

УДК 005.934

УПРАВЛІННЯ ТРУДОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Карлюка Д.О. - к.е.н., доцент

Сисоєнко І.А. - к.е.н., доцент, Херсонський НТУ

Постановка проблеми. В сучасних умовах в Україні перед вітчизняними підприємствами постала проблема не стільки забезпечення максимально ефективного функціонування, скільки виживання в несприятливих та мінливих умовах господарювання. Натомість у ХХІ ст. у світі високодинамічне конкурентне середовище та безперервний розвиток технологій принципово змінюють підхід до управління персоналом, виникає необхідність у збереженні та безперервному розвитку кадрів, підготовці їх до майбутніх змін. Зараз саме трудові ресурси виступають як найважливіші ресурси організації. Це зумовлює необхідність зробити акцент саме на управлінні трудовим потенціалом підприємства як основному джерелі зростання продуктивності праці.

Створення інформаційної системи оцінки трудового потенціалу машинобудівного підприємства з обґрунтуванням доцільності використання запропонованих математичних моделей для прийняття управлінських рішень, спрямовано на розвиток трудового потенціалу. Проте проблема реалізації цієї мети на підприємстві зумовлює вирішення основних задач: дослідження категорії «трудова потенція», методик оцінки трудового потенціалу підприємств, виділенні ключових факторів впливу на результативність діяльності підприємств за допомогою математичного моделювання, визначення та обґрунтування залежності між реальним рівнем трудового потенціалу підприємства та результативністю діяльності персоналу.

Стан вивчення проблеми. В науковій літературі значна увага приділяється проблемам оцінки трудового потенціалу, вагомий вклад у вивчення яких зробили такі вітчизняні і зарубіжні науковці: Гриньова В. М., Білорус Т.В., Новікова М.М., Череп А. В. та інші.

На нашу думку поняття «потенціал» складається з системи чинників, як джерела можливостей, засобів, запасів, що можуть бути приведені в дію, використані для рішення будь-якої задачі або досягнення визначеної мети; можливостей окремої особи, суспільства, держави у визначеній області. Таким чином, терміни «потенціал», «потенційний» означають наявність у будь-кого (будь то окремо узятая людина, первинний трудовий колектив підприємства, суспільство в цілому) схованих, ще невиявлених можливостей або здібностей у відповідних сферах життєдіяльності.

Трудова потенція можна представити у вигляді сукупності (системи) складових. Кадрова складова включає в себе: професійні знання, уміння і навички, що визначають професійну компетентність, які складають кваліфікаційний потенціал працівників; здібності до пізнання або освітній потенціал. Під впливом зростання освітнього, професійного, культурного і технічного рівня робочої сили відбувається вдосконалення і розвиток кадрової складової

трудового потенціалу.

Завдання і методика досліджень. Метою роботи є створення інформаційної системи оцінки трудового потенціалу машинобудівного підприємства та обґрунтування доцільності використання математичних моделей для прийняття управлінських рішень, спрямованих на розвиток трудового потенціалу.

Результати досліджень. У сучасних умовах функціонування підприємства оперують великою кількістю інформації, ефективне використання якої забезпечує їм існування в умовах високого рівня конкуренції, тому виникає потреба швидко та ефективно перетворювати дані на знання для прийняття рішень. Фундаментальною основою розв'язання завдання ефективного управління трудовим потенціалом підприємства як складною соціально-економічною системою є застосування методів обґрунтування рішень, що базуються на використанні математичного моделювання та сучасних інформаційних технологій.

Застосування математичних моделей для прийняття управлінських рішень дозволить виявити ключові фактори, які впливають на рівень трудового потенціалу підприємства і відповідно на рівень результативності його діяльності, а також виявити залежність між останніми.

Потенціал можна представити у вигляді сукупності (системи) складових. Алгоритм проведення аналізу та оцінки впливу показників рівня трудового потенціалу на результативність діяльності підприємства, а також обґрунтування їх залежності наведено на рис 1.

На основі даної графічної моделі створення інформаційної системи оцінки трудового потенціалу машинобудівного підприємства обґрунтуємо доцільність використання системи математичних моделей для прийняття управлінських рішень, спрямованих на розвиток трудового потенціалу.

Відповідно для знаходження ключових факторів впливу трудового потенціалу на результативність діяльності підприємства було використано регресійний аналіз, який реалізується в пакеті прикладних програм Statistica 10 завдяки модулю лінійне та нелінійне оцінювання багатофакторних моделей.

