

УДК 631.6;626.8

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.107.38>

ОЦЕНКА МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ САМУР-АПШЕРОНСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И СОСТОЯНИЯ ИХ ОСВОЕНИЯ

Пашаев Э.П. – к.т.н., доцент,
АзГИПРОВОДХОЗ

Пашаев Н.Э. – докторант,

Азербайджанское научно-производственное объединение гидротехники и мелиорации

Статья посвящена результатам мелиоративного мониторинга, проведенного на орошаемых почвах Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов, входящих в зону проектирования реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы и разработке научно обоснованных мероприятий по улучшению мелиоративного состояния этих почв.

Ключевые слова: орошение, орошаемые почвы, коллекторно-дренажная система, засоление, солонцеватость, загрязнение нефтью, глубина залегания уровня и степень минерализации грунтовых вод, мелиоративное состояние почв, закрытая оросительная система, оросительные каналы.

Пашаев Е.П., Пашаев Н.Е. *Оцінка меліоративного стану ґрунтів у зоні впливу Самур-Апшеронської зрошувальні системи та стану їх освоєння*

Стаття присвячена результатам меліоративного моніторингу, проведеного на зрошуваних ґрунтах Хизинського, Сіазаньського і Шабранському районів, що входять в зону проектування реконструкції Самур-Апшеронський зрошувальній системи та розробці науково обґрунтованих заходів щодо поліпшення меліоративного стану цих ґрунтів.

Ключові слова: зрошення, зрошувані ґрунти, колекторно-дренажна система, засолення, солонцюватих, забруднення нафтою, глибина залягання рівня і ступінь мінералізації ґрунтових вод, меліоративний стан ґрунтів, закрыта зрошувальна система, зрошувальні канали.

Pashayev E.P., Pashayev N.E. *Assessment of the land reclamation state in the Samura-Apsheronkaya irrigation system impact zone and the state of their development*

The article is devoted to the results of land reclamation monitoring carried out on irrigated soils of Khisinsky, Siazansky and Shabransky districts included in the design zone for the reconstruction of the Samur-Apsheronky irrigation system and the development of scientifically grounded measures to improve the reclamation state of these soils.

Key words: irrigation, irrigated soils, collector-drainage system, salinization, salinity, oil pollution, depth of occurrence of level and degree of mineralization of groundwater, reclamation state of soils, closed irrigation system, irrigation canals.

Введение. Азербайджан является страной древнего орошаемого земледелия, и проблемы орошения посевных площадей имели место еще с первобытного строя. В различные времена с целью обеспечения посевных площадей оросительной водой, были проведены каналы из рек, пользовались водой кягривов, а также в местностях с благоприятными географическими условиями создавались водоемы.

В Азербайджане, как в стране древнего орошаемого земледелия еще с древних времен особое внимание уделялось строительству мелиоративных и водохозяйственных объектов. В результате проведенных в Закавказье археологических раскопок было выявлено, что более 70% из 150 материально-культурных образцов раннего земледелия, относящихся к периоду неолита, обнаружены на орошаемых землях различных регионов Азербайджана. Это свидетельствует о том, что Азербайджан является страной древнего орошаемого земледелия. После осуществления государственного суверенитета переход республики к рыночной экономике, проведение аграрных реформ, создание новых форм собственности на землю требует проведение новых

реформ в області мелиорации и ирригации. Выявление новых земельных площадей, пригодных к посеву и обеспечение орошения этих площадей – это обеспечение еще большего углубления экономических реформ, проводимых в стране; повышение производства сельскохозяйственных продуктов, в особенности зерновых культур на основе рационального использования региональных природных ресурсов и улучшение обеспеченности населения местными продуктами.

Основная цель проведенных работ, результаты которых изложены в статье – это экологическая защита мелиоративного земельного фонда Хызынского, Сиязаньского и Шабранского районов; рациональное использование водных ресурсов; распределение оросительной воды в оросительных системах согласно современным требованиям; выявление проблем, возникших в области ирригации и мелиорации и научно-обоснованные пути их решения; повышение рациональности орошаемых почв.

Применение современных прогрессивных методов и технологий орошения с целью уменьшения и предотвращения потерь воды из оросительных систем, автоматизация подачи воды и рациональное использование водных ресурсов – все это является в высшей степени важным для осуществления организационных и экономических мероприятий, направленных на получение максимального количества сельскохозяйственной продукции.

На фоне происходящих глобальных климатических изменений в настоящее время в зонах с сухим климатом без проведения мелиоративного и водохозяйственного строительства невозможно получение высоких и динамичных урожаев сельскохозяйственных культур. Переход республики к рыночной экономике, проведение аграрных реформ, создание новых форм собственности на землю требует проведение новых реформ в области мелиорации и ирригации.

Соответствующие Государственные программы, составленные согласно указам президента Азербайджана, направлены на решение задач по выявлению направлений дальнейшего развития мелиорации и водного хозяйства в экономике страны, ускорению реформ, сохранению существующих производственных фондов, привлечению иностранных инвестиций на строительство мелиоративных и ирригационных объектов.

Объект исследований. Существующие и новые, привлеченные в посевной оборот орошаемые земли Хызынского, Сиязаньского и Шабранского районов, расположенных в зоне влияния проектирования реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы.

Методика исследований. Исследования проводились на основе традиционных известных и современных методик, применяемых в практике почвоведения, инженерной геологии, гидрогеологии и мелиорации.

Обсуждение и анализ исследований. Современные проблемы мелиорации земель региона заключаются в своевременном обеспечении сельскохозяйственных культур оросительной водой в необходимых нормах, осуществление мероприятий по улучшению водопроницаемости техногенно нарушенных и загрязненных нефтью площадей с тяжелым гранулометрическим составом, приведение в пригодность распространенных на территории засоленных и солонцеватых почв, повышение надежности коллекторно-дренажных систем с целью понижения уровня грунтовых вод ниже критической глубины.

