрями і стратегічні альтернативи розвитку аграрних підприємств регіону для підвищення їх конкурентоспроможності.

**Ключові слова:** стратегічний аналіз, конкурентний статус, конкурентоспроможність аграрних підприємств.

**Брідун А.С. Цінова політика як передумова фінансової стійкості підприємства**

Розглянуто загальні засади процесу ціноутворення як підґрунтя цінової політики фірми. Охарактеризовано механізми впливу цінової політики підприємства на його фінансову стійкість за умов економічної нестабільності та глобальних викликів. Показано, що ефективна цінова політика, обрана відповідно етапу життєвого циклу товару та цілей підприємства, у довгостроковому періоді є запорукою його фінансової стійкості через досягнення оптимального співвідношення власних і позикових коштів.

**Ключові слова:** ціна, цінова політика фірми, фінансова стійкість підприємства.

**Веремчук Н.Г. Методичні підходи до оцінки сталого розвитку аграрного підприємства**

Обґрунтування методичних підходів оцінки сталого розвитку аграрного підприємства, що дозволить підвищувати їх здатність адекватно реагувати на зміни у зовнішньому та внутрішньому середовищі та функціонувати у напрямі забезпечення результативності сільськогосподарської діяльності.

**Ключові слова:** сталий розвиток, аграрна політика, індекс екологічного розвитку, індекс соціального розвитку, індекс економічного розвитку.

**Ганжуренко І.В. Організаційно-економічні важелі та інструменти підвищення ефективності функціонування рибного господарства України**

У статті наведені результати аналітичних досліджень специфічних умов та проблем функціонування вітчизняного рибопродуктового підкомплексу в цілому по Україні та в перерізі південного регіону зокрема. З'ясовані першочергові завдання та важелі збільшення продуктивності та ефективності функціонування галузі.

**Ключові слова:** рибопродуктовий комплекс, продуктивність, проблеми, перспективи, першочергові завдання, методи реалізації.

**Гончарова А.І. Ефективний механізм оптимізації стратегічного управління**

Досліджуються питання формування ефективного механізму оптимізації стратегічного управління діяльності підприємства, досягнення максимізації прибутку на основі побудови обмежень.

**Ключові слова:** оптимізація, сільськогосподарські товаровиробники, прибуток, економіко-математичне моделювання.

---

### **Дубіковська О.Л. Ведення та вплив формування земельного кадастру на ефективність землекористування сільськогосподарських підприємств**

В статті досліджено ведення та вплив формування земельного кадастру на ефективність землекористування сільськогосподарських підприємств. Розглянута специфіка змісту, методика ведення кадастру земель, охарактеризовано негативні наслідки трансформації землекористування та здійснення заходів земельної реформи.

**Ключові слова:** земельний кадастр, землекористування, моніторинг земель, грошова оцінка, землевпорядкування.

### **Карпенко Н.Г. Сучасні аспекти обліку необоротних активів бюджетних установ**

У статті досліджено порядок ведення обліку та списання об'єктів необоротних активів бюджетних установ з урахуванням останніх змін. Детально висвітлені склад необоротних активів, умови вартісного визнання відповідно до вимог законодавства. Наведений перелік документів, що необхідні для оформлення ліквідації необоротних активів. Визначені основні завдання контролю наявності та руху необоротних активів.

**Ключові слова:** Необоротні активи, основні засоби, нематеріальні активи, фінансові інвестиції, акт інвентаризації, акт на списання, контроль.

### **Коваль С.В. Діяльність Державного казначейства та перспективи автоматизації і уніфікації обліку в бюджетних установах**

У статті охарактеризовано особливості Державного казначейства як органу виконавчої влади та як бюджетної установи й відповідні цьому розбіжності базових принципів обліку. На основі критичної оцінки проблем і недоліків існуючих базових підходів до організації обліку в органах Державного казначейства автором сформовано концепцію його уніфікації та модернізації в бюджетних установах.

**Ключові слова:** Державне казначейство, бюджетна установа, облік, принципи обліку, міжнародні стандарти.

### **Ковальов В.В., Онищенко А.Ю. Прибуток як чинник економічного зростання**

У статті розглянуті два основні фактору від яких залежить прибуток господарюючих суб'єктів. Висвітленні основні методи розрахунку прибутку підприємств, які можуть бути використанні господарюючими суб'єктами реального сектору економіки.

**Ключові слова:** прибуток, виручка, собівартість, витрати підприємства, економічне зростання.

### **Круковська О.В. Інституціональні засади інноваційного розвитку аграрної сфери економіки**

У статті розкрито теоретико-методологічні проблеми інституціоналізації інноваційної діяльності в аграрному секторі до умов конкурентного ринку.

**Ключові слова:** інновації, інституціоналізм, ринок, інститути, аграрний сектор.

---

**Латкіна С.А., Михайленко Н.О. Державне регулювання трансфертного ціноутворення в Україні**

Висвітлюються та аналізуються питання пов'язані з введенням в дію Закону про трансфертне ціноутворення в Україні. Система державного регулювання трансфертного ціноутворення передбачає

контроль за рівнем цін під час здійснення операцій між пов'язаними особами з метою запобігання ухилення бізнесу від сплати податків.

**Ключові слова:** трансфертне ціноутворення, пов'язані особи, контрольовані операції, ставка на прибуток, оподаткування.

**Мельникова К.В. Сучасні наукові підходи до визначення поняття «економічна стійкість підприємства»**

Досліджено та узагальнено підходи різних авторів до визначення поняття «економічна стійкість підприємства», виявлено характеристики, що її обумовлюють та дослідженні її основні елементи.

**Ключові слова:** стійкість, економічна стійкість, економічна стійкість підприємства, стійкий стан підприємства.

**Минкіна Г.О. Фондовий ринок в Україні: проблеми та перспективи розвитку**

У статті оцінено сучасний стан та визначено чинники, які зумовлюють не ефективне функціонування фондового ринку в Україні. Визначено вплив законодавчого та нормативно-правового забезпечення на діяльність фондової біржі. Запропоновано шляхи вдосконалення фондового ринку та перспективи його розвитку.

**Ключові слова:** фондовий ринок, інвестиції, ринок цінних паперів біржова торгівля, спотова угода, депозитарна система, депозитарії, конкурентоспроможність.

**Морозова О.Г. Аналіз зарубіжного досвіду розвитку бізнесу для виявлення закономірностей еволюції економічних і соціальних аспектів діяльності малих і середніх фірм, що діють в Україні**

У статті проаналізований досвід розвитку бізнесу зарубіжних країн, виявлені особливості функціонування малих і середніх фірм в країнах з різним економічним і соціальним рівнем. Виявлені закономірності еволюції бізнесу в Україні відносно економічних і соціальних аспектів.

**Ключові слова:** аналіз, еволюція, малі і середні фірми, економічні і соціальні аспекти, соціальна відповідальність фірми.

**Непом'яща О.В. Управління інвестиційною діяльністю підприємств водного господарства**

В статті розглянуто управління інвестиційною діяльністю підприємств водного господарства. Визначено мету управління інвестиційною діяльністю підприємств водного господарства, запропоновано управління роботи підприємств водного господарства і цілі управління інвестиційною діяльністю підприємств водного господарства.

**Ключові слова:** управління, інвестиції, інвестиційна діяльність, підприємство, водне господарство, форми інвестицій.

**Паштецький А.В. Шляхи підвищення рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції**

У статті розглянуто економічну ефективність виробництва основних сільськогосподарських культур в АР Крим та обґрунтовано перспективи їх вирощування.

**Ключові слова:** сільськогосподарські культури, рентабельність, витрати, ефективність.

**Петіна Л.В., Вермієнко Т.Г. Напрями зростання інвестиційного потенціалу аграрних підприємств**

У статті здійснено аналіз поліпшення інвестиційної привабливості сільського господарства регіону, а також вказуються шляхи збільшення інвестиційного потенціалу аграрних підприємств.

**Ключові слова:** аграрне підприємство, інвестиційна привабливість, сільське господарство, інвестиційний потенціал, кредит, лізинг.

**Пилипенко К.А. Проблеми управління продовольчою безпекою та шляхи їх вирішення**

Досліджено основні проблеми формування продовольчої безпеки на основі ефективного розвитку агропромислового комплексу, формування збалансованого ринку продовольства та підвищення економічної доступності населення до продуктів харчування. Визначені основні критерії та індикатори продовольчої безпеки, які у сукупності характеризують ефективність аграрної політики.

**Ключові слова:** продовольча безпека, вітчизняне виробництво, аграрна політика, населення, продукти харчування, ефективність.

**Подаков Є.С. Сучасна державна підтримка як фактор підвищення конкурентоспроможності АПК**

У статті розглянуто сучасні аспекти державного регулювання та підтримки в аграрному секторі України. Проаналізовано питання фінансування, системи державної підтримки сільського господарства, страхової, кредитної та цінової діяльності.

**Ключові слова:** державна підтримка, сільське господарство, фінансування, агрострахування, конкурентоспроможність.

**Потравка Л.О. Системний підхід до проблем структурних дисбалансів економіки України**

Структурні диспропорції економіки України мають системний характер і визначальний вплив на формування тенденцій її розвитку. Зростання економіки у передкризовий період відбувалося на відновлюваній основі але не супроводжувалося необхідними прогресивними структурними змінами й технологічною модернізацією. Потребує обґрунтування основна секторальна структура перспективних оцінок економічного потенціалу держави і тенденцій світового економічного розвитку.

**Ключові слова:** Національна економіка, структурний дисбаланс, економічна система, трансформація, структура економіки, етапи трансформації економічної системи.

---

**Пристемський О.С. Основи формування економічної безпеки**

У статті було досліджено поняття «економічна безпека підприємства», розглянуті основні моменти забезпечення економічної безпеки на підприємстві. Були виявлені найважливіші фактори, що впливають на економічну безпеку підприємства.

**Ключові слова:** економічна безпека підприємства, підприємство, служба безпеки, загрози, захист.

**Самайчук С.І. Сучасний стан розвитку сільського господарства Херсонської області**

У статті проаналізовано та узагальнено особливості розвитку сільсько-господарського виробництва як головної ланки аграрно-продовольчого ринку регіону.

**Ключові слова:** сільське господарство, валова продукція, продукція рослинництва, продукція тваринництва, ціна, прибуток, рентабельність.

**Слепцов В.А. Концептуальна модель оптимізації використання трудових ресурсів в особистих селянських господарствах**

В статті розглянуто основні проблеми соціально-економічного розвитку аграрної сфери економіки, її соціальної інфраструктури, зайнятості на селі. Досліджено діяльність особистих селянських господарств у контексті виконання ними важливих функцій у відношенні до суспільства і села. Сформульовані основні цілі розвитку особистих селянських господарств в контексті використання трудового потенціалу.

**Ключові слова:** особисті господарства населення, зайнятість, оплата праці, бюджетування, фінансування, затрати праці, робоча сила, витрати, доходи.

**Танклевська Н.С., Пашенко О.В. Теоретичні засади формування стратегії галузевого розвитку**

Поглиблено та обґрунтовано теоретичні засади формування стратегії галузевого розвитку. Визначено суть, місію та етапи розробки стратегії розвитку галузі.

**Ключові слова:** стратегія, галузевий розвиток, місія, стратегічне планування, концепція.

**Хорунжий І.В., Мухіна І.А. Визначення пріоритетних факторів для формування стратегії виходу з кризи галузі рибиництва Херсонської області**

Представлений аналіз внутрішнього і зовнішнього середовища рибничих підприємств Херсонської області, де надана оцінка впливу властивих їм складових на об'єми виробництва та реалізації рибної продукції. В результаті аналізу були визначені пріоритетні фактори впливу на діяльність галузі, які служать базою для подальшого проведення SWOT-аналізу та формування стратегії виходу галузі з кризового стану.