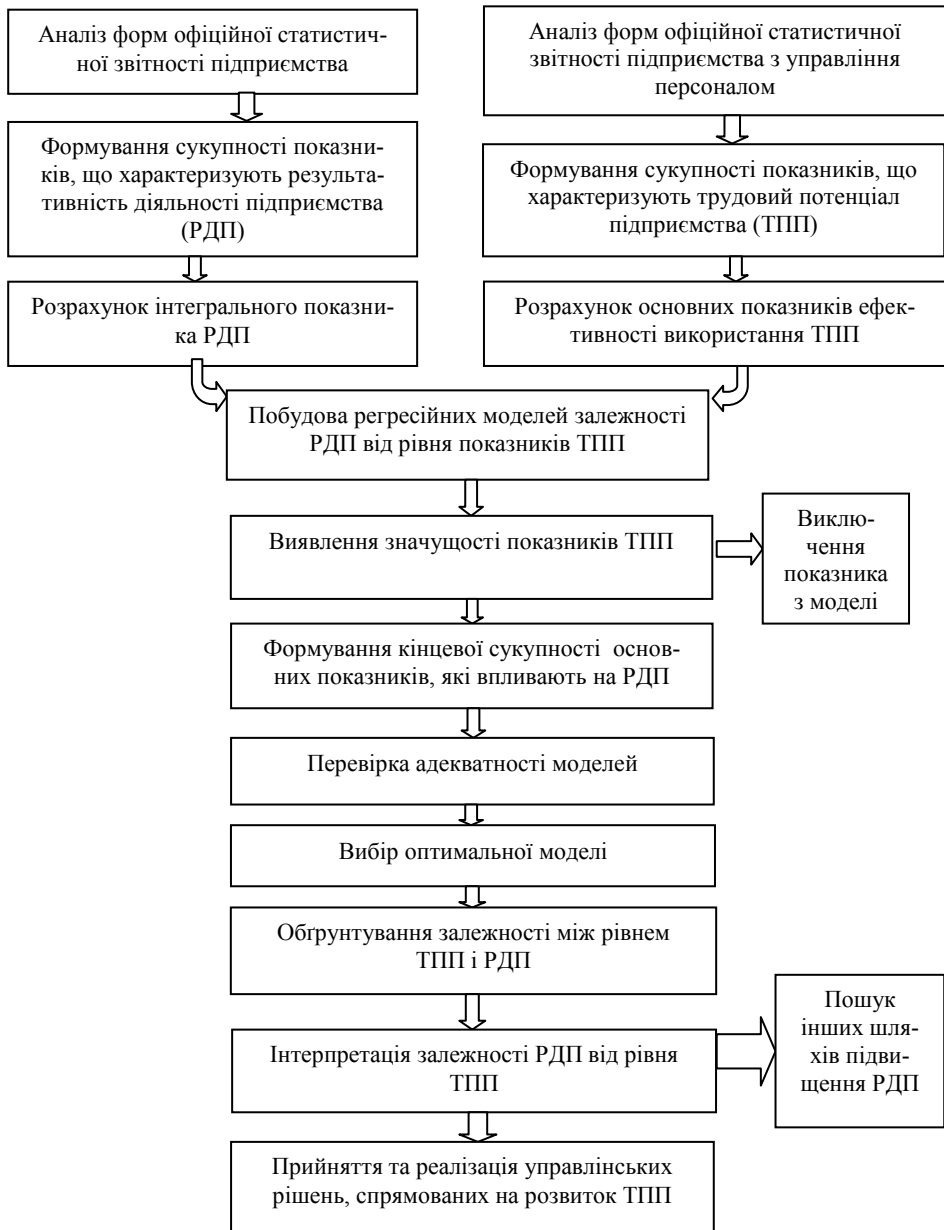


Рисунок 1. Алгоритм оцінки результативності діяльності підприємства та аналізу її залежності від рівня трудового потенціалу підприємства.

Після аналізу статистичних даних ТОВ «Авто-Електромаш» було відібрано основні показники, які використовуються для розрахунку ключових факторів, які впливають на рівень трудового потенціалу (табл. 1).