Недостаток водных ресурсов в республике, неравномерное распределение этих запасов по регионам, а также подверженность земель засолению и солонцеватости, загрязнению нефтью создают необходимость проведения работ по мелиорации и ирригации в двух направлениях. С одной стороны, для обеспечения потребности выращиваемых на территории республики сельскохозяйственных культур оросительной водой и построение новых водоемов и оросительных

каналов, с другой стороны проведение комплекса мелиоративных мероприятий с целью освоения и приведения в пригодность засоленных, солонцеватых и нефтью загрязненных земель.

Одной из основных задач работ, выполняемых на исследуемой территории, является мелиорация засоленных, солонцеватых и нефтью загрязненных земель, распространенных на территории Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов; экологическая защита мелиоративного земельного фонда; рациональное использование водных ресурсов; распределение оросительной воды в оросительных системах согласно современным требованиям; научно-обоснованное выявление проблем в области мелиорации и ирригации региона и пути их решения.

Применение современной прогрессивной техники и технологий орошения с целью уменьшения и предотвращения потерь воды из оросительных каналов, автоматизация распределения воды и рациональное использование водными ресурсами – все это служит получению максимально высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Несмотря на то, что с целью обеспечения оросительной водой пригодных к посеву земель Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов, входящих в Сиазань-Сумгаитский массив, в 1940 году была сдана в эксплуатацию первая часть Самур-Апшеронского канала – Самур-Девечи, а в 1956 году вторая часть этого канала – Девечи-Джейранбатанский канал. Однако 25 998 гектаров орошаемой площади оставались не полностью обеспеченными водой.

В связи с этим с 2006 года были полностью реконструированы Ханарх и Самур-Апшеронский каналы, входящие в проект реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы, а в 2013 году полностью сданы в эксплуатацию Веливеличай-Тахтакёрпно, Тахтакёрпно-Джейранбатанский магистральные каналы и Тахтакёрпноское водохранилище, вследствие чего все орошаемые площади, а также 31 503,0 га площадей, вновь привлеченных в посевной оборот, были полностью обеспечены оросительной водой [1].

В связи со сдачей в эксплуатацию в 2010 году канала Ханарх, а в 2013 году Веливеличай-Тахтакёрпно, Тахтакёрпно-Джейранбатанского магистральных каналов, на основе полевых-почвенно-мелиоративных исследований и лабораторных анализов, проведенных в пунктах мониторинга, выбранных с целью оценки гидрогеолого-мелиоративно-экологической обстановки земель в зоне действия каналов, были изучены глубина залегания уровня и степень минерализации грунтовых вод, формирующие солевой режим зоны аэрации.

Основная цель проводимых исследований – выявление мелиоративной стойкости земельного фонда Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов, их экологическая защита, рациональное использование земельным фондом, распределение оросительной воды в оросительных системах согласно современным требованиям, решение проблем, возникших в области мелиорации и ирригации региона.

Учитывая глобальные климатические изменения, как одну из основных проблем современности, на исследуемой территории с сухим субтропическим климатом с целью получения высокого и динамичного урожая сельскохозяйственных культур необходимо выявление научной основы требуемых работ по мелиорации и ирригации.

Исследуемая территория расположена на юго-восточной окраине Большого Кавказа и имеет благоприятное экономическое расположения для всестороннего развития сельского хозяйства. Рельеф большей часть территории представлен горной, наклонной волнисто-холмистой равниной, другая часть же прибрежной равниной. Самая нижняя точка территории расположена на 28 м ниже уровня моря, а самая высокая 2 205 м – на вершине горы Дюбар.

На основе многолетних данных метеорологических станций, действующих на исследуемой территории, среднегодовая температура воздуха в летние месяцы составляет $10,1-15,1^{\circ}\text{C}$, в зимние – $0,7-5,1^{\circ}\text{C}$. Иногда в летние месяцы среднегодовая температура воздуха изменяется в пределах $19-29,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое испарение в зависимости от температуры воздуха меняется в пределах 700–1119 мм.

На основе данных метеорологических станций среднее многолетнее значение атмосферных осадков, выпавших на горную и равнинную части территории, меняется в пределах 144–580 мм. Таким образом, в горной и равнинной части исследуемой территории до середины осени для выращивания некоторых овощных культур имеется достаточный потенциал тепла и влаги.

Сравнивая количество выпавших осадков с испарением было выявлено, что среднее многолетнее значение осадков на 2,1–5,2 раза меньше, чем среднее многолетнее значение испарения. Отсюда можно сделать вывод, что в зависимости от вида выращиваемых в регионе культур, возникший недостаток воды можно устранить лишь искусственным орошением.

На исследуемой территории почвообразующие породы представлены аллювиально-пролювиальными отложениями, покрывающие III и IV древне каспийские террасы.

Растительный покров представлен пустынной (солончак, пески), сероземной (полевой), лесной, леса – кустарниковой, луговой и лугово-болотистой растительностью. Они образуют отвесную вертикальную зональность от побережья Каспийского моря до высотной горной отметки.

Ввиду того, что исследуемая территория длительное время использовалась под пастбища, здесь в основном развита естественная растительность типа верблюжья колючка, полынь, пырей.

Гидрология региона очень сложная. Каспийское море, реки, орошаемые посевные площади, оросительные каналы, коллекторно-дренажные системы, закрытые оросительные системы, водохранилища играют важную роль в формировании гидрогеолого-мелиоративной обстановки исследуемой территории.