**Ключові слова:** стратегія, криза, рибиництво, галузь, аналіз.

---

---

---

## АННОТАЦИИ

---

---

**Базалий В.В., Домарацкий Е.О., Бойчук И.В. Идентификация сортов пшеницы озимой по параметрам пластичности и экологической стойкости при инокуляции семян химическим и биологическими протравителями**

Использование биологических протравителей семян дало возможность увеличить генетическую гибкость, повышение пластичности и экологической стойкости урожайности сортов пшеницы озимой.

**Ключевые слова:** пшеница мягкая озимая, химические и биологические протравители, пластичность и стабильность урожайности.

**Аверчев А.В. Условия формирования урожая крупяных культур у послежнивных посевах у разных биоклиматических условиях выращивания**

В статье рассматриваются – Условия формирования урожая крупяных культур в Причерноморской степи для послежнивных посевов у разных биоклиматических условиях выращивания.

**Ключевые слова:** гречиха, просо, климат, температура, осадки.

**Бердникова А.Г. Влияние минеральных удобрений и орошения на питательный режим почвы при выращивании пшеницы озимой в зоне Южной Степи**

В статье приведены данные исследований с пшеницей озимой, которую выращивали на орошаемых землях юга Украины. Установлено, что количество нитратов существенно изменяется в зависимости от исследуемых факторов и погодных условий в годы проведения исследований. Содержание подвижного фосфора и обменного калию меньшей мерой зависит от природных и агротехнических факторов и характеризуется высокой стабильностью.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, орошение, питательный режим почвы, дозы удобрений, влагообеспеченность, влагозарядка, азот, нитраты, фосфор, калий.

**Вожегова Р.А., Коковихин С.В., Шепель А.В., Бояркина Л.В. Применение информационных технологий для осуществления оценки климатических условий и расчета водопотребления люцерны на корм**

Разработан прогноз водопотребления люцерны на корм и сформирован график поливов с использованием информационных средств. Для исследований использована программа CROPWAT 8.0. Опытами доказано, что на суммарное водопотребление люцерны существенно повлияли исследуемые варианты режима орошения. Данные суммарного водопотребления свидетельствуют, что существенной разницы между вариантами с орошением не наблюдалось.

**Ключевые слова:** информационные средства, программа CROPWAT 8.0, люцерна на корм, режим орошения, суммарное водопотребление.

---

**Гончаров А.Н. Технологические приемы выращивания однозубковых луковок чеснока**

Приведен анализ влияния технологических приемов на формирование площади листовой поверхности растения чеснока и листовой индекс агроценоза при выращивании посадочного материала из воздушных луковок. Определены оптимальные способы размещения и густота насаждения растений на фоне мульчирования почвы, используемого на протяжении зимнего и весенне-летнего периодов, которые обеспечивают наибольший выход однозубковых луковок.

**Ключевые слова:** технология выращивания, чеснок, воздушные луковки, способы размещения растений, густота насаждения, посадочный материал.

**Иванив Н.А., Сидякина Е.В. Биоэнергетическая оценка технологии выращивания гибридов кукурузы разных групп ФАО в условиях орошения юга Украины**

В статье приведены результаты расчета показателей биоэнергетической эффективности выращивания гибридов кукурузы разных групп спелости в разных экологических пунктах испытаний в условиях орошения юга Украины. По результатам энергетического анализа установлена структура затрат по отдельным показателям и вариантам опыта.

**Ключевые слова:** кукуруза, гибриды, агроэкологические условия, урожайность.

**Казанок А.А., Пилярский В.Г. Биоэнергетическая эффективность элементов технологии выращивания свеклы сахарной в условиях юга Украины**

В статье отображены результаты исследований энергетической эффективности применения способов орошения, минеральных удобрений и подкормок при выращивании свеклы сахарной. Доказана энергетическая целесообразность осуществления поливов через борозду с применением фонового удобрения и двух внекорневых подкормок в период вегетации культуры.

**Ключевые слова:** свекла сахарная, орошение, удобрение, затраты, прибыль, рентабельность, валовая энергия, коэффициент энергетической эффективности.

**Когут И.Н., Когут С.Г. Влияние густоты на интенсивность роста и развития амаранта в южной Степи**

Изучалось влияние ширины междурядий и норм высева на семенную продуктивность амаранта сорта Орхидея. Определено, что оптимальная норма высева колеблется в пределах 0,6-1,2 кг/га в зависимости от способа посева.

**Ключевые слова:** амарант, рост, густота, посев.

**Козаченко М.Р., Важенина О.Е., Васько Н.И., Наумов А.Г. Адаптивность сортов и урожайность созданных на их основе линий ячменя ярового**

Установлена адаптивность сортов и эффективность использования их в селекции ячменя ярового на всех этапах селекционного процесса в 2004–2013 гг. Определены параметры адаптивной способности и стабильности сортов в

соответствии с методикой А. В. Кильчевского и Л. В. Хотылёвой (1985 г.). По оценкам в селекционном и контрольном питомниках и конкурсном сортоиспытании отобраны ценные линии, которые превысили в конкурсном сортоиспытании 2011–2013 гг. урожайность стандарта. Лучшие линии созданы на основе гибридизации сортов, которые имели высокие параметры селекционной ценности согласно общей адаптивной способности и стабильности по элементам продуктивности растений. Созданный на этой основе сорт ячменя ярового Мальовнычый передан на Государственное сортоиспытание Украины с 2013 г.

**Ключевые слова:** ячмень яровой, сорт, адаптивная способность, стабильность, гибридизация, этап селекции, линия, урожайность.

**Коковихин С.В., Николайчук М.Г., Никишов А.А. Применение информационных технологий для оптимизации расходов поливной воды и других агресурсов на уровне севооборота в условиях юга Украины**

В статье приведены результаты исследований по созданию специального программного обеспечения, которое предназначено для оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Разработка позволяет оптимизировать работу насосных станций, избежать пиковых показателей в их работе и предупредить снижение урожая сельскохозяйственных культур в результате недостаточного влагообеспечения растений.

**Ключевые слова:** орошение, севооборот, гидромодуль, график полива, сельскохозяйственные культуры.

**Лавриненко Ю.А., Рубан В.Б. Обоснование технологии выращивания кукурузы при капельном способе полива**

В статье приведены результаты исследований с гибридами кукурузы при ее выращивании в системах капельного орошения. Доказана возможность формирования урожая зерна культуры на уровне 16-18 т/га при густоте стояния растений 80-90 тыс./га. Наилучшая окупаемость азотных удобрений зафиксирована при внесении  $N_{120}P_{90}$ .

**Ключевые слова:** капельное орошение, гибриды кукурузы, густота стояния растений, азотные удобрения, густота стояния растений, экономическая эффективность.

**Лымарь А.О., Семен О.Т. Получения экологически безопасной продукции тыквы мускатной при выращивании в неорошаемых условиях юга Украины**

Обращается внимание на обострение проблемы дефицита экологически безопасной овощной продукции. Рассматривается возможность получения плодов тыквы мускатной высокого санитарно-гигиенического качества при выращивании культуры в условиях богары юга Украины.

**Ключевые слова:** тыква мускатная, нитраты, тяжелые металлы, экологически безопасная продукция.

**Макуха О.В., Федорчук М.И. Влияние элементов агротехники на продуктивность фенхеля обыкновенного в условиях юга Украины**

В статье представлены результаты исследований влияния фона питания, сроков посева, ширины междурядья на урожайность семян фенхеля обыкновенного.



венного в засушливых условиях юга Украины. Наиболее благоприятные условия формирования семян исследуемой культуры обеспечило внесение  $N_{60}$ , проведение ранневесеннего посева в третьей декаде марта с шириной междурядья 45 см.

**Ключевые слова:** фенхель обыкновенный, урожайность, семенная продуктивность, фон питания, срок посева, ширина междурядья.

**Онопrienко Д.М., Недашковская Н.А. Влияние режимов орошения и минеральных удобрений на продуктивность пожнивных посевов кукурузы сахарной в северной Степи Украины**

В статье рассматривается возможность выращивания поукосной сахарной кукурузы в северной Степи Украины с рациональным использованием ресурсов. Приведены результаты исследований урожайности поукосной кукурузы сахарной для условий северной Степи Украины.

**Ключевые слова:** сахарная кукуруза пожнивно, орошение, минеральные удобрения.

**Онуфран Л.И. Качество зерна ярового ячменя при различных условиях выращивания**

Приведены результаты изучения качества зерна ярового ячменя при различных сроках сева, нормах высева, дозах удобрений и защиты растений. Предлагается комплекс приемов выращивания ярового ячменя обеспечивающий получение высококачественного зерна.

**Ключевые слова:** яровой ячмень, качество зерна, сорт, срок сева, норма высева, удобрения, защита растений.

**Ревтьо О.Я. Потребление элементов питания кукурузой в зависимости от технологических приемов выращивания на орошаемых землях юга Украины**

Приведены результаты полевых исследований относительно влияния элементов технологии выращивания кукурузы: способа основной обработки почвы, фона питания, технологии ухода за растениями, густоты их стояния на содержание нитратов, подвижного фосфора и их условного использования растениями из почвы.

**Ключевые слова:** кукуруза, приемы основной обработки почвы, удобрения, густота стояния растений, уход за посевами, нитраты, подвижный фосфор.

**Федорчук М.И., Филипов Е.Г. Продуктивность и качество сафлора красильного при выращивании в условиях орошения юга Украины**

В статье приведены результаты исследований влияния агротехнических приемов на продуктивность растений сафлора красильного, возделываемого в условиях орошения юга Украины. Показано качественно-количественные изменения биохимического состава масла сорта Солнечный от изучаемых факторов, которое может использоваться в фармакологической промышленности.

**Ключевые слова:** сафлор красильный, орошение, сроки посева, урожайность, качественно-количественные показатели, содержание масла в семенах.

---

**Чеботарева Л.В. Структура, локалізація і функції лектинів рослинного роду *Triticum L.***

В літературному огляді представлені дані про будову, основних місцях локалізації, умовах синтезу, накоплення лектинів злакових культур на прикладі рослин роду *Triticum L.* Розглянуто участь лектинів в міжклітинному розпізнаванні, во взаємодії рослин з мікроорганізмами, формуванні відповіді на біотическіє і абіотическіє стресси. Досліджена роль цих білків в процесах пов'язаних з диференціацією, ростом і розвитком рослинного організму.

**Ключеві слова:** лектини злакових, функції лектинів, АЗП, активність лектинів.

**Шевченко І.В., Мынкін Н.В., Мынкіна А.А. Обращеніє потоків енергії на виноградниках**

Проведений аналіз балансу потоків енергії на промислових посадках винограда. Встановлено, що навіть краткосрочне використання виноградних насаджень зменшує енергопотенціал на 5%.

**Ключеві слова:** ґрунт, енергія, виноград, етапи використання.

**Архангельська М.В., Вогнівенко Л.П., Кушнеренко В.Г. Особенності фазового годлення курей-несушек в умовах ПАТ "Чернобаєвське" Білозерського району Херсонської області**

Основні зусилля спеціалістів в даній області направлені на забезпечення нормального стану здоров'я птиці, запобігання забрудненню оточуючої середовища і виробство високоякісних і головне безпечних продуктів годлення людини. Для досягнення цих цілей, потрібні максимально оптимізовані раціони годлення.

**Ключеві слова:** годлення, яйця, раціон, годильні речовини, корма, прирост, генотип, жива маса, комбикорм, білок, протеїн, амінокислоти, обмінна енергія, біологічна цінність, лизин, аргінін, ізолейцин.

**Вакулєнко Ю.А., Бородай В.П. Зміненіє маси яєць кур-несушек в залежності від класу їх розподілення**

В роботі приведені результати впливу розміщення яєчних кур в змішаних і рівноважних суспільствах на масу годильних яєць.