Таблиця 1 - Економіко-математичні складові моделі оцінки трудового потенціалу

Показник	Формула
Продуктивність праці	$F(\Pi) = \frac{f(Q)}{f(\Psi)}$ <p>функція продуктивності праці, грн/чол; бсяг товарної продукції, грн.; середньоспискова чисельність, чол.</p>
Коефіцієнт фонду використання робочого часу	$F(K_{\Phi}) = \frac{f(\Phi_{\text{факт}})}{f(\Phi_{\text{норм}})}$ <p>$F(K_{\Phi})$ – функція коефіцієнту використання; фонд фактично відпрацьованого робочого часу, люд/год. нормативний фонд робочого часу, люд/год.</p>
Коефіцієнт плинності	$F(K_{\text{плн}}) = \frac{f(\Psi_{\text{вл.}}) + f(\Psi_{\text{пор}})}{f(\Psi_{\text{ср}})}$ <p>функція коефіцієнту плинності; чисельність працівників звільнених за власним бажанням,чол. чисельність робітників звільнених за порушення трудової дисципліни,чол. середньоспискова чисельність працівників,чол.</p>
Коефіцієнт кваліфікації	$F(K_{\text{квал}}) = \frac{f(P_{\text{р.с}})}{f(P_{\text{р.л}})}$ <p>функція коефіцієнту кваліфікації; – середній розряд працівників в цілому по підприємству; максимальний розряд для працівників.</p>
Коефіцієнт фізичної працездатності	$F(K_{\text{ф.п}}) = \frac{f(\Psi_{\text{пв}})}{f(\Psi_{\text{зар}})}$ <p>функція коефіцієнту фізичної працездатності; чисельність працюючих в найбільш продуктивному віці, чол; загальна чисельність працюючих, чол.</p>
Зарплатомісткість продукції	$F(Z_{\text{п}}) = \frac{f(B_{\text{оп}})}{f(Q)}$ <p>функція зарплатомісткості продукції; витрати на оплату праці за період, грн; вартість виготовленої продукції за період, грн.</p>

Показник	Формула
Коефіцієнт рівня підготовки і перепідготовки працівників	$F(K_{\text{п}}) = \frac{f(\Phi_{\text{п}})}{f(\Pi_{\text{п}})}$ <p>функція підготовки та перепідготовки працівників; фактична кількість працівників, які пройшли підготовку та перепідготовку у певному періоді, чол; кількість працівників, які мають пройти планову підготовку та перепідготовку, чол.</p>

Коефіцієнт рівня освіти	$F(K_{\text{ос}}) = \frac{f(\text{Ч}_{\text{ос}})}{f(\text{Ч}_{\text{сп}})}$ функція коефіцієнту рівня освіти; чисельність працівників, які мають вищу або середню спеціальну освіту, чол; загальна чисельність працівників, чол..
Коефіцієнт оперативності виконання робіт	$F(K_{\text{опер}}) = \frac{f(P_{\text{вч}})}{f(P_{\text{факт}})}$ функція коефіцієнту оперативності виконання робіт; кількість робіт, виконаних у встановлені строки; кількість робіт, фактично виконаних протягом аналізованого періоду.
Результативність діяльності підприємства	$F(P) = f(F(\Pi), F(K_{\text{ф}}), F(K_{\text{пл}}), F(K_{\text{квал}}), F(K_{\text{ф.п}}), F(Z_{\text{п}}), F(K_{\text{п}}), F(K_{\text{ос}}), F(K_{\text{опер}}))$ $F(P) - \text{функція результативності діяльності підприємства.}$

Для початку розраховано інтегральний показник результативності діяльності підприємства. Для побудови комплексної інтегральної оцінки доцільно використовувати метод таксономії, який дозволяє упорядковувати досліджувані об'єкти, що характеризуються множиною ознак.

Використовуючи модуль лінійного оцінювання багатофакторної моделі було отримано дані, на основі яких можна побудувати наступне рівняння регресії:

$$Y = 0,22630 + 0,18277X_1 + 0,01589X_2 - 3,13758X_3 + 1,54892X_4 - 1,12843X_5 + 0,04374X_6 - 0,10828X_7 - 0,02532X_8 + 0,01439X_9$$

Якщо аналізувати отриману модель, то коефіцієнт множинної детермінації $R^2 = 0,89$. На основі даного показника визначається число неврахованих факторів. В даній моделі ця величина становить 11%. Важливим елементом аналізу є оцінка адекватності моделі. Для цього необхідно проаналізувати критерій Фішера-Снедекора (F), $F(9,14) = 12,070$. Розрахункове значення необхідно порівняти з табличним, яке за даних ступенях свободи $F_{0,05}(9,14) = 2,65$ і $F_{0,01}(9,14) = 2,65$. Умова адекватності моделі $F_{\text{розрах}} > F_{\text{табл}}$, дана умова виконується ($12,070 > 2,62$).