На исследуемой территории литологическое строение территории разнообразна, и ввиду того, что верхний близкий грунтовый слой и слой, расположенный ниже 0,8–1,5 м имеют очень низкую водопроницаемость, то при приближении к Каспийскому морю характеризуются сезонными аэрационными и оросительными водами. Расщелины рельефа и поверхностный уклон способствуют стоку атмосферных осадков в реки.

На территории с целью уменьшения и предотвращения потерь воды из оросительной системы для применения современных методов и технологий орошения была построена закрытая оросительная сеть, в результате чего, рационально используя водные ресурсы, были созданы благоприятные условия для получения высокого урожая сельскохозяйственной продукции. Но этому препятствовало засоление, солонцевание и загрязнение нефтью некоторых участков орошаемых земель. В то же время тяжелый гранулометрический состав почв региона, слабая обеспеченность питательными веществами и неправильное соблюдение фермерами и собственниками культуры земледелия привело к получению низких урожаев сельскохозяйственных культур по сравнению со степенью плодородности почв.

Общий земельный фонд региона составляет 345 951 га, из них 98 820 га, то есть 28,6%, полностью подвержены эрозии, 247 130 га, то есть 71,4% в той или иной степени подвержены эрозии 593 802 га (24,0%) слабо, 69 660 га (47,9%) очень сильно эродированы. Нами были уточнены данные о пользовании земельным фондом районов региона по формам собственности, после проведенных реформ (Таблица 1) [2].

Таблица 1

**Земельный фонд отдельных районов региона
по формам собственности (в га / %)**

№	Наименование районов	Общая площадь	Площадь под государственную собственность	Площадь под муниципальную собственность	Площадь под частную собственность
1	Хызы	<u>166 789</u> 100	<u>99 045</u> 59,4	<u>61 887</u> 37,1	<u>5 857</u> 3,5
2	Сиазань	<u>70 341</u> 100	<u>21 555</u> 30,6	<u>37 003</u> 52,6	<u>11 783</u> 16,8
3	Шабран	<u>10 8821</u> 100	<u>51 473</u> 47,6	<u>35 281</u> 32,4	<u>21 797</u> 20,0
4	Сумма:	<u>345 951</u> 100	<u>172 343</u> 49,8	<u>134 171</u> 38,8	<u>39 437</u> 11,4

Согласно данным таблицы при сравнении значений земельного фонда республики со значениями земельного фонда региона выявлено, что из них 4,0% составляет общая площадь, а это 3,5%, 6,5% и 2,4% соответственно, государственная, муниципальная и частная формы собственности. В результате проведенных исследований из земельного фонда отдельных районов были выявлены площади пригодные к сельскому хозяйству. Если раньше в исследуемых районах орошаемые площади составляли 25 998 га, то после завершения реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы потребность 31 503 га новых посевных площадей в оросительной воде, а также населения данной территории в питьевой воде была полностью обеспечена. Таким образом, в результате завершения ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ, проведенных с целью повышения водозабора Самур-Апшеронского и Ханарх магистральных каналов, Тахтакёрпо-Джейранбатанского магистрального канала и Тахтакёрпонского водохранилища, 57 501 га площади (в том числе новые площади, привлеченные к посеву) были обеспечены водой. В то же время 17 176 га посевной площади орошаются посредством закрытой оросительной сети, отвечающей современным мировым стандартам. Применяя на площадях, вовлеченных в новый посевной оборот современные технологии и формы хозяйствования, отвечающие мировым стандартам, необходимо разработать теоретические, практические и методологические основы экономической эффективности их использования на фоне повышения плодородности и эффективности почв, а также улучшения их мелиоративной стойкости.

С другой стороны, ввиду того, что большая часть земель находятся в горной местности, эти площади чаще всего подвергаются водной эрозии, а на побережье Каспийского моря ветряной эрозии. Ареал таких природных и антропогенных бедствий растет с каждым годом. В настоящее время мероприятия, проводимые по защите земельного фонда от эрозии, недостаточны.

На основе результатов мониторинга, проведенного на площадях, вовлеченных в новый посевной оборот и находящихся на территории исследуемого объекта выявлено, что сданный в эксплуатацию Тахтакёрпо-Джейранбатанский канал по абсолютной отметке находится выше орошаемых земель на 3–5 м и по этой причине естественным путем может создавать в закрытой оросительной системе давление в 3–4 атмосфер и тем самым предотвращает дополнительное использование насосов во время орошения. Наравне с этим в некоторых частях площадей, вовлеченных в новый посевной оборот, применение с целью орошения современной техники и технологии приводит к полному предотвращению потерь воды, рациональному использованию оросительной воды и тем самым повышается коэффициент земельного использования [3].

На основании анализа многолетних исследований, архивных, фондовых, литературных и проектных данных и с учетом случаев установления уровня грунтовых вод орошаемых земель Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов ниже 3 м и выше 3 м, были уточнены виды и количество поливов, а также оросительный период и оросительная норма орошения различных сельскохозяйственных культур. Одновременно были определены режимы орошения сельскохозяйственных культур на орошаемых площадях по отдельным районам [4].

В таблице 2 приведены режимы орошения сельскохозяйственных культур, выращиваемых на площадях региона с глубиной залегания уровня грунтовых > 3 м.