**Ключеві слова:** кросс, ярус клітинної батареї, маса яєць.

**Волошук В.М. Свиноярник для годлення свиней на глибокій підстилке для фермерських господарств**

В статті приводиться характеристика свиноярника з «холодним» годленням свиней на глибокій підстилке розробленого для фермерських господарств. Показана схема об'ємно-планувальних рішень свиноярника для годлення тварин, коротка характеристика прийомів годлення, годлення, автопоєння, вентиляції, утилізації навозу.

**Ключеві слова:** свиноярник, годлення тварин, годлення свиней, глибока підстилка, утилізація навозу.

**Горб И.Н., Вовченко Б.Е. Воспроизводительные качества овцематок таврийского типа асканийской тонкорунной породы**

Воспроизводительные качества овцематок таврийского типа асканийской тонкорунной породы племзавода ДПДГ "Асканийське" при различных вариантах подбора для усиления проявления гетерозиса по продуктивным признакам.

**Ключевые слова:** таврийский тип, воспроизводительные качества, тип подбора, селекция, продуктивные признаки.

**Иванов М.Ю., Волошук В.М., Иванов В.А. Особенности гомогенизации навозных стоков при различных системах удаления навоза**

В статье освещается проблемы утилизации навозных стоков на свинок-комплексах. Приведены особенности гомогенизации навозных стоков при различных системах навозоудаления, типах мешалок, размеров резервуаров и содержания твердой фракции.

**Ключевые слова:** свинок-комплексы, навоз, навозные стоки, мешалки, утилизация, гомогенизация, фракция, стабильность.

**Панкеев С.П., Левчук А.Н. Моделирование кривых роста свиней с разной интенсивностью формирования в раннем онтогенезе в условиях ДПОХ Института риса Скадовского района Херсонской области**

Установлено, что максимальной кинетической скоростью роста характеризовались животные, полученные от маток класса М<sup>1</sup> за индексом выравненности гнезд (2,335) и классе М<sup>0</sup> в зависимости от индекса жизнеспособности (2,385). При меньшей кинетической скорости роста наблюдается увеличение кинетической к экспоненциальной скорости роста (234,98).

Между живой массой свиноматок и массой поросят при рождении и возрастом 21 день зафиксирована тесная корреляционная связь, а проведенная оценка роста и развития поросят до 2-мес. возраста свидетельствует о значительном влиянии крупноплодности поросят, выравненности гнезд и материнских качеств свиноматок на интенсивность роста в подсосный период.

**Ключевые слова:** украинская мясная порода, порода ландрас, помесный молодняк, выравненность гнезд, жизнеспособность свиноматок, кинетическая и экспоненциальная скорость роста корреляционная связь.

**Папакина Н.С. Оценка генотипов баранов-производителей по данным о происхождении**

В последнее время оценка животных по происхождению приобрела особое значение. Использование традиционной индексной оценки по родословной с целью прогнозирования живой массы овец и их шерстной продуктивности является целесообразным.

**Ключевые слова:** генотип, тонкорунное овцеводство, живая масса, настриг невытой шерсти, племенная ценность, точность предварительной оценки, таврийский тип асканийской тонкорунной породы овец.

**Булыгин Д.А., Морозов В.В. Эффективность выращивания среднеспелых сортов сои в условиях юга Украины**

В статье приведены результаты полевых исследований по определению влияния орошения и густоты стояния на урожайность новых сортов сои в условиях Южной Степи Украины.

**Ключевые слова:** соя, урожайность, густота, орошение.

**Морозов А.В., Дудченко Е.В., Корнбергер В.Г. Устройство для регулирования уровня дренажно - сбросных вод**

В процессе исследования разработано и проведено производственные испытания устройства для регулирования уровня дренажно - сбросных вод рисовых оросительных систем.

Применение устройства для регулирования уровня дренажно - сбросных вод позволяет уменьшить объем сбросов за пределы системы на 35% и содержание в них взвешенных частиц на 25% , уменьшить оросительную норму на 7% и повысить урожайность риса на 35%, чем повышается эффективность использования оросительной воды и улучшается экологическое состояние прилегающих территорий.

**Ключевые слова:** рис, рисовая оросительная система, дренажно - сбросные воды, урожай.

**Оноприенко Д.М., Макарова Т.К. Анализ деградационных процессов поливных почв Днепропетровской области**

Проанализировано экологическое состояние грунтов севера Степи Украины. Установлены причины возникновения засоления и подтопления территории на базе исследовательского хозяйства Днепропетровской опытной станции Института овощеводства и бахчеводства НААН Украины. Установлены приёмы устранения вторичного засоления и повышение плодородия грунтов путем гипсованием. Проанализирована эффективность проведения гипсования в условиях орошения; обосновано эффективность использования фосфогипса, как химического мелиоранта. Проанализировано основные нормы внесения гипса в грунт.

**Ключевые слова:** вторичное осолонцевания, химическая мелиорация фосфогипсом, нормы внесения.

**Солоха Н.А., Бабушкина Р.А. Особенности построения грунтовых картосхем в ГИС MAPINFO**

В статье приведены современные аспекты построения грунтовых картосхем в ГИС MAPINFO.

**Ключевые слова:** грунтовые картосхемы, грунтовые контуры, электронные карты.

**Бедункова О.О. Анализ хронической токсичности поверхностных вод по изменениям тест-реакций аквариумных рыб *Poecilia reticulata***

Приведены результаты оценок токсичности поверхностных вод в пределах урбанизированной территории по показателям жизнедеятельности аквариумных рыб гуппи (*Poecilia reticulata*) в модельных экспериментах. Проанализированы изменения тест-реакций в осеннее-зимний и весенний периоды.

**Ключевые слова:** поверхностные воды, хроническая токсичность, тест-реакции.

**Клименко Н.А. Прищеп А.Н. Взаимодействие урбосистемы с агро-сферой**

В статье исследовано взаимодействие урбосистем с агро-сферой, установлено, что урбосистемы формируют воздействие на агро-сферу, выделены зоны этого влияния, предложены методологические основы оценки состояния агро-сферы зоны влияния урбосистемы.

**Ключевые слова:** урбосистема, агро-сфера, агро-сфера зоны влияния урбосистем, взаимодействие.

**Олифиренко В.В., Козычар М.В., Рачковский А.В. Оценка качества воды Днепровско-Бугского эстуария по специфическим показателям токсического и радиационного действия**

В работе определяются характерные черты радиоэкологического и токсикологического состояния, параметры распределения и накопления радионуклидов и тяжелых металлов компонентами водоемов Днепровско-Бугской эстуарной экосистемы, приводится методология управления загрязнением тяжелыми металлами и радиоемкостью эстуария с целью снижения уровня антропогенной нагрузки на экосистему.

**Ключевые слова:** радионуклиды, тяжелые металлы, поллютанты, загрязнение, токсичность, кумуляция, гидроэко-система, эстуарий.

**Пилипенко Ю.В., Лянзберг О.В. Пути обеспечения биологической мелиорации малых водохранилищ для оптимизации их экологического состояния**

Рассмотрены возможности осуществления биологической мелиорации малых водохранилищ разного целевого назначения Степной зоны Украины путем внедрения пастбищной аквакультуры. Отражены объемы интродукции и оптимальная возрастная группа посадочного материала рыб-мелиораторов. Предложены пути наращивания объемов производства посадочного материала.

**Ключевые слова:** малые водохранилища, эвтрофикация, качество воды, биомелиорация, рыбопродукция.

**Самойлик М.С. Экономическая оценка риска здоровью населения при использовании разных технологических решений в сфере обращения с твердыми отходами на региональном уровне**

Разработана методика оценки риска здоровью населения при использовании разных технологических решений в сфере обращения с твердыми отходами на региональном уровне. Проведена оценка влияния существующей системы обращения твердыми отходами на здоровье населения на примере Полтавской области, а также альтернативных схем с учетом социо-эколого-экономических параметров развития данной сферы, определенно направления совершенствования данной сферы в регионе.

**Ключевые слова:** твердые отходы, сфера обращения с твердыми отходами, регион, здоровье населения, оценка риска здоровью населения.

---

**Шерман И.М., Кутищев С.В., Кутищев П.С. Эколого-технологические основы рыбохозяйственной эксплуатации лиманов с астатической минерализацией**

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что континентальные водоемы с астатической и повышенной минерализацией воды по своим абитотическими и биотическими параметрами достаточно перспективны для создания специфических рыбных хозяйств пастбищного типа ориентированных на выращивание рыб разных экологических групп по отношению к минерализации окружающей среды.

**Ключевые слова:** континентальные акватории, минерализация воды, солевой режим, биотические параметры

**Бойко В. И. Планирование маркетинговых стратегий в культурной сфере**

В условиях современного менеджмента и предпринимательства (сверхплотной рынок, тотальность оперативных информационных связей, а значит жесткая и интенсивная конкуренция, все большая зависимость от социально-культурных факторов среды, мотиваций персонала и т.д.) выживают и процветают только те учреждения и предприятия, которые постоянно и сознательно занимаются поисками нового, сами ищут себе приключения и трудности, рискуют, опираясь на мотивированные к поиску новые команды специалистов и персонала. Перманентное (непрерывное и постоянное) нововведения (инновации) стали естественной и необходимой формой существования. Поэтому предприятия, функционируя в современном динамичном и пластичном среде, должны вести себя столь же гибко и подвижно - анализировать свои возможности, перспективы, проблемы, давая ответ на каждый (даже потенциальный) вызов рынка и социальной среды в целом, иметь варианты возможных решений и программ.

**Ключевые слова:** маркетинговые стратегии, планирование, технологии маркетинга, миссия, маркетинговые программы, социально-культурная деятельность, спрос, обратная ситуация.

**Бойко В.А., Комличенко О.А. Стратегический анализ конкурентоспособности аграрных предприятий региона**

В статье освещены результаты стратегического анализа конкурентоспособности аграрных предприятий региона. Графически определены их позиции в конкурентной среде. Выявлены факторы, влияющие на конкурентоспособность в сельском хозяйстве. Предложены направления и стратегические альтернативы развития аграрных предприятий региона для повышения их конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** стратегический анализ, конкурентный статус, конкурентоспособность аграрных предприятий.

**Бридун А.С. Ценовая политика как предпосылка финансовой стойкости предприятия**

Рассмотрены общие основы процесса ценообразования как базиса ценовой политики фирмы. Охарактеризован механизм воздействия ценовой политики предприятия на его финансовую устойчивость в условиях экономической

нестабильности и глобальных вызовов. Показано, что эффективная ценовая политика, сформированная в соответствии с этапами жизненного цикла товара и целей предприятия, в долгосрочном периоде является залогом его финансовой устойчивости посредством достижения оптимального соотношения собственных и заемных средств.

**Ключевые слова:** цена, ценовая политика фирмы, финансовая устойчивость предприятия.

#### **Веремчук Н.Г. Методические подходы для оценки устойчивого развития аграрного предприятия**

Обоснование методических подходов оценки устойчивого развития аграрного предприятия. Которое позволяет повышать их способность адекватно реагировать на изменение во внешней и внутренней среде и функционировать в направлении обеспечения результативности сельскохозяйственной деятельности.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, аграрная политика, индекс экологического развития, индекс социального развития, индекс экономического развития.

#### **Ганжуренко И.В. Организационно-экономические рычаги и инструменты повышения эффективности функционирования рыбного хозяйства Украины**

В статье приведены результаты аналитических исследований специфических условий и проблем функционирования отечественного рыбопродуктового комплекса в целом по Украине и в разрезе южного региона. Определены первоочередные задачи и рычаги увеличения продуктивности и эффективности функционирования отрасли.