При визначенні адекватності моделі можливе виконання однієї з трьох умов:

1. Якщо побудована модель на основі її перевірки за F-критерієм Фішера в цілому адекватна і всі коефіцієнти регресії значущі, то така модель може бути використана для прийняття рішень і прогнозу.

2. Модель за F-критерієм Фішера адекватна, але частина коефіцієнтів регресії незначущі (значущі коефіцієнти виділенні червоним коліром). У цьому випадку модель придатна для прийняття деяких рішень, але не для прогнозів.

3. Модель за F-критерієм Фішера адекватна, але всі коефіцієнти регресії незначущі. У цьому випадку на її основі рішення і прогнози не приймаються і не здійснюються.

Представлена перша модель, будучи адекватною, включає в себе ряд незначущих факторів, тому на її основі не можна здійснювати прогнози, але можна приймати деякі рішення.

Проте, незважаючи на те, що знайдено основні фактори, які потребують покращення для обґрунтування управлінських рішень, спрямованих на зміцнення трудового потенціалу промислових підприємств, необхідно визначити та обґрунтувати залежність між рівнем трудового потенціалу підприємства і результативністю його реалізації.

Аналіз відповідності реального рівня трудового потенціалу підприємства та результативності його реалізації довів, що необхідно визначити адекватну функціональну залежність між даними узагальнюючими показниками.

Обґрунтування залежності між реальним рівнем трудового потенціалу підприємства та результативністю його діяльності було здійснено на основі використання методу нелінійного оцінювання (Nonlinear Estimation) лінійної регресії з перериванням (Piecewise linear regression), яка має такий вигляд:

$$\begin{cases} \text{РП} = 0,113443 + 0,042267\text{ТПП}, & \text{якщо РП} \leq 0 \\ \text{РП} = 0,255142 + 0,436262\text{ТПП}, & \text{якщо РП} \geq 0 \end{cases}$$

де РП – результативність діяльності підприємства;

ТПП – трудовий потенціал підприємства.

Model is: Piecewise linear regression with breakpoint (Spreadsheet1)						
Dependent variable: Y Loss: Least squares						
Final loss: ,153336666 R= ,89263 Variance explained: 79,678%						
N=24	Const.B0	X	Const.B0	X	Breakpt.	
Estimate	0,113443	0,042267	0,255142	0,436262	0,354623	

Рисунок 2. Результати розрахунків лінійної регресії з перериванням

Аналіз параметрів моделі свідчить, що коефіцієнт кореляції показує тісноту зв'язку між ТПП і РДП і дорівнює 0,79, що перевищує його нормативне значення ($R_P > R_N = 0,7$); коефіцієнт детермінації показує долю впливу ТПП на РП і дорівнює 0,89, що також перевищує його нормативне значення ($> = 0,5$);

Інтерпретація залежності результативності діяльності підприємства від рівня трудового потенціалу полягає в тому, що для досягнення запланованої результативності необхідно забезпечити відповідний рівень трудового потенціалу. Так, якщо результативність діяльності підприємства характеризується інтегральним показником від 0 до 0,354623, то існує негативна залежність між результативністю діяльності підприємства та підвищенням реального рівня його трудового потенціалу, тобто збільшення трудового потенціалу підприємства призведе до зниження його результативності.

Якщо результативність діяльності підприємства характеризується інтегральним рівнем від 0,354623 до 1, то існує позитивна залежність між результа-

тивністю діяльності підприємства та підвищенням реального рівня його трудового потенціалу, тобто збільшення трудового потенціалу підприємства приведе до збільшення його результативності.

Висновки. Обґрунтування управлінських рішень щодо зміцнення трудового потенціалу має ґрунтуватися на інформаційній базі, яка інтерпретує результати залежності між реальним рівнем трудового потенціалу підприємства та результативністю його діяльності. Таку залежність було отримано на основі нелінійного оцінювання лінійної регресії з перериванням.

Перспектива подальших досліджень. Важливим завданням подальших досліджень є вирішення проблем, визначених у ході роботи. Зокрема відсутність достатньо обґрунтованих критеріїв системи управління трудовим потенціалом; які найточніше відобразатимуть кожну зі складових та фіксованих меж для їх аналізу, що особливо стосується показників, які не мають загальноприйнятого значення; відсутність обґрунтованих рекомендацій щодо впровадження даної системи на підприємстві складність визначення впливу на рівень загального потенціалу якісних характеристик, таких як: рівень довіри до нього персоналу, відданість персоналу тощо.