Таблица 2

Режим орошения сельскохозяйственных культур, выращиваемых на орошаемых площадях с глубиной залегания уровня грунтовых вод > 3 м

Районы	Выращиваемые культуры	Наименование поливов	Количество поливов	Оросительный период	Оросительная норма, м ³ /га
Хызы	Озимые зерновые культуры	Вегетационный	2	1.V – 10.VI	1 450
	Кукуруза (кормовая)	Вегетационный	3	20.V – 10.VII	2 600
	Свекла (кормовая)	Вегетационных	4	20.V – 10.IX	3 600
	Однолетняя люцерна	Вегетационный	3	10.V – 20.VIII	2 400
	Двухлетняя люцерна	Вегетационный	4	15.V – 31.VIII	4 700
Сиазань	Озимые зерновые культуры	Влагодарядковый	1	10.IV – 30.IV	1 000
		Вегетационный	2	25.V – 31.VI	1 600
	Кукуруза (кормовая)	Влагодарядковый	1	10.IV – 30.IV	800
		Вегетационный	3	15.IV – 10.VII	3 000
	Свекла (кормовая)	Влагодарядковый	1	10.IV – 30.IV	1 000
		Вегетационный	4	1.VI – 5.IX	4 100
	Подпокровная люцерна	Вегетационный	3	1.VII-15. IX	2 700
	Двухлетняя люцерна	Вегетационный	5	1.V-10.IX	5 350
Овощи (томаты)	Влагодарядковый	1	10.IV-30.IV	800	
	Вегетационный	4	5.V-5.VIII	3 450	
Шабран	Озимые зерновые культуры	Влагодарядковый	1	10.IV-30.IV	1 000
		Вегетационный	2	25.V-31.VI	1 600
	Кукуруза (кормовая)	Влагодарядковый	1	10.IV-30.IV	800
		Вегетационный	3	15.IV-10.VII	2 900
	Свекла (кормовая)	Влагодарядковый	1	10.IV-30.IV	1 000
		Вегетационный	4	1.VI-7.IX	4 000
	Подпокровная люцерна	Вегетационный	3	1.VI-5.IX	2 600
	Двухлетняя люцерна	Вегетационный	5	1.V-10.IX	5 150
Овощи (томаты)	Влагодарядковый	1	10.IV-30.IV	800	
	Вегетационный	5	5.V-5.VIII	4 600	
Виноград	Влагодарядковый	1	10.X-10.III	1 000	
	Вегетационный	3	20.V-31.VII	3 450	

В **Таблице 3** приведены режимы орошения сельскохозяйственных культур, выращиваемых на площадях региона с глубиной залегания уровня грунтовых < 3 м.

В ходе исследований были выявлены общая орошаемая площадь выращиваемых сельскохозяйственных культур по отдельным районам, а также площади орошаемые закрытой оросительной сетью. Результаты приведены в **Таблице 4**.

Площади орошаемые магистральными каналами приведены в **Таблице 5** (га / %-ах.)

Таблица 3

Режим орошения сельскохозяйственных культур, выращиваемых на орошаемых площадях с глубиной залегания грунтовых вод < 3 м.

Районы	Выращиваемые культуры	Наименование поливов	Количество поливов	Оросительный период	Оросительная норма, м ³ / га
Хізі	Озимые зерновые культуры	Влагозарядковый	1	10. IV - 30.IV	1 000
		Вегетационный	2	25.V-31.VI	1 400
	Весенние зерновые культуры	Вегетационный	3	20.V- 31.VIII	3 600
		Кукуруза (кормовая)	Вегетационный	3	20.V-10.IX
	Однолетняя люцерна	Вегетационный	3	5.VI-25.VIII	2 100
Многолетняя люцерна	Вегетационный	4	10.V-31.VIII	4 000	
Сиазань	Озимые зерновые культуры	Влагозарядковый	1	10.IV-25.IV	800
		Вегетационный	2	20.V-30.VI	1 400
	Весенние зерновые культуры	Вегетационный	3	20.V-30.VIII	2 700
		Свекла (кормовая)	Влагозарядковый	1	10.IV-25.IV
		Вегетационный	4	1.VI- 6.IX	3 600
	Подпокровная люцерна	Вегетационный	3	20.VI-10.IX	2 400
	Двухлетняя люцерна	Вегетационный	5	1.V-10.IX	4 500
Овощи (томаты)	Влагозарядковый	1	10.IV-25.IV	700	
	Вегетационный	4	5.V-10.VIII	3 500	
Шабран	Озимые зерновые культуры	Влагозарядковый	1	10.IV-25.IV	700
		Вегетационный	2	20.V-25.VI	1 400
	Весенние зерновые культуры	Вегетационный	3	20.V-31.VIII	2 700
		Кукуруза (кормовая)	Влагозарядковый	1	10.IV-25.IV
		Вегетационный	3	15.IV-10.VII	2 400
	Свекла (кормовая)	Влагозарядковый	1	10.IV-30.IV	600
		Вегетационный	4	15.IV-15.VII	2 400
	Подпокровная люцерна	Вегетационный	3	1.VI-5.IX	2 100
	Двухлетняя люцерна	Вегетационный	5	1.V-10.IX	4 000
	Овощи (томат)	Влагозарядковый	1	10.IV-25.IV	600
Вегетационный		5	5.V-10.VIII	3 000	
Виноград	Влагозарядковый	1	10.X-10.III	600	
	Вегетационный	3	20.V-30.VII	2 700	

Таблица 4

Орошаемая площадь, га

№	Наименование районов	Площадь, обеспеченная водой	Новая орошаемая площадь	Общая орошаемая площадь	Площадь, орошаемая закрытой оросительной сетью
1	Хызы	2 970	9 609	12 579	1 215
2	Сиазань	5 165	6 972	12 137	1 039
3	Шабран	17 863	14 922	32 785	1 492
4	Итого:	25 998	31 503	57 501	17 176

Из **Таблицы 4** следует, что 17 176 гектаров, то есть 29,9% орошаемых посевных площадей, орошаются закрытой оросительной сетью, а остальные 40 325 гектаров – поверхностным способом.