**Ключевые слова:** рыбопродуктовый комплекс, продуктивность, проблемы, перспективы, первоочередные задачи, методы реализации.

#### **Гончарова А.И. Эффективный механизм оптимизации стратегического управления**

Освещаются вопросы формирования эффективного механизма оптимизации стратегического управления деятельности предприятия, достижения максимизации прибыли на основании построения ряда ограничений.

**Ключевые слова:** оптимизация, сельскохозяйственные товаропроизводители, прибыль, экономико-математическое моделирование.

#### **Дубиковская О.Л. Ведение и влияние формирования земельного кадастра на эффективность землепользования сельскохозяйственных предприятий**

В статье исследовано ведение и влияние формирования земельного кадастра на эффективность землепользования сельскохозяйственных предприятий. Рассмотренная специфика содержания, методика ведения кадастра земли, охарактеризованы негативные последствия трансформации землепользования и осуществления мероприятий земельной реформы.

**Ключевые слова:** земельный кадастр, землепользование, мониторинг земель, денежная оценка, землеустройство.

---

**Карпенко Н.Г. Современные аспекты учета необоротных активов бюджетных учреждений**

В статье исследованы порядок ведения учета и списания объектов необоротных активов бюджетных учреждений с учетом последних изменений. Подробно освещены состав необоротных активов, условия стоимостного признания в соответствии с требованиями законодательства. Приведенный перечень документов, необходимых для оформления ликвидации необоротных активов. Определены основные задачи контроля наличия и движения необоротных активов.

**Ключевые слова:** Необоротные активы, основные средства, нематериальные активы, финансовые инвестиции, акт инвентаризации, акт на списание, контроль.

**Коваль С.В. Деятельность Государственного казначейства и перспективы автоматизации, унификации учета в бюджетных организациях**

Статья характеризует особенности Государственного казначейства как органа исполнительной власти и как бюджетной организации, свойственные ему расхождения базовых принципов учета. На основе критической оценки проблем и недостатков существующих базовых подходов к организации учета в органах Государственного казначейства автором сформировано концепцию его унификации и модернизации в бюджетных организациях.

**Ключевые слова:** Государственное казначейство, бюджетная организация, учет, принципы учета, международные стандарты.

**Ковалев В.В., Онищенко А.Ю. Прибыль как фактор экономического роста**

В статье рассмотрены два основных фактора, от которых зависит прибыль хозяйствующих субъектов. Отображены основные методы расчета прибыли, которые могут быть использованы хозяйствующими субъектами реального сектора экономики.

**Ключевые слова:** прибыль, выручка, себестоимость, расходы предприятия, экономический рост.

**Круковская Е.В. Институциональные основы инновационного развития аграрной сферы экономики**

В статье раскрыты теоретико-методологические проблемы институционализации инновационной деятельности в аграрном секторе в условиях конкурентного рынка.

**Ключевые слова:** инновации, институционализм, рынок, институты, аграрный сектор.

**Латкина С.А., Михайленко Н.А. Государственное регулирование трансфертного ценообразования в Украине**

Освещаются и анализируются вопросы связанные с введением в действие Закона о трансфертном ценообразовании в Украине. Система государственного регулирования трансфертного ценообразования предусматривает контроль за уровнем цен во время совершения операций между связанными лицами с целью предотвращения уклонения бизнеса от уплаты налогов.



**Ключевые слова:** трансфертное ценообразование, связанные лица, контролируемые операции, налог на прибыль, налогообложение.

**Мельникова Е.В. Современные научные подходы к определению понятия «экономическая устойчивость предприятия»**

Исследованы и обобщены подходы различных авторов к определению понятия «экономическая устойчивость предприятия», выявлены характеристики, ее обуславливающих и исследованы ее основные элементы.

**Ключевые слова:** устойчивость, экономическая устойчивость, экономическая устойчивость предприятия, устойчивое состояние предприятия.

**Мынкина А.О. Фондовый рынок Украины: проблемы и перспективы развития**

В статье проведена оценка современного состояния и определены причины неэффективного функционирования фондового рынка в Украине. Определено влияние законодательного и нормативно-правового обеспечения на деятельность фондовой биржи. Рекомендованы пути усовершенствования фондового рынка и перспективы его развития.

**Ключевые слова:** фондовый рынок, инвестиции, рынок ценных бумаг, спотовое соглашение, депозитарная система, депозитарий, конкурентоспособность.

**Морозова О.Г. Анализ зарубежного опыта развития бизнеса для выявления действующих закономерностей эволюции экономических и социальных аспектов деятельности малых и средних фирм в Украине**

В статье проанализирован опыт развития бизнеса зарубежных стран, выявлены особенности функционирования малых и средних фирм в странах с различным экономическим и социальным уровнем. Выявлены закономерности эволюции бизнеса в Украине относительно экономических и социальных аспектов.

**Ключевые слова:** анализ, эволюция, малые и средние фирмы, экономические и социальные аспекты, социальная ответственность фирмы.

**Непомящая О.В. Управление инвестиционной деятельностью предприятий водного хозяйства**

В статье рассмотрено управление инвестиционной деятельностью предприятий водного хозяйства. Определена цель инвестиционной деятельности предприятий водного хозяйства, предложено управление работой предприятий водного хозяйства и цели управления инвестиционной деятельностью предприятий водного хозяйства.

**Ключевые слова:** управление, инвестиции, инвестиционная деятельность, предприятие, водное хозяйство, формы инвестиций.

**Паштецкий А.В. Пути повышения рентабельности производства сельскохозяйственной продукции**

В статье рассмотрена эффективность производства основных сельскохозяйственных культур в АР Крым и обоснованы перспективы их выращивания.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные культуры, рентабельность, затраты, эффективность.

---

**Петина Л. В., Вермиенко Т. Г. Пути увеличения инвестиционного потенциала аграрных предприятий**

В статье осуществлен анализ улучшения инвестиционной привлекательности сельского хозяйства региона, а также указываются пути увеличения инвестиционного потенциала аграрных предприятий.

**Ключевые слова:** аграрное предприятие, инвестиционная привлекательность, сельское хозяйство, инвестиционный потенциал, кредит, лизинг.

**Пилипенко Е.А. Проблемы управления продовольственной безопасностью и пути их решения**

Исследованы основные проблемы формирования продовольственной безопасности на основе эффективного развития агропромышленного комплекса, формирования сбалансированного рынка продовольствия и повышения экономической доступности населения к продуктам питания. Определены основные критерии и индикаторы продовольственной безопасности, которые в совокупности характеризуют эффективность аграрной политики.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, отечественное производство, аграрная политика, население, продукты питания, эффективность.

**Подаков Е.С. Современная государственная поддержка как фактор повышения конкурентоспособности АПК**

В статье рассмотрены современные аспекты государственного регулирования и поддержки в аграрном секторе Украины. Проанализированы вопросы финансирования, системы государственной поддержки сельского хозяйства, страховой, кредитной и ценовой деятельности.

**Ключевые слова:** государственная поддержка, сельское хозяйство, финансирование, агрострахование, конкурентоспособность.

**Потравка Л.О. Системный подход к проблемам структурных дисбалансов экономики Украины**

Структурные диспропорции экономики Украины имеют системный характер и определяющее влияние на формирование тенденций ее развития. Рост экономики в послекризисного периода происходил на воспроизводственной основе, но не сопровождалось необходимыми прогрессивными структурными изменениями и технологической модернизацией. Необходимо обосновать основную секторальную структуру экономического потенциала государства и тенденций мирового экономического развития.

**Ключевые слова:** Национальная экономика, структурный дисбаланс, экономическая система, трансформация, структура экономики, этапы трансформации экономической системы.

**Пристемский А.С. Основы формирования экономической безопасности**

В статье было исследовано понятие «экономическая безопасность предприятия», рассмотрены основные моменты обеспечения экономической безопасности на предприятии. Были выявлены факторы, которые влияют на экономическую безопасность предприятия.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность предприятия, предприятие, служба безопасности, угрозы, защита.

---

**Самайчук С.И. Современное состояние развития сельского хозяйства Херсонской области**

В статье проанализированы и обобщены особенности развития сельскохозяйственного производства как основного звена аграрно-продовольственного рынка региона.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, валовая продукция, продукция растениеводства, продукция животноводства, цена, прибыль, рентабельность.

**Слепцов В.А. Концептуальная модель оптимизации использования трудовых ресурсов в личных крестьянских хозяйствах**

В статье рассмотрены основные проблемы социально - экономического развития аграрной сферы экономики, ее социальной инфраструктуры, занятости на селе. Исследована деятельность личных крестьянских хозяйств в контексте выполнения ими важных функций в отношении к обществу и села. Сформулированы основные цели развития личных крестьянских хозяйств в контексте использования трудового потенциала.

**Ключевые слова:** личные хозяйства населения, занятость, оплата труда, бюджетирование, финансирование, затраты труда, рабочая сила, расходы, доходы.

**Танклевская Н.С., Пащенко А.В. Теоретические основы формирования стратегии отраслевого развития**

Углубленно и обоснованы теоретические основы формирования стратегии отраслевого развития. Определена суть, миссию и этапы разработки стратегии развития отрасли.

**Ключевые слова:** стратегия, отраслевое развитие, миссия, стратегическое планирование, концепция.

**Хорунжий И.В., Мухина И.А. Определение приоритетных факторов для формирования стратегии выхода из кризиса отрасли рыбоводства Херсонской области**

Представлен анализ внутренней и внешней среды рыбных предприятий Херсонской области, где дана оценка влияния присущих им элементов на объемы производства и реализации рыбной продукции. В результате анализа были определены приоритетные факторы влияния на деятельность отрасли, которые послужат базой для дальнейшего проведения SWOT-анализа и формирования стратегии выхода отрасли из кризисного состояния.

**Ключевые слова:** стратегия, кризис, рыбоводство, отрасль, анализ.

---

---

---

## SUMMURIES

---

---

**Bazaliy V.V., Domaratskiy E.O., Boychuk I.V. Authentication of sorts of wheat of winter on parameters plasticity and ecological firmnes at inokulyatsii seeds chemical and biological protravitelyami**

The use of biological protraviteley of seeds gave possibility to multiply genetic flexibility, rise of plasticity and ecological firmness of productivity of sorts of wheat of winter.

**Keywords:** a wheat is soft winter, chemical and biological protraviteli, plasticity and stability of productivity.

**Averchev O. V. Conditions of cereal yield formation in stubble crops under various bioclimatic conditions of cultivation**

The article deals with the conditions of cereal yield formation in the Black Sea steppe of Ukraine for stubble crops under various bioclimatic conditions of cultivation.

**Keywords:** buckwheat, millet, climate, temperature, rainfall.

**Berdnikova O.H. Effect of mineral fertilizers and irrigation on soil nutrient regime under the cultivation of winter wheat in the Southern Steppe**

The paper presents data on the studies of winter wheat grown on irrigated lands of southern Ukraine. It shows that the amount of nitrates varies significantly depending on the studied factors and weather conditions. The content of soluble phosphorus and metabolizable potassium is less dependent on natural and agronomic factors and is characterized by high stability.

**Keywords:** winter wheat, irrigation, nutrient regime of soils, fertilizer rates, moisture availability, moisture supply, nitrogen, nitrates, phosphorus, potassium.

**Vozhehova R.A., Shepel A.V. Boiarkina L.V. Information technology application in evaluating environmental conditions and water consumption of fodder alfalfa**

The paper provides a forecast of water consumption of fodder alfalfa and watering schedules using information tools (CROPWAT 8.0.). Experiments prove that total water consumption of alfalfa was greatly influenced by the irrigation regime options studied. Data indicate that no significant differences between irrigation variants were observed.