В сучасних умовах перенасиченості інформацією особливої актуальності набувають моделі і методи, які дають змогу зменшувати обсяг інформації та підвищувати швидкість її обробки, необхідної для прийняття рішень, подання її в формі, сприятливій для сприйняття особою, що приймає рішення. Прекрасним рішенням цього всього є використання пакету прикладних програм Statistica.

Вирішення цих проблем пов'язано з необхідністю подальшого створення і розробки інформаційної системи оцінки трудового потенціалу машинобудівного підприємства, та впровадження такої системи на виробництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Білорус Т.В. Стратегічне управління кадровим потенціалом підприємства: Монографія. – Ірпінь: Національна академія ДПС України, 2007. – 174 с.
2. Гриньова В. М. Управління кадровим потенціалом підприємства : монографія / В. М. Гриньова, Г. І. Писаревська– Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 228 с. (Укр. мов.)
3. Кальєніна Н. В. Сутність категорії «трудоий потенціал підприємства» / Н. В. Кальєніна // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2008. – №3. – С. 111-115.
4. Линенко А. В. Сутність й аналіз трудового потенціалу підприємства за показниками ефективності його використання / А. В. Линенко, О. Л. Шевченко // Держава та регіони. Серія: Економіки та підприємництво. – 2008. – №4. – С. 111-116.
5. Новікова М.М. Методологічне забезпечення системи управління трудовим потенціалом промислових підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора економічних наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / М.М. Новікова. – Харків, 2010. – 31с.
6. Радько С.Оценка трудового потенциала предприятия с учетом рисков его управления / С. Радько // Управление риском. – 2003. – №2. – С. 30-

- 41.
7. Тихонов Э.К. Методы прогнозирования в условиях рынка: учебное пособие. - Невинномысск, 2006. - 221 с.
 8. Череп А. В. Дослідження сутності економічної категорії «трудовий потенціал» у менеджменті різних рівнів / А. В. Череп, Я. О. Зубрицька // Вісник Запорізького національного університету. Серія: Економічні науки. – 2010. – №4(8). – С. 90-95.
 9. Янковська Л. А. Оптимізація трудового потенціалу в системі менеджменту персоналу промислового підприємства / Л. А. Янковська // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – №9. – С. 200-203.

УДК 338.43.02(477)

АГРАРНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В ІСТОРИЧНОМУ КОНТЕКСТІ

Кирилов Ю.Є. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ
Барінов І.І. – к.і.н., МДУ ім. М.В. Ломоносова

Постановка та стан вивчення проблеми. Геополітичні тенденції останніх років та глобалізаційні процеси вимагають глибокого вивчення і критичного осмислення історичного досвіду соціально-економічного розвитку України. Стає актуальним об'єктивне дослідження розвитку аграрного сектору і формування аграрної політики України в історичній ретроспективі. Особливого значення набувають уроки першої та другої світових війн. В цей період, як і сьогодні, Україна була в центрі уваги керівництва багатьох країн, зокрема Радянського Союзу та Німеччини. Вказаній проблематиці присвячена значна кількість праць як вітчизняних істориків, так і економістів-аграрників. Недостатньо дослідженими залишаються питання оцінки минулого у вказаному аспекті з позицій забезпечення продовольчої безпеки та формування відповідної аграрної політики.

Результати досліджень. В другій половині XIX – першому десятилітті XX ст. на українських землях збирали близько 40 % світового врожаю ячменю, 20 % – пшениці та 10 % – кукурудзи. Експорт української пшениці наприкінці XIX ст. й до початку Першої світової війни відіграв важливу роль в економіці Російської імперії. У 1910–1911 рр. українські губернії виробляли 19,6 млн тонн зерна в рік, з них 4,9 млн тонн (майже чверть врожаю) йшло на експорт, насамперед у Німеччину [1, 2].

Динаміка зовнішнього товарообігу України за 1921–1924 рр. характеризувалася зростанням, але наприкінці 1924 р. вже простежувалася тенденція до її спаду, тому що експорт хліба зменшився. Експерти хлібного ринку вважали Україну традиційним експортером зерна. Колишня слава “європейської житниці” дозволила загальносоюзним заготівельним конторам розглядати Україну як головного експортера хліба, враховуючи її географічне становище, наявність портів і мережу залізниць. “Чим торгує Радянська Україна?, –