Таблица 5

Магистральные каналы и орошаемые площади (га)

№	Наименование орошаемых площадей	Орошаемая площадь	Магистральные каналы		
			Тахтакёрпю-Джейранбатанский	Самур-Апшеронский	Ханарх
1	Орошаемые	<u>22 911</u> 39,8	<u>1 879</u> 12,1	<u>12 796</u> 54,4	<u>8 236</u> 44,7
2	Новые орошаемые	<u>34 590</u> 60,2	13 638 87,9	<u>10 743</u> 45,6	<u>10 209</u> 55,3
3	Итого:	<u>57 501</u> 100,0	<u>15 517</u> 100,0	<u>23 539</u> 100,0	18 445 100,0

Анализируя **таблицу 5** можно сделать следующий вывод: из 57 501 га общей орошаемой площади 15 157 га (27%) орошаются Тахтакёрпю-Джейранбатанским магистральным каналом, 23 539 га (40,9%) Самур-Апшеронским, 18 446 га (32,1%) магистральным каналом Ханарх.

В целях уменьшения и предотвращения потерь воды из оросительных систем и применения на новых орошаемых площадях современной техники и технологий была построена закрытая оросительная сеть, в результате чего рационально используя водные ресурсы можно было получить высокий урожай сельскохозяйственной продукции. Но этому препятствует засоление, солонцеватость и загрязнение нефтью почв некоторых участков орошаемых площадей. В то же время тяжелый гранулометрический состав почв региона, слабая обеспеченность питательными веществами и неправильное соблюдение фермерами и собственниками культуры земледелия являлись причинами получения низких урожаев сельскохозяйственных культур по сравнению со степенью плодородия почв [5].

Общий земельный фонд региона составляет 34 5951 га, из них 98 820 га, то есть 28,6%, полностью подвержены эрозии, 247 130 га, то есть 71,4% в той или иной степени подвержены эрозии из них 593 802 га (24,0%) слабо, 69 660 га (47,9%) очень сильно эродированы.

В ходе исследований выявлена структура пользования общим земельным фондом по регионам. Результаты приведены в таблице 6 (в га/%-ах).

Таблица 6

Структура земельного фонда по районам (га / %)

№	Районы	Структура земельного фонда по районам							
		Общая площадь	Из них			Пастбища	Выгоны	Леса	Другие площади
			Засоленные	Солонцеватые	С эрозией				
1	Хызы	<u>16 6781</u> 48,2	<u>5 875</u> 21,1	<u>6 523</u> 20,0	<u>1 37537</u> 55,5	<u>350</u> 6,2	<u>7 9662</u> 59,0	<u>9 921</u> 26,4	<u>64 451</u> 60,0
2	Сиазань	<u>70 341</u> 20,3	<u>5 533</u> 19,9	<u>7 128</u> 21,8	<u>5 5613</u> 22,5	<u>3 504</u> 62,5	<u>2 7835</u> 20,6	<u>6141</u> 16,4	<u>21 090</u> 19,7
3	Шабран	<u>10 8821</u> 31,5	<u>16 393</u> 59,0	<u>19 001</u> 58,2	<u>5 4520</u> 22,0	<u>1 754</u> 31,3	<u>2 7542</u> 20,4	<u>21 455</u> 57,2	<u>21 786</u> 20,3
4	Итого:	<u>34 5951</u> 100,0	<u>27 801</u> 100,0	<u>32 652</u> 100,0	<u>2 47670</u> 100,0	<u>5 608</u> 100,0	<u>135 039</u> 100,0	<u>37 517</u> 100,0	<u>10 7327</u> 100,0

Из таблицы 6 следует, что 8% от общей площади региона являются засоленными, 9,4% солонцеватыми, 71,6% в той или иной степени подвержены эрозии, 39,0% составляют пастбища, 1,6% д – выгоны, 10,8% леса, 31,0% – другие площади.

Ввиду того, что Азербайджан относится к странам с малым земельным фондом, рациональное использование и защита его каждого квадратного метра является очень важной проблемой. Уменьшение с каждым годом площади приходящей, на душу населения, или же площадей пригодных к сельскому хозяйству и к посеву указывают на серьезность проблемы. Если на территории республики площадь, приходящая на каждого человека в 1960 году составляла 2,26 га, то в 2016 году она приравнивалась 1,02 га, а земли сельскохозяйственного назначения в эти годы уменьшились от 1,09 га до 0,53 га, пригодные к посеву от 0,38 га до 0,19 га. Такая тенденция уменьшения площадей связана не только с ростом численности населения, но и с охраной земель, мелиоративным состоянием, подверженности к антропогенным процессам и эрозии, загрязнению различными сбросами и наконец, неправильному использованию земель.

С целью выявления влияния изменения минерализации и глубины залегания уровня грунтовых вод, вследствие, фильтрационных потерь из Самур-Апшеронского, Тахтакёрпю-Джейранбатанского, Ханарх магистральных каналов, Тахтакёрпюнского водохранища, многочисленных каналов различного назначения, заложенных в земляном русле и с орошаемых полей, расположенных на территории Хызынского, Сиазанского и Шабранского районов на мелиоративное состояние земель, были проведены полевые-почвенно-мелиоративные исследования. Отобранные в пунктах мониторинга образцы почвогрунтов и пробы воды из гидрогеологических скважин были проанализированы в лабораторных условиях.

Целью, проведенных полевых-почвенно-мелиоративных исследований, замеров и анализов является выявление засоленных, солонцеватых и загрязненных нефтью участков, распространенных на посевных площадях; обеспечение экологической защиты земельного фонда; рациональное использование водными ресурсами; обеспечение распределения оросительной воды в оросительных системах согласно с современным требованиям; научно-обоснованные пути решения проблем, возникших в области мелиорации и ирригации региона.