**Keywords:** information tools, CROPWAT 8.0, fodder alfalfa, irrigation regime, total water consumption.

**Honcharov O.M. Technological practices of cultivating one-clove bulbs of garlic**

The paper analyzes the impact of technological practices on the formation of leaf area of garlic plants and agrocenosis leaf index when planting material is grown

---

from aboveground bulbs. The study determines optimal planting methods and density at the background of soil mulching during the winter and spring-summer periods that provide the highest yield of one-clove bulbs.

**Keywords:** growing technology, garlic, aboveground bulbs, ways of placing plants, planting density, planting material.

**Ivaniv M.O., Sydiakyna O.V. Bioenergy evaluation of the cultivation technology of maize hybrids of different groups of FAO under irrigation in southern Ukraine**

The article presents the results of calculating bioenergy efficiency parameters of cultivating maize hybrids of different maturity groups in different ecological testing areas (points) under irrigation in southern Ukraine. The results of energy analysis help to determine the cost structure by separate parameters and test variants.

**Keywords:** maize (corn), hybrids, agro-ecological conditions, crop yield.

**Kazanok O.O., Pilyarskyi V.G. Bioenergy efficiency of technology elements of sugar beet growing in Southern Ukraine**

The article describes the results of studies on energy efficiency of irrigation methods and mineral fertilization in sugar beet growing. It proves the expediency of furrow irrigation and background fertilization and two foliar applications during the growing season.

**Keywords:** sugar beet, irrigation, fertilizers, costs, profit, profitability, gross energy, energy efficiency ratio.

**Kohut I.M., Kohut S.G. Effect of plant stand on the growth and development rate of amaranth in Southern Steppe**

The study deals with the effect of row spacing and seeding rates on seed productivity of the Orchid amaranth variety. It shows that the optimum seeding rate ranges between 0.6-1.2 kg/ha depending on the seeding method.

**Keywords:** amaranth, growth, plant stand, seeding.

**Kozachenko M.R., Vazhenina O.E., Vasko N.I., Naumov O.H. Adaptability of barley varieties and the yielding capacity of spring barley lines based on them**

The study determines barley varieties adaptability and efficiency of their use in breeding spring barley at all stages of the selection process in 2004-2013. It identifies parameters of adaptability and stability of varieties according to Kylchevskyi and Khotylioiva technique (1985). The best lines were produced by crossing high breeding value varieties according to their general adaptability and productive stability. The newly developed spring barley variety Maliovnychi has been under State progeny testing since 2013.

**Keywords:** spring barley, variety, adaptability, stability, hybridization, breeding stage, line, yield.

---

**Kokovikhin S.V., Nikolaichuk M.H., Nikishov O.O. Information technology application in optimizing the cost of irrigation water and other aggroresources at the rotation level in the south of Ukraine**

The paper presents the results of research on the development of a special software product designed to optimize the structure of sown areas on irrigated lands. It allows optimizing the operation of pumping stations, avoiding peaks in their performance and preventing crop yield decreases caused by insufficient moisture availability.

**Keywords:** irrigation, crop rotation, water duty, watering schedule, agricultural crops.

**Lavrynenko Yu.O., Ruban V.B. Substantiation of the technology of drip-irrigated corn cultivation**

The paper presents the results of research on drip-irrigated corn hybrids. It shows the possibility of grain yield formation at the level of 16-18 t/ha under plant stand of 80-90 thousand plants/ha. The best return on nitrogen fertilizers was recorded under  $N_{120}P_{90}$  fertilization rates.

**Keywords:** drip irrigation, corn hybrids, plant stand, nitrogen fertilizers.

**Lymar A.O., Semen O.T. Growing ecologically safe non-irrigated cushaw in southern Ukraine**

Attention is paid to shortages of ecologically safe vegetable products. The possibility of cultivating cushaw of high sanitary and hygienic quality under rainfed conditions of southern Ukraine is considered.

**Keywords:** cushaw, nitrates, heavy metals, ecologically safe products.

**Makukha O.V., Fedorchuk M.I. The impact of farming practices on the productivity of fennel in Southern Ukraine**

The article provides the results of studies on the impact of fertilization background, sowing time, interrow spacing on the yield of fennel seeds under dry conditions of Southern Ukraine. The most favorable conditions for seed formation were observed under  $N_{60}$  fertilization, early spring sowing in the third week of March with an interrow spacing of 45 cm.

**Keywords:** fennel, yield, seed productivity, fertilization background, sowing time, interrow spacing.

**Onoprienko D.M., Nedashkivska N.A. Effect of irrigation regimes and mineral fertilizers on crop productivity of stubble sweet corn in the northern steppe of Ukraine**

The paper addresses the problem of growing stubble sweet corn in the northern steppe of Ukraine under efficient resource utilization. It provides the results of studies on the yielding capacity of stubble sweet corn under the conditions of the northern steppe of Ukraine.

**Keywords:** stubble sweet corn, irrigation, mineral fertilizers.

---

**Onufran L.I. The quality of spring barley grain under different growing conditions**

The article presents the results of studying the quality of grain of spring barley varieties under different sowing time, seeding, fertilizer and pest control rates. It proposes a set of measures for cultivating spring barley with high-quality grain.

**Keywords:** spring barley, grain quality, variety, seeding time, seeding rate, fertilizers, plant protection.

**Revty O.Ya. Consumption of nutrients by corn depending on cultivation methods on irrigated lands in southern Ukraine**

The paper provides the results of field studies on the impact of corn cultivation technology elements (soil tillage, fertilization background, plant care practice, plant stand) on the content of nitrates and soluble phosphorus in the soil, and their nominal demand.

**Keywords:** corn, soil tillage methods, fertilizers, plant stand, care for crops, nitrate, soluble phosphorus.

**Fedorchuk M.I., Filipov E.G. Productivity and quality of the *Carthamus tinctorius* at growing in the conditions of irrigation of South Ukraine**

In the article the results of researches of influencing of agrotechnical receptions are resulted on productivity of plants of the *Carthamus tinctorius*, tilled in the conditions of irrigation of the South Ukraine. His high-quality-quantitative changes of biochemical composition of oil at the sort are shown Sonachniy from the studied factors, which can be used in pharmacological industry.

**Keywords:** *Carthamus tinctorius*, irrigation, terms of sowing, yield, high-quality-quantitative indexes, maintenance of the oil in seeds

**Chebotariova L.V. Structure, localization and function of lectins of genus *Triticum L.* plants**

The literature review presents data on the structure, basic localization, synthesis conditions, accumulation of lectins of cereals through the example of genus *Triticum L.* plants. It also considers the role of lectins in intercellular identification, plant-microorganism interaction, in shaping the response to biotic and abiotic stresses. The role of these proteins in the processes associated with differentiation, growth and development of plant organisms is examined.

**Keywords:** cereal lectins, functions of lectins, activity of lectins.

**Shevchenko I.V., Mynkin M.V., Mynkina H.O. Circulation of energy flows in vineyards**

The article provides the analysis of the balance of energy flows of commercial plantations of grapes. It shows that even a short-term cultivation of plants reduces energy potential by 5%.

**Keywords:** soil, energy, grapes, cultivation stages.

---

**Archanhelska M.V., Vohnivenko L.P., Kushnerenko V.H. Features of phase feeding of laying hens under the conditions of Chornobaivske Closed Stock Company (Bilozerka district, Kherson region)**

The main efforts of professionals in the industry are focused on ensuring poultry welfare, preventing pollution and producing high-quality and safe food for human consumption. To achieve these goals the most optimized feeding systems are required.

**Keywords:** feeding, egg, diet, nutrients, feeds, increase, genotype, live weight, mixed fodder, protein, amino acids, metabolizable energy, biological value, lysine, arginine, isoleucine.

**Vakulenko Yu.O., Borodai V.P. Change in egg weight of laying hens depending on the distribution class**

The paper features the results of studying the impact of the location of egg laying hens in mixed and equal-weight groupings on the mass of table eggs.

**Keywords:** cross, battery cage tier, egg weight.

**Voloshchuk V.M. A pigsty for pig housing on deep litter**

The article presents the characteristics of a pigsty for "cold" pig housing on deep litter designed for farms. It provides a diagram of space-planning decisions of the pigsty for pig fattening, a brief description of means of housing, feeding, self-watering, ventilation, and disposal of manure.

**Keywords:** pigsty, keeping, pig feeding, deep litter, manure disposal.

**Horb I.M., Vovchenko B.O Reproductive qualities of ewes of the Tavrian type of Askanian fine fleece sheep**

The paper examines the reproductive qualities of ewes of the Tavrian type of Askanian fine fleece sheep kept on the research and breeding farm Askaniiske under different variants of selection for enhancing the manifestation of heterosis by productive traits.

**Keywords:** Tavrian type, reproductive qualities, type of selection, selective breeding, productive traits.

**Ivanov M.Yu., Voloshchuk V.M., Ivanov V.O. Peculiarities of homogenization of manure runoff under different systems of manure removal**

The article highlights the problem of manure management on industrial pig farms. It describes the peculiarities of homogenization of manure runoff under different manure removal systems, types of mixers, tank size, and solids content.

**Keywords:** pig farms, manure, manure runoff, mixers, recycling, homogenization, fraction, stability.

**Pankeiev S.P., Levchuk O.M. Modelling of growth curves of pigs with varying formation intensity in early ontogenesis under the conditions of the research farm of Institute of Rice (Skadovsk district, Kherson region)**

The study shows that the highest kinetic growth rate is displayed by animals produced by sows of class M according to the litter evenness index (2.335) and class M<sup>0</sup> depending on the viability index (2.385). At the same time, under lower litter

---



evenness an increase in the kinetic/exponential growth ratio (234.98) is observed. There is a clear correlation between the live weight of sows and piglets' weight at different ages, especially their live weight at birth and at the age of 21 days. The evaluation of the growth and development of piglets less than 2 months of age demonstrates significant impact of piglet size, litter evenness and maternal qualities of sows on the growth rate in the sucking period.

**Keywords:** Ukrainian meat breed, Landrace, hybrid young, litter evenness, viability of sows, kinetic and exponential growth rate, correlation.

**Papakina N.S. Evaluation of the genotypes of sheep sires based on their pedigree**

The evaluation of animals by their lineage has recently gained considerable importance. Using traditional index pedigree evaluation to predict the live weight of sheep and their wool productivity is expedient.

**Keywords:** genotype, fine-wool sheep breeding, live weight, raw wool clip, pedigree value, accuracy of preliminary evaluation, Tavrian type of Askanian fine fleece sheep.

**Bulyhin D.O., Morozov V.V. Efficiency of growing middle-ripening soybean varieties in Southern Ukraine**

The paper presents the results of field studies on the influence of moistening conditions and plant stand on the yield of new soybean varieties in the Southern Steppe of Ukraine.

**Keywords:** soybean, yield, plant density, irrigation.

**Morozov O.V., Dudchenko K.V., Kornberher V.H. A device for regulating the level of drainage and waste water**

The study included the design and field tests of a device for regulating the level of drainage and waste water of rice irrigation systems.

The use of the device allows reducing water discharge by 35%, content of suspended solids by 25%, irrigation rate by 7%, and increasing rice yield by 35%. This enhances the efficiency of irrigation water use and improves the environmental condition of the surrounding area.

**Keywords:** rice, rice irrigation system, drainage and waste water, yield.

**Onopriienko D.M., Makarova T.K. Analysis of the degradation processes on irrigated lands of Dnipropetrovsk region**

The article analyzes the ecological state of soils of the northern steppe of Ukraine. It determines the causes of alkalization, salinization and waterlogging of land by the example of the experimental farm Dnipropetrovsk research station of the Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS of Ukraine. The study specifies techniques for preventing secondary alkalization and increasing soil fertility through gypsum application. It analyzes the efficiency and rates of gypsum application under irrigation, and substantiates the expediency of using phosphogypsum as a chemical meliorant.

**Keywords:** secondary alkalization, chemical land reclamation using phosphogypsum, application rates.

---

**Solokha M.O., Babushkina R.O. Features of the building ground kartoshem GIS MAPINFO**

The article describes modern aspects of building ground kartoshem GIS MAPINFO.

**Keywords:** Soil Maps, dirt paths, electronic cards.

**Bedunkova O.O. Analysis of chronic toxicity of surface water based on changes in test responses of aquarium fish *Poecilia reticulata***

The paper provides the results of toxicity evaluation of surface water within the urban areas based on life indicators of aquarium fish Guppy (*Poecilia reticulata*) in model experiments. It analyzes changes in test responses in the autumn-winter and spring seasons.

**Keywords:** surface water, chronic toxicity, test response.

**Klymenko M.O., Pryshchepa A.M. The interaction of the urban system with the agrosphere**

The paper investigates the interaction of urbosystems with the agricultural sphere and establishes their formative influence on the agrosphere; it specifies zones under the influence, proposes methodological principles of the evaluation of the condition of the agrosphere in the urbosystem impact zone.

**Keywords:** urban system, agrosphere, agrosphere in the zone of urban system influence, interaction.

**Olifirenko V.V., Kozychar M.V., Rachkovskiy A.V. Evaluation of water quality in the Dnieper-Bug estuary by specific indicators of toxic and radiation effect**

The paper determines the characteristics of radiological and toxicological status, parameters of radionuclides and heavy metals distribution and accumulation in the Dnieper-Bug estuarine ecosystem. It proposes the methodology of managing the estuary contaminated with heavy metals and radionuclides in order to reduce anthropogenic pressures on the ecosystem.

**Keywords:** radionuclides, heavy metals, pollutants, pollution, toxicity, accumulation, hydroecosystem, estuary.

**Pylypenko Yu.V., Lianzberh O.V. Ways of biological reclamation of small reservoirs to optimize their ecological condition**

The paper considers the possibilities of biological reclamation of small reservoirs of various purposes in the Steppe of Ukraine through introducing pasture aquaculture. It determines the extent of introduction and an optimal age group of stocking material, and proposes ways of increasing the volume of stocking material production.

**Keywords:** small reservoirs, eutrophication, water quality, bioamelioration, production of fish.

---

**Samoilik M.S. Economic evaluation of public health risks caused by different technological decisions in the field of solid waste management at the regional level**

The paper develops a method of evaluating risks to public health caused by different technological decisions in the field of solid waste management at the regional level. It makes an impact assessment of the existing system of solid waste management by the example of the Poltava region, as well as of alternative schemes based on socio-ecological and economic parameters of the development of the sector; it also outlines the directions of improvements in this sector.

**Keywords:** solid waste, solid waste management, region, public health, assessment of public health risk.

**Sherman I.M., Kutishchev S.V., Kutishchev P.S. Ecological and technological principles of fish farming in estuaries with astatic mineralization**

The studies show that abiotic and biotic parameters of continental water basins with astatic and high water mineralization make them rather promising for pasteurage-type fish farms focused on rearing fish of different ecological groups adaptable to specific water mineralization environment.

**Keywords:** continental water areas, water mineralization, salt regime, biotic parameters.

**Boiko V.I. Planning of marketing strategies in the cultural sector**

In today Management and Entrepreneurship (superdense market, the totality of the available information links, so tough and intense competition, increasing dependence on socio-cultural environmental factors, motivation of staff, etc.) survive and thrive only those institutions and enterprises that constantly and knowingly engaged in the search for new, most are looking for adventure and hardship, risk, based on motivated to find a new team of specialists and staff. Permanent (permanent and permanent) innovation (innovation) was a natural and necessary form of existence. Therefore, enterprises functioning in today's dynamic environment and plastic should behave as flexible and agile - analyze the possibilities, prospects, problems, giving an answer to everyone (even potential) call market and social environment in general, have options for possible solutions and programs .

**Keywords:** marketing strategy, planning, technology, marketing, mission, marketing programs, social and cultural activities, demand, the opposite situation.

**Boiko V.O., Komlichenko O.O. Strategic analysis of the competitiveness of agricultural enterprises in the region**

The article conducts strategic analysis of the competitiveness of agricultural enterprises in the region. It graphically shows their position in a competitive environment, identifies factors affecting the competitiveness in agriculture. The paper outlines directions and strategic alternatives of the development of agricultural enterprises in the region with the aim of enhancing their competitiveness.

**Keywords:** strategic analysis, competitive status, competitiveness of agricultural enterprises.

---

**Bridun A.S. Pricing policy as a precondition for financial stability of a company**

The paper looks at the general principles of the pricing process as a basis for the pricing policy of a company. It characterizes the mechanisms of the company's pricing policy impact on its financial stability in the conditions of economic instability and global challenges. It shows that efficient pricing policy adopted in accordance with the stage of the life cycle and goals of the company is in the long run the key to financial stability through the optimal equity/ debt ratio.

**Keywords:** price, company's pricing policy, company's financial stability.

**Veremchuk N.G. Methodological approaches to assessing stable development of agricultural enterprises**

The paper substantiates methodological approaches to the assessment of stable development of agricultural enterprises, which will allow increasing their ability to respond adequately to changes in the external and internal environment and function towards ensuring the effectiveness of agricultural activities.

**Keywords:** stable development, agricultural policy, ecological development index, social development index, economic development index.

**Hanzhurenko I.V. Organizational and economic tools and instruments to enhance fish farming performance in Ukraine**

The paper presents the results of analytical studies of specific conditions and problems of the performance of fish farming and fish product subcomplex of Ukraine as a whole and in the southern region in particular. It specifies priorities and means of increasing the productivity and efficiency of the sector.

**Keywords:** fish product complex, productivity, problems, prospects, priorities, implementation methods.

**Honcharova A.I. Effective mechanism for optimizing strategic management**

The paper examines the problems of forming an effective mechanism for strategic management optimization of a company's activities, and achieving profit maximization based on constraint modelling.

**Keywords:** optimization, agricultural producers, profit, economic modeling.

**Dubikovska O.L. Land cadastre keeping and the influence of cadastre formation on land use efficiency of agricultural enterprises**

The paper investigates land cadastre keeping and the impact of cadastre formation on land use efficiency in agricultural enterprises. It considers the peculiarities of cadastre contents, keeping methods, and describes negative effects of land use transformation and implementation of land reform measures.

**Keywords:** land cadastre, land use, land monitoring, monetary valuation, land management.

**Karpenko N.G. Modern aspects of fixed assets accounting in budget organizations**

The paper investigates the order of accounting and write-off of fixed assets of

budget organizations considering the latest changes. It highlights the composition of non-current assets and cost recognition conditions as required by law. It provides a list of documents required for the liquidation of fixed assets. The study specifies the main tasks of monitoring the availability and movement of non-current assets.

**Keywords:** non-current assets, fixed assets, intangible assets, financial investments, deed of inventory, write-off report, control.

**Koval S.V. Treasury activities and prospects for automation and unification of accounting in budget institutions**

The paper describes the features of the Treasury as an executive body and budget institution and related differences in the basic principles of accounting. Based on a critical assessment of the problems and shortcomings of the existing basic approaches to the accounting organization in the State Treasury, the author forms a concept of its unification and modernization in budget institutions.

**Keywords:** Treasury, budget institutions, accounting, accounting principles, international standards.

**Kovaliov V.V., Onishchenko A.Yu. Profit as a factor of economic growth**

The article describes two main factors that affect the profit of business entities. It features the main methods of calculating the profits of businesses that can be used by business entities in the real sector of economy.

**Keywords:** profit, revenue, cost, expenditures, economic growth.

**Krukovska O.V. Institutional foundations of innovative development of agriculture**

The article deals with the theoretical and methodological problems of institutionalization of innovation activities in the agricultural sector to meet the demands of a competitive market.

**Keywords:** innovation, institutionalism, market institutions, agricultural sector.

**Latkina S.A., Mikhailenko N.O. State regulation of transfer pricing in Ukraine**

The paper highlights and analyzes the issues related to the introduction of the Law on Transfer Pricing in Ukraine. The system of state regulation of transfer pricing provides control of the price level in the course of transactions between related parties to prevent businesses from evading taxes.

**Keywords:** transfer pricing, related entities, controlled operations, profit tax rate, taxation.

**Melnikova K.V. Contemporary scientific approaches to the definition of "economic sustainability of the enterprise"**

The paper studies and generalizes the approaches of different authors to the definition of "economic sustainability of enterprises," reveals the characteristics and basic elements of this concept.

**Keywords:** sustainability, economic sustainability, enterprise's economic sustainability, enterprise's stable performance.

---

**Myunkina H.O. The stock market in Ukraine: problems and prospects**

The paper evaluates the present situation and causes of inefficient functioning of the stock market in Ukraine. It identifies the effect of legal and regulatory support for the stock exchange activities. It outlines ways of improving the stock market and prospects for its development.

**Keywords:** stock market, investments, securities market, exchange trade, spot deal, depository system, depositaries, competitiveness.

**Morozova O.H. Analysis of foreign experience in business development for identifying evolution regularities of economic and social aspects of small and medium-sized firms operating in Ukraine**

The article analyzes the experience of business development abroad, reveals features of functioning of small and medium-sized firms in countries of different economic and social levels. It reveals evolution regularities of Ukrainian business as to economic and social issues.

**Keywords:** analysis, evolution, small and medium-sized firms, economic and social aspects, social responsibility of business.

**Nepomiascha O.V. Management of investment activity of water economy enterprises**

The paper deals with the management of investment activity of water economy enterprises. It determines the purpose of such management, and methods of performance management, and specifies the objectives of management of investment activity of water economy enterprises.

**Keywords:** management, investments, investment activity, business, water economy, investment forms.

**Pashtetskyi A.V. Ways of increasing the profitability of agricultural production**

The article considers economic efficiency of the production of major crops in the Crimean Autonomous Republic and substantiates the prospects for their cultivation.

**Keywords:** agricultural crops, profitability, costs, efficiency.

**Petina L.V., Vermiienko T.H. Directions of increasing investment potential of agricultural enterprises**

The article analyzes the issue of raising investment attractiveness of the region's agriculture and indicates ways of increasing the investment potential of agricultural enterprises.

**Keywords:** agricultural company, investment attractiveness, agriculture, investment potential, credit and leasing.

**Pylypenko K.A. Problems of food security management and ways of their resolving**

The paper considers the main problems of food security formation through effective development of the agroindustrial complex, forming a balanced food market and increasing economic accessibility of the population to foodstuffs. It iden-

tifies major criteria and indicators of food security that altogether characterize the efficiency of agricultural policy.

**Keywords:** food security, domestic production, agricultural policy, population, foodstuffs, efficiency.

**Podakov E.S. Current government support as a factor in increasing the competitiveness of agribusiness**

The article reviews modern aspects of government regulation and support in the agricultural sector of Ukraine. It analyzes the question of funding, the system of government support for agriculture, insurance, credit and pricing activities.

**Keywords:** government support, agriculture, financing, agricultural insurance, competitiveness.

**Potravka L.O. System approach to structural imbalances of Ukrainian economy**

Structural imbalances in Ukraine's economy are systemic and have a decisive influence on shaping the trends of its development. Economic growth in the pre-crisis period was on a renewable basis but was not accompanied by the necessary progressive structural changes and technological modernization. The main sectoral structure of prospective assessments of the economic potential of the country and of world economic development trends requires substantiation.

**Keywords:** national economy, structural imbalances, economic system, transformation, economy structure, stages of economic system transformation.

**Prystemskyi O.S. Principles of economic security formation**

This article examines the concept of "economic security", describes the main points of ensuring economic security of enterprises. It identifies the most important factors influencing economic security.