На основе многочисленных исследований, проведенных в гидрогеологических скважинах, на территории региона и анализа имеющихся данных, определены глубина залегания уровня и минерализация грунтовых вод. Выявлено, что

в Хызынском районе глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется в пределах 1,0-18,0 м, а минерализация 0,8-23,3 г / л; в Сиазаньском районе соответственно 0,3-8,5 м, 2,1-95,2 г / л; в Шабранском районе – 0,5-16,5 м, 0,6-62,2 г / л. По химическому составу грунтовые воды на территории Хызынского и Сиазаньского районов относятся или к хлоридно-сульфатно-натриевому типу, или же сульфатно-хлоридно-натриевому. Грунтовые воды Шабранского района по химическому составу относятся в основном к сульфатно-натриевому и сульфатно-магниевому типу, а на малой территории района распространены грунтовые воды сульфатно-хлоридно-натриевого типа [5]. На основе проведенных исследований были выявлены и оценены площади с различной глубиной залегания и степенью минерализации грунтовых вод по отдельным районам региона. С нашей стороны состояние этих площадей оценены, как хорошее, удовлетворительное и неудовлетворительное. Результаты приведены в **Таблице 7**.

Таблица 7

**Площади с различной глубиной залегания
и степенью минерализации грунтовых вод, (га / %)**

№	Районы	Общая площадь, га	Распределение площадей по глубине залегания уровня грунтовых вод, м			Распределение площадей по степени минерализации грунтовых вод, г / л			Оценка площадей по глубине залегания и степени минерализации грунтовых вод		
			<	1,0-3,0	>	<	1,0-3,0	>	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
1	Хызы	12579	94 0,8	2515,8 20,0	9969,2 79,2	503,2 4,0	389,0 3,1	11686,8 92,9	1311,4 10,4	7304,1 58,1	3963,5 31,5
2	Сиазань	12137	1541,4 12,7	4442,1 36,6	6153,5 50,7	475,0 3,9	679,7 5,6	10982,3 90,5	3695,4 30,5	5733,2 47,2	2708,4 22,3
3	Шабран	32785	1245,8 3,8	22261,0 67,9	9278,2 28,3	4262,1 13,0	6261,9 19,1	22261,0 67,9	13528,3 41,3	14965,6 45,6	4291,1 13,1
4	Итого:	57501	2881,2 5,0	29218,9 50,8	25400,9 44,2	5240,3 9,1	7330,6 12,8	44930,1 78,1	18535,1 32,2	28002,9 48,7	10963,0 19,1

Из Таблицы 7 следует, что по глубине залегания и степени минерализации грунтовых вод 32,2% площади от общей орошаемой площади оценены как хорошее, 48,7% удовлетворительное, а 19,1% – неудовлетворительное.

С целью выявления степени засоления всей орошаемой площади Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов ежегодно с одной и той же точки повторно отбирались образцы почвогрунтов, и в лабораторных условиях проводились анализы водной вытяжки с повтором в несколько раз. Результаты анализов 5 разрезов, заложенных в характерных местах выбранного пункта мониторинга по каждому району, приведены в **Таблице 8, 9, 10**.

Таблица 8

Результаты анализов полной водной вытяжки некоторых образцов почвогрунтов, взятых из характерных пунктов мониторинга орошаемых территорий Хызынского района, $\frac{\%}{\text{мг/экв}}$

№ Разреза	Глубина, см	Незасоленные				Катионы			Плотный остаток, %
		Анионы		SO ₄		Ca	Mg	По разности Na	
		HCO ₃	Cl						
9	0,0-0,25	0,055	0,014	0,072	0,003	0,033	0,187		
		0,90	0,40	1,50	0,25	1,45			
	0,25-0,5	0,049	0,032	0,054	0,006	0,042	0,193		
		0,80	0,90	1,13	0,50	1,83			
	0,5-1,0	0,043	0,014	0,064	0,006	0,033	0,170		
0,70		0,40	1,34	0,50	1,45				
1,0-2,0	0,043	0,007	0,066	0,006	0,024	0,161			
	0,70	0,20	1,38	0,50	1,03				
2,0-3,0	0,055	0,011	0,037	0,003	0,028	0,144			
	0,90	0,30	0,78	0,25	1,23				
<i>Слабо засоленные</i>									
10	0,0-0,25	0,037	0,028	0,097	0,103	0,107	0,477		
		1,10	0,80	2,03	2,50	4,63			
	0,25-0,5	0,055	0,085	0,095	0,003	0,104	0,352		
		0,90	2,40	1,98	0,25	4,53			
	0,5-1,0	0,055	0,092	0,144	0,003	0,138	0,437		
0,90		2,60	3,01	0,25	6,01				
1,0-2,0	0,031	0,053	0,210	0,006	0,182	0,497			
	0,50	1,61	4,37	0,50	7,92				
2,0-3,0	0,037	0,055	0,192	0,009	0,165	0,476			
	0,60	1,64	4,01	0,75	7,16				
<i>Средне засоленные</i>									
11	0,0-0,25	0,024	0,263	0,226	0,015	0,213	0,781		
		0,40	7,40	4,71	1,25	9,26			
	0,25-0,5	0,024	0,327	0,215	0,015	0,255	0,871		
		0,40	9,20	4,47	1,25	11,07			
	0,5-1,0	0,037	0,273	0,141	0,009	0,206	0,696		
0,60		7,70	2,93	0,75	8,98				
1,0-2,0	0,018	0,366	0,156	0,021	0,339	0,970			
	0,30	10,30	3,38	1,75	14,73				
2,0-3,0	0,024	0,277	0,209	0,021	0,197	0,773			
	0,40	7,80	4,35	1,75	8,55				