**Keywords:** economic security, enterprise, security service, threat, protection.

**Samaichuk S.I. The current state of agriculture in the Kherson region**

The paper analyzes and summarizes the features of agricultural production as the main link of the agro-food market in the region.

**Keywords:** agriculture, gross production, crop production, livestock production, price, profit, profitability.

**Sleptsov V.A. Conceptual model of optimizing the use of human resources on personal peasant farms**

The paper considers the main problems of social and economic development of agriculture, its social infrastructure, rural employment. It examines the activity of personal peasant farms in the context of their important functions in society. It also formulates the main goals of personal peasant farms in the context of labor potential use.

**Keywords:** personal farms, employment, wages, budgeting, financing, labor inputs, labor force, costs, profits.

---

**Tanklevska N.S., Pashchenko O.V. Theoretical principles of forming a strategy of sectoral development**

The paper elaborates and substantiates theoretical principles of forming a strategy of sectoral development. It identifies the nature, mission and development stages of the strategy.

**Keywords:** strategy, sectoral development, mission, strategic planning, concept.

**Khorunzhyi I.V., Mukhina I.A. Identification of priority factors for working out a strategy to overcome the crisis in fish farming of the Kherson region**

The paper analyzes the internal and external environment of fish farms of the Kherson region and assesses the impact of their inherent components on fish production volume and sales. It identifies priority factors influencing the industry's performance that are a basis for conducting SWOT-analysis and working out a strategy to overcome the crisis in fish farming.

**Keywords:** strategy, crisis, fish farming, industry, analysis.

---



## ПОЛОЖЕННЯ ПРО ФАХОВЕ НАУКОВЕ ВИДАННЯ «ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК»

Науковий журнал видається за рішенням науково-координаційної ради Херсонської області Південного центру Національної Академії наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української Академії Аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований у ВАК України в 1997 році «Сільськогосподарські науки», перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2), додатково «Економіка в сільському господарстві», у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково «Іхтіологія» та у травні 2010 року «Сільськогосподарські науки» (№ 1-05/3). Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

Журнал публікує нові теоретичні, практичні, аналітичні, узагальнюючі, постановчі та науково-методичні статті з актуальних питань аграрної науки. Основні фахові напрямки: землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво; тваринництво, кормо виробництво, збереження та переробка с.-г. продукції; меліорація і родючість ґрунтів; іхтіологія та аквакультура; регіональна економіка АПК і розміщення продуктивних сил, економіка природокористування і охорона навколишнього середовища; підприємництво, менеджмент, маркетинг, економіко-математичне моделювання.

Видання журналу здійснюється за рахунок відшкодувань витрат установами, які входять до системи УВНК при Херсонському державному аграрному університеті, окремих юридичних і фізичних осіб. *Стандарт видання - міжнародний*. Періодичність видання - 4 випуски на рік. Обсяг видання - 20-27 умовних друкованих аркушів. Тираж - 100 примірників.

До публікації у збірнику приймаються статті (обсягом не менше 5 сторінок), набрані в редакторі Microsoft Word (шрифт Arial, розмір 14 через 1 інтервал, без переносів, сторінка А-4 з полями: ліве 3 см, праве, нижнє, верхнє — 2 см, сторінки без нумерації) і віддруковані на білому папері з додатком її на диску CD-R *та її копії*. Рисунок подавати у *ЧОРНО-БІЛОМУ* вигляді в тексті, а також окремими файлами. При недотриманні цих умов редакція залишає за собою право відхилити публікацію статті.

Структура статті: УДК, назва статті, ініціали, прізвище автора, вчена ступінь, звання, (або аспірант, здобувач, тощо) та назва установи. Прізвища друкуються під назвою статті. Текст повинен мати таку структуру: Постановка проблеми; Стан вивчення проблеми; Завдання і методика досліджень; Результати досліджень; Висновки та пропозиції; Перспектива подальших досліджень. Бібліографічний покажчик подається обов'язково (не менше 4 джерел). Якщо за текстом є посилання на літературу (у квадратних дужках), то в кінці статті пишеться СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:, а якщо не має, то тільки одне слово ЛІТЕРАТУРА:.

Примірник етапі, після переліку літератури, підписується автором (авторами) та завідувачем кафедри або відділу. До статті долаються на окремому аркуші (одна за одною): стислі анотації українською та російською мовами (де обов'язково вказуються прізвища та ініціали автора(ів), назва статті, текст анотації та ключові слова). На окремому аркуші - довідка про авторів довільної форми (це і ким працюють, службова і домашня адреса, номери телефонів). До статті обов'язково додається зовнішня рецензія. Матеріали подаються до редакції: 73006, м. Херсон - 6, вул. Р. Люксембург, б.23, к.е.н. Подакову Євгенію Сергійовичу (050-518-37-18), e-mail: podakov@list.ru. Редакція не здійснює поштову пересилку збірників авторам статей.

**Редколегія**

## ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОФИЛЬНОМ НАУЧНОМ ИЗДАНИИ «ТАВРИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК»

Научный журнал издается по решению научно-координационного совета Херсонской области Южного центра Национальной Академии наук Украины, ученого совета Херсонского государственного аграрного университета и Президии Украинской Академии Аграрных наук с 1996 года. Зарегистрированный в ВАК Украины в 1997 году «Сельскохозяйственные науки», перерегистрацию прошел в июне 1999 года (Постановление президии ВАК № 1-05/7), в феврале 2000 года (№ 2-02/2), дополнительно «Экономика в сельском хозяйстве», в июне 2007 года (№ 1-05/6) дополнительно «Ихтиология» и в мае 2010 года «Сельскохозяйственные науки» (№ 1-05/3). Свидетельство о государственной регистрации КВ № 13534-2508 ПР от 10.12.2007 года.

Журнал публикует новые теоретические, практические, аналитические, обобщающие, и научно-методические статьи по актуальным вопросам аграрной науки. Основные профильные направления: земледелие, растениеводство, овощеводство и бахчеводство; животноводство, кормопроизводство, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции; мелиорация и плодородность почв; ихтиология и аквакультура; экология; региональная экономика АПК и размещение продуктивных сил, экономика природопользования и охрана окружающей среды, предпринимательство, менеджмент, маркетинг, экономико-математическое моделирование.

Издательство журнала осуществляется за счет возмещений затрат учреждениями, которые входят в систему УНВК при Херсонском государственном аграрном университете, отдельных юридических и физических лиц. Периодичность издания - 4 выпуска в год. Объем издания - 20-27 условных печатных листов. Тираж - 100 экземпляров.

Для публикации в сборнике принимаются статьи (объемом не менее 5 страниц), набранные в редакторе Microsoft Word (шрифт Arial, размер 14 через 1 интервал, без переносов, страница А-4 с полями: левое 3 см, правое, нижнее, верхнее - 2 см, страницы без нумерации) и отпечатанные на принтере на белой бумаге с приложением ее на дискету CD-R и ее копии. Рисунки подаются в ЧЕРНО-БЕЛОМ виде в тексте, а также отдельными файлами. При несоблюдении указанных условий редакция оставляет за собой право отклонить публикацию статьи.

Структура статьи: УДК, название статьи, инициалы, фамилия автора, ученая степень, звание, (или аспирант, соискатель, магистрант) и название учреждения. Фамилия печатается под названием статьи. Текст должен иметь следующую структуру: Постановка проблемы; Состояние изученности проблемы; Задания и методика исследований; Результаты исследований; Выводы и предложения; Перспектива дальнейших исследований. Список использованной литературы указывается обязательно и не менее 4 источников. Если в тексте существуют ссылки на литературу (в квадратных скобках), то в конце статьи указывается СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:, а если ссылок нет, то только одно слово ЛИТЕРАТУРА:.

Экземпляр статьи, после списка литературы, подписывается автором (авторами) и заведующим кафедры или отдела. К статье прилагаются на отдельном листе: краткие аннотации на украинском и русском языках (где обязательно указываются фамилии и инициалы автора(ов), название статьи, текст аннотации и ключевые слова). На отдельном листе - информация об авторах произвольной формы (место работы, служебный и домашний адрес, номера телефонов). К статье обязательно прилагается внешняя рецензия. Материалы предоставляются в редакцию: 73006, г. Херсон - 6, ул. Р. Люксембург, к.э.н., доц. Подакову Евгению Сергеевичу (050-518-37-18), e-mail: podakov@list.ru.

**Редколлегия**

## ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

|                        |          |                        |         |
|------------------------|----------|------------------------|---------|
| Аверчев О.В.....       | 8        | Корнбергер В.Г.....    | 140     |
| Архангельська М.В..... | 104      | Круковська О.В.....    | 232     |
| Бабушкіна Р.О. ....    | 150      | Кутіщев П.С. ....      | 174     |
| Базалій В.В. ....      | 3        | Кутіщев С.В. ....      | 174     |
| Берднікова О.Г. ....   | 14       | Кушнеренко В.Г.....    | 104     |
| Бедункова О.О.....     | 151      | Лавриненко Ю.О. ....   | 53      |
| Бойко В.І. ....        | 186      | Латкіна С.А. ....      | 237     |
| Бойко В.О. ....        | 181      | Левчук О.М. ....       | 128     |
| Бойчук І.В.....        | 3        | Лимар А.О. ....        | 56      |
| Бородай В.П.....       | 108      | Лянзберг О.В.....      | 166     |
| Бояркіна Л.В.....      | 17       | Макарова Т.К. ....     | 145     |
| Брідун А.С. ....       | 188      | Макуха О.В. ....       | 61      |
| Булигін Д.О. ....      | 136      | Мельникова К.В.....    | 241     |
| Важеніна О.Є.....      | 42       | Минкін М.В.....        | 97      |
| Вакуленко Ю.О.....     | 108      | Минкіна Г.О. ....      | 97, 247 |
| Васько Н.І. ....       | 42       | Михайленко Н.О.....    | 237     |
| Веремчук Н.Г.....      | 196      | Морозов В.В.....       | 136     |
| Вермієнко Т.Г.....     | 271      | Морозов О.В. ....      | 140     |
| Вовченко Б.О.....      | 115      | Морозова О.Г.....      | 252     |
| Вогнієнко Л.П.....     | 104      | Мухіна І.А. ....       | 309     |
| Вожегова Р.А.....      | 17       | Наумов О.Г.....        | 42      |
| Волощук В.М.....       | 111, 119 | Недашківська Н.А. .... | 65      |
| Ганжуренко І.В.....    | 200      | Непом'яща О.В.....     | 258     |
| Гончаров О.М.....      | 23       | Нікішов О.О. ....      | 49      |
| Горб І.М. ....         | 115      | Ніколайчук М.Г. ....   | 49      |
| Гочарова А.І. ....     | 207      | Оліфіренко В.В.....    | 162     |
| Домарацький Є.О.....   | 3        | Онопрієнко Д.М.....    | 65, 145 |
| Дубіковська О.Л.....   | 214      | Онуфран Л.І. ....      | 69      |
| Дудченко К. В. ....    | 140      | Панкєєв С.П. ....      | 128     |
| Іванів М.О.....        | 30       | Папакіна Н.С.....      | 131     |
| Іванов В.О.....        | 119      | Паштецький А.В.....    | 264     |
| Іванов М.Ю.....        | 119      | Пащенко О.В.....       | 305     |
| Казанок О.О.....       | 34       | Петіна Л. В. ....      | 271     |
| Карпенко Н.Г.....      | 219      | Пилипенко К.А. ....    | 275     |
| Ккоковіхін С.В. ....   | 49       | Пилипенко Ю.В.....     | 166     |
| Клименко М.О.....      | 155      | Пілярський В.Г. ....   | 34      |
| Коваль С.В.....        | 223      | Подаков Є.С.....       | 280     |
| Ковальов В.В.....      | 228      | Потравка Л.О. ....     | 285     |
| Когут І.М. ....        | 39       | Пристемський О.С.....  | 290     |
| Когут С.Г. ....        | 39       | Прищепа А.М.....       | 155     |
| Козаченко М.Р.....     | 42       | Рачковський А.В.....   | 162     |
| Козичар М.В.....       | 162      | Ревтьо О.Я.....        | 74      |
| Коковіхін С.В. ....    | 17       | Рубан В.Б.....         | 53      |
| Комліченко О.О.....    | 181      | Самойлік М.С.....      | 170     |

|                      |        |                      |     |
|----------------------|--------|----------------------|-----|
| Семен О.Т.....       | 56     | Хорунжий І.В.....    | 309 |
| Сидякіна О.В.....    | 30     | Чеботарьова Л.В..... | 85  |
| Слепцов В.А.....     | 300    | Шевченко І.В.....    | 97  |
| Солоха М.О.....      | 150    | Шепель А.В.....      | 17  |
| Танклевська Н.С..... | 305    | Шерман І.М.....      | 174 |
| Федорчук М.І.....    | 61, 80 |                      |     |
| Філіпов Є.Г.....     | 80     |                      |     |