Продовження таблиця 8

№ Разреза	Глубина, см	Незасоленные						Плодный остаток, %
		Анионы			Катионы			
		HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	По разности Na	
12	0,0-0,25	0,018	0,004	0,910	0,255	0,042	0,078	1,307
		0,30	0,14	18,93	12,75	3,50	3,80	
	0,25-0,5	0,018	0,004	0,833	0,245	0,042	0,046	1,188
		0,30	0,14	17,35	12,25	3,50	2,00	
	0,5-1,0	0,012	0,099	1,006	0,340	0,051	0,062	1,570
		0,20	2,80	20,95	17,00	4,25	2,70	
1,0-2,0	0,012	0,078	1,163	0,370	0,057	0,078	1,758	
	0,20	2,20	24,23	18,50	4,79	3,80		
2,0-3,0	0,012	0,053	1,291	0,335	0,051	0,174	1,916	
	0,20	1,50	26,89	16,75	4,25	7,59		
Очень сильно засоленные								
14	0-0,25	0,034	0,644	0,067	0,516	0,506	0,440	2,207
		0,50	18,40	1,39	9,50	10,50	19,29	
	0,25-0,5	0,031	1,068	0,840	0,125	0,054	0,879	2,997
		0,48	30,10	18,37	6,25	4,50	38,22	
	0,5-1,0	0,018	0,781	0,673	0,130	0,054	0,582	2,238
		0,26	22,00	14,03	6,50	4,50	25,35	
1,0-2,0	0,012	0,816	0,579	0,155	0,054	0,529	2,145	
	0,20	23,00	12,07	7,75	4,50	23,02		
2,0-3,0	0,012	0,905	0,480	0,120	0,045	0,597	2,160	
	0,20	25,50	10,01	6,00	3,75	25,96		

Результаты анализов полной водной вытяжки некоторых образцов почвогрунтов, взятых из характерных пунктов мониторинга орошаемых территорий Сизаньского района, мг/экв

№ Разреза	Глубина, см	Анионы			Катионы			Плотный остаток, %
		HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	По разности Na	
65	0,0-0,25	<u>0,031</u>	<u>0,011</u>	<u>0,043</u>	<u>0,010</u>	<u>0,003</u>	<u>0,022</u>	0,125
		0,50	0,30	0,89	0,50	0,25	0,94	
	0,25-0,5	<u>0,043</u>	<u>0,007</u>	<u>0,048</u>	<u>0,010</u>	<u>0,003</u>	<u>0,027</u>	0,140
		0,70	0,20	1,01	0,50	0,25	1,16	
	0,5-1,0	<u>0,037</u>	<u>0,014</u>	<u>0,042</u>	<u>0,010</u>	<u>0,003</u>	<u>0,026</u>	0,135
0,60		0,40	0,87	0,50	0,25	1,12		
1,0-2,0	<u>0,024</u>	<u>0,025</u>	<u>0,097</u>	<u>0,015</u>	<u>0,006</u>	<u>0,043</u>	0,235	
	0,40	0,70	2,03	0,75	0,50	1,88		
2,0-3,0	<u>0,027</u>	<u>0,015</u>	<u>0,072</u>	<u>0,012</u>	<u>0,004</u>	<u>0,031</u>	0,161	
	0,45	0,41	1,31	0,61	0,30	1,46		
Слабо засоленные								
66	0,0 -0,25	<u>0,049</u>	<u>0,007</u>	<u>0,146</u>	<u>0,025</u>	<u>0,006</u>	<u>0,093</u>	0,345
		0,80	0,20	2,95	1,25	0,52	4,45	
	0,25-0,5	<u>0,037</u>	<u>0,011</u>	<u>0,220</u>	<u>0,030</u>	<u>0,009</u>	<u>0,074</u>	0,395
		0,60	0,30	4,58	1,50	0,67	3,23	
	0,5-1,0	<u>0,024</u>	<u>0,018</u>	<u>0,232</u>	<u>0,060</u>	<u>0,027</u>	<u>0,107</u>	0,468
0,40		0,50	8,99	3,00	2,00	4,64		
1,0-2,0	<u>0,024</u>	<u>0,028</u>	<u>0,055</u>	<u>0,055</u>	<u>0,024</u>	<u>0,056</u>	0,485	
	0,40	0,80	6,01	2,75	1,75	2,46		
2,0-3,0	<u>0,024</u>	<u>0,028</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,009</u>	<u>0,066</u>	0,350	
	0,40	0,80	3,67	1,25	0,67	2,87		

Продовження таблиці 9

№ Разреза	Глубина, см	Незасоленные						Плотный остаток, %	
		Анионы			Катионы				
		HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	По разности Na		
68	0,0-0,25	0,018	0,018	0,501	0,115	0,036	0,057	0,745	
		0,30	0,50	10,43	5,75	2,80	2,48		
	0,25-0,5	0,024	0,028	0,377	0,020	0,022	0,085	0,645	
		0,40	0,80	8,69	1,50	1,67	3,39		
	0,5-1,0	0,024	0,032	0,388	0,050	0,030	0,101	0,625	
		0,40	0,90	8,09	2,50	2,50	4,39		
1,0-2,0	0,018	0,057	0,472	0,085	0,030	0,115	0,815		
	0,30	1,60	9,84	4,25	2,50	4,99			
2,0-3,0	0,02	0,042	0,425	0,063	0,024	0,102	0,676		
	0,35	1,18	8,86	3,27	1,22	4,45			
70	0,0-0,25	0,055	0,092	0,859	0,080	0,023	0,053	1,220	
		0,90	2,90	19,24	0,50	0,25	2,29		
	0,25-0,5	0,031	0,082	0,617	0,095	0,027	0,199	1,100	
		0,50	2,30	12,85	4,75	2,25	8,65		
	0,5-1,0	0,018	0,128	0,783	0,120	0,030	0,270	1,425	
		0,30	3,60	16,32	6,00	2,50	11,72		
	1,0-2,0	0,024	0,138	1,055	0,180	0,036	0,328	1,855	
		0,40	3,90	21,98	9,00	3,00	14,28		
	2,0-3,0	0,024	0,112	1,219	0,155	0,021	0,271	1,845	
		0,40	3,30	9,23	7,75	1,75	7,43		
	74	0-0,25	0,018	0,742	0,135	0,245	0,033	0,686	2,900
			0,30	20,90	23,64	12,25	2,75	29,84	
0,25-0,5		0,012	0,880	0,966	0,210	0,042	0,716	2,880	
		0,20	24,80	20,13	10,50	3,50	13,13		
0,5-1,0		0,012	0,831	1,012	0,245	0,027	0,694	2,815	
		0,20	23,40	21,09	12,25	2,25	30,19		
1,0-2,0		0,031	0,821	0,808	0,225	0,099	0,686	2,670	
		0,50	23,30	15,49	1,25	0,75	7,39		
2,0-3,0		0,024	0,842	0,846	0,230	0,062	0,712	2,716	
		0,40	23,66	18,15	11,36	5,15	31,01		