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| <b>ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО,<br/>ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО</b> .....  | 3  |
| <b>Базалій В.В., Домарацький Є.О., Бойчук І.В.</b> Ідентифікація сортів пшениці озимої за параметрами пластичності і екологічної стійкості при інокуляції насіння хімічними та біологічними протруйниками .....        | 3  |
| <b>Аверчев О.В.</b> Умови формування врожаю круп'яних культур у післяжнивних посівах за різних біокліматичних умов вирощування .....   | 8  |
| <b>Берднікова О.Г.</b> Вплив мінеральних добрив та зрошення на поживний режим ґрунту за вирощування пшениці озимої в зоні Південного Степу .....   | 14 |
| <b>Вожегова Р.А., Коковіхін С.В., Шепель А.В., Бояркіна Л.В.</b> Застосування інформаційних технологій для здійснення оцінки кліматичних умов та розрахунку водопотреби люцерни на корм .....                          | 17 |
| <b>Гончаров О.М.</b> Технологічні прийоми вирощування однозубкових цибулин часнику .....   | 23 |
| <b>Іванів М.О., Сидякіна О.В.</b> Біоенергетична оцінка технології вирощування гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення півдня України .....   | 30 |
| <b>Казанок О.О., Пілярський В.Г.</b> Біоенергетична ефективність елементів технології вирощування буряків цукрових в умовах півдня України .....   | 34 |
| <b>Когут І.М., Когут С.Г.</b> Вплив загущення на інтенсивність росту та розвитку рослин амаранту у Південному Степу .....  | 39 |
| <b>Козаченко М.Р., Важеніна О.Е., Васько Н.І., Наумов О.Г.</b> Адаптивність сортів та урожайність створених на їх основі ліній ячменю ярого .....  | 43 |
| <b>Коковіхін С.В., Ніколайчук М.Г., Нікішов О.О.</b> Застосування інформаційних технологій для оптимізації витрат поливної води та інших агроресурсів на рівні сівозміни та господарства в умовах півдня України ..... | 49 |
| <b>Лавриненко Ю.О., Рубан В.Б.</b> Обґрунтування технології вирощування кукурудзи при краплинному способі поливу .....   | 53 |
| <b>Лимар А.О., Семен О.Т.</b> Одержання екологічно безпечної продукції гарбуза мускатного при вирощуванні у незрошуваних умовах півдня України .....   | 57 |
| <b>Макуха О.В., Федорчук М.І.</b> Вплив агротехнічних заходів на продуктивність фенхелю звичайного в умовах півдня України .....   | 61 |
| <b>Онопрієнко Д.М., Недашківська Н.А.</b> Вплив режимів зрошення і мінеральних добрив на продуктивність поживних посівів кукурудзи цукрової в північному Степу України .....   | 66 |
| <b>Онуфран Л.І.</b> Якість зерна ячменю ярого за різних умов вирощування .....   | 70 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Ревтьо О.Я.</b> Споживання елементів живлення кукурудзою залежно від технологічних прийомів вирощування на зрошуваних землях півдня України .....  | 75  |
| <b>Федорчук М.І., Філіпов Є.Г.</b> Продуктивність і якість сафлору красильного при вирощуванні в умовах зрошення півдня України .....   | 81  |
| <b>Чеботарьова Л.В.</b> Будова, локалізація та функції лектинів рослин роду <i>Triticum L.</i> ....   | 86  |
| <b>Шевченко І.В., Минкін М.В., Минкіна Г.О.</b> Обіг потоків енергії на виноградниках.....  | 98  |
| <b>ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ</b> .....  | 105 |
| <b>Архангельська М.В., Вогнівенко Л.П., Кушнеренко В.Г.</b> Особливості фазової годівлі курей – несучок в умовах ЗАТ «Чорнобаївське» Білозерського району Херсонської області.....                  | 105 |
| <b>Вакуленко Ю.О., Бородай В.П.</b> Зміна маси яєць курей-несучок залежно від класу їх розподілу .....  | 109 |
| <b>Волощук В.М.</b> Свинарник для утримання свиней на глибокій підстилці для фермерських господарств .....  | 112 |
| <b>Горб І.М., Вовченко Б.О.</b> Відтворна здатність вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи.....   | 116 |
| <b>Іванов М.Ю., Волощук В.М., Іванов В.О.</b> Особливості гомогенізації гнойових стоків за різних систем гноєвидалення.....   | 120 |
| <b>Панкєєв С.П., Левчук О.М.</b> Моделювання кривих росту свиней з різною інтенсивністю формування в ранньому онтогенезі в умовах ДПДГ Інституту рису Скадовського району Херсонської області ..... | 129 |
| <b>Папакіна Н.С.</b> Оцінка генотипів баранів-плідників за даними про походження .....  | 132 |
| <b>МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ</b> .....   | 137 |
| <b>Булигін Д.О., Морозов В.В.</b> Ефективність вирощування середньостиглих сортів сої в умовах півдня України .....   | 137 |
| <b>Морозов О.В., Дудченко К.В., Корнбергер В.Г.</b> Пристрій для регулювання рівня дренажно-скидних вод .....   | 141 |
| <b>Онопрієнко Д.М., Макарова Т.К.</b> Аналіз деградаційних процесів зрошуваних ґрунтів Дніпропетровської області.....   | 146 |
| <b>Солоха М.О., Бабушкіна Р.О.</b> Особливості побудови ґрунтових картосхем в ГІС Mapinfo.....  | 151 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА</b> .....  | 155 |
| <b>Бедункова О.О.</b> Аналіз хронічної токсичності поверхневих вод за змінами тест-реакцій акваріумних риб <i>Poecilia reticulata</i> .....  | 155 |
| <b>Клименко М.О. Прищепа А.М.</b> Взаємодія урбосистеми з агросферою ....  | 159 |
| <b>Оліфіренко В.В., Козичар М.В., Рачковський А.В.</b> Оцінка якості води Дніпровсько-Бузького естуарію за специфічними показниками токсичної і радіаційної дії .....              | 166 |
| <b>Пилипенко Ю.В., Лянзберг О.В.</b> Шляхи забезпечення біологічної меліорації малих водосховищ для оптимізації їх екологічного стану .....  | 170 |
| <b>Самойлік М.С.</b> Економічна оцінка ризику здоров'ю населення при використанні різних технологічних рішень у сфері поводження з твердими відходами на регіональному рівні ..... | 175 |
| <b>Шерман І.М., Кутіщев С.В., Кутіщев П.С.</b> Еколого-технологічні основи рибогосподарської експлуатації лиманів з астатичною мінералізацією .....                                | 179 |
| <b>ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ</b> .....  | 186 |
| <b>Бойко В. І.</b> Планування маркетингових стратегій у культурній галузі .....  | 186 |
| <b>Бойко В.О., Комліченко О.О.</b> Стратегічний аналіз конкуренто спроможності аграрних підприємств Херсонської області .....  | 193 |
| <b>Блідун А.С.</b> Цінова політика як передумова фінансової стійкості підприємства .....   | 200 |
| <b>Веремчук Н.Г.</b> Методичні підходи до оцінки сталого розвитку аграрного підприємства.....  | 208 |
| <b>Ганжуренко І.В.</b> Організаційно-економічні важелі та інструменти підвищення ефективності функціонування рибного господарства України...                                       | 213 |
| <b>Гончарова А.І.</b> Ефективний механізм оптимізації стратегічного управління .....   | 219 |
| <b>Дубіковська О.Л.</b> Ведення та вплив формування земельного кадастру на ефективність землекористування сільськогосподарських підприємств .....                                  | 226 |
| <b>Карпенко Н.Г.</b> Сучасні аспекти обліку необоротних активів бюджетних установ .....  | 231 |
| <b>Коваль С.В.</b> Діяльність Державного казначейства та перспективи автоматизації і уніфікації обліку в бюджетних установах.....  | 235 |
| <b>Ковальов В.В., Онищенко А.Ю.</b> Прибуток як чинник економічного зростання .....  | 240 |
| <b>Круковська О.В.</b> Інституціональні засади інноваційного розвитку аграрної сфери економіки .....   | 244 |

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>Латкіна С.А., Михайленко Н.О.</b> Державне регулювання трансфертного ціноутворення в Україні .....  | 249 |
| <b>Мельникова К.В.</b> Сучасні наукові підходи до визначення поняття «економічна стійкість підприємства» .....   | 254 |
| <b>Минкіна Г.О.</b> Фондовий ринок в Україні: проблеми та перспективи розвитку. ....   | 260 |
| <b>Морозова О.Г.</b> Аналіз зарубіжного досвіду розвитку бізнесу для виявлення закономірностей еволюції економічних і соціальних аспектів діяльності малих і середніх фірм, що діють в Україні ..... | 264 |
| <b>Непом'яща О.В.</b> Управління інвестиційною діяльністю підприємств водного господарства .....   | 270 |
| <b>Паштецький А.В.</b> Шляхи підвищення рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції .....   | 277 |
| <b>Петіна Л.В., Вермієнко Т.Г.</b> Напрями зростання інвестиційного потенціалу аграрних підприємств .....  | 284 |
| <b>Пилипенко К.А.</b> Проблеми управління продовольчою безпекою та шляхи їх вирішення .....  | 288 |
| <b>Подаков Є.С.</b> Сучасна державна підтримка як фактор підвищення конкурентоспроможності АПК .....   | 293 |
| <b>Потравка Л.О.</b> Системний підхід до проблем структурних дисбалансів економіки України .....   | 297 |
| <b>Пристемський О.С.</b> Основи формування економічної безпеки .....   | 302 |
| <b>Самайчук С.І.</b> Сучасний стан розвитку сільського господарства Херсонської області .....  | 307 |
| <b>Слепцов В.А.</b> Концептуальна модель оптимізації використання трудових ресурсів в особистих селянських господарствах ....  | 313 |
| <b>Танклевська Н.С., Пашенко О.В.</b> Теоретичні засади формування стратегії галузевого розвитку .....   | 318 |
| <b>Хорунжий І.В., Мухіна І.А.</b> Визначення пріоритетних факторів для формування стратегії виходу з кризи галузі рибництва Херсонської області .....  | 322 |
| <b>Анотації</b> .....  | 329 |
| <b>Аннотации</b> .....   | 342 |
| <b>Summaries</b> .....   | 356 |

---



---

**Таврійський науковий вісник**

**Випуск 86**

Підписано до друку 27.12.2013 р.

Формат 70x100 1/16. Папір офсетний.  
Умовн. друк. арк. 29,09. Наклад 100 прим.

Видавець Грінь Д.С.,  
73033, м. Херсон, а/с № 15  
e-mail: dimg@meta.ua  
Свід. сер. ДК № 4094 від 17.06.2011

---