*Очень сильно засоленные**Сильно засоленные**Средне засоленные*

Таблица 10
Результаты анализов полной водной вытяжки некоторых образцов почвогрунтов, взятых из характерных пунктов мониторинга орошаемых территорий Шабранского района, мг/экв

№ разрезов	Глубина, см	Незасоленные						Плотный остаток, %
		Анионы			Катионы			
		<i>HCO₃</i>	<i>Cl</i>	<i>SO₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	По разности <i>Na</i> .	
217	0,0-0,25	<u>0,071</u> 0,38	<u>0,006</u> 0,17	<u>0,045</u> 0,95	<u>0,003</u> 0,14	<u>0,003</u> 0,25	<u>0,061</u> 2,68	0,149
	0,25-0,5	<u>0,049</u> 0,27	<u>0,007</u> 0,20	<u>0,063</u> 1,32	<u>0,010</u> 0,50	<u>0,03</u> 0,25	<u>0,036</u> 1,58	
	0,5-1,0	<u>0,037</u> 0,20	<u>0,011</u> 0,31	<u>0,033</u> 0,69	<u>0,010</u> 0,50	<u>0,006</u> 0,50	<u>0,014</u> 0,62	
	1,0-2,0	<u>0,031</u> 0,17	<u>0,018</u> 0,51	<u>0,034</u> 0,71	<u>0,020</u> 1,00	<u>0,006</u> 0,50	<u>0,005</u> 0,22	
	2,0-3,0	<u>0,031</u> 0,17	<u>0,028</u> 0,80	<u>0,100</u> 2,10	<u>0,025</u> 1,25	<u>0,009</u> 0,75	<u>0,032</u> 1,41	
Слабо засоленные								
220	0,0-0,25	<u>0,079</u> 0,41	<u>0,018</u> 1,24	<u>0,190</u> 2,61	<u>0,010</u> 0,75	<u>0,006</u> 0,25	<u>0,110</u> 11,05	0,440
	0,25-0,5	<u>0,067</u> 0,31	<u>0,021</u> 1,02	<u>0,163</u> 2,31	<u>0,010</u> 0,75	<u>0,006</u> 0,25	<u>0,094</u> 9,45	
	0,5-1,0	<u>0,031</u> 0,13	<u>0,067</u> 2,53	<u>0,121</u> 1,49	<u>0,055</u> 3,75	<u>0,063</u> 2,73	<u>0,118</u> 11,40	
	1,0-2,0	<u>0,024</u> 0,10	<u>0,006</u> 0,41	<u>0,097</u> 1,17	<u>0,105</u> 6,25	<u>0,069</u> 2,97	<u>0,113</u> 10,91	
	2,0-3,0	<u>0,041</u> 0,21	<u>0,072</u> 4,74	<u>0,106</u> 1,24	<u>0,096</u> 5,75	<u>0,065</u> 2,74	<u>0,103</u> 10,60	

Продовження таблиці 10

<i>Средне засоленные</i>										
232	0,0-0,25	<u>0,018</u>	<u>0,018</u>	<u>0,201</u>	<u>0,115</u>	<u>0,036</u>	<u>0,057</u>	<u>0,445</u>		
		<u>0,10</u>	<u>0,51</u>	<u>4,22</u>	<u>5,75</u>	<u>2,98</u>	<u>2,51</u>			
	0,25-0,5	<u>0,024</u>	<u>0,028</u>	<u>0,177</u>	<u>0,130</u>	<u>0,032</u>	<u>0,055</u>	<u>0,446</u>		
		<u>0,13</u>	<u>0,80</u>	<u>3,72</u>	<u>6,50</u>	<u>2,69</u>	<u>2,42</u>			
	0,5-1,0	<u>0,024</u>	<u>0,032</u>	<u>0,388</u>	<u>0,050</u>	<u>0,030</u>	<u>0,101</u>	<u>0,625</u>		
		<u>0,13</u>	<u>0,91</u>	<u>8,15</u>	<u>2,50</u>	<u>2,48</u>	<u>4,44</u>			
	1,0-2,0	<u>0,018</u>	<u>0,057</u>	<u>0,472</u>	<u>0,085</u>	<u>0,030</u>	<u>0,115</u>	<u>0,815</u>		
		<u>0,10</u>	<u>1,62</u>	<u>9,91</u>	<u>4,25</u>	<u>2,48</u>	<u>5,06</u>			
	2,0-3,0	<u>0,018</u>	<u>0,043</u>	<u>0,620</u>	<u>0,145</u>	<u>0,033</u>	<u>0,082</u>	<u>0,941</u>		
		<u>0,10</u>	<u>1,22</u>	<u>13,02</u>	<u>7,25</u>	<u>2,73</u>	<u>3,61</u>			
<i>Сильно засоленные</i>										
238	0,0-0,25	<u>0,055</u>	<u>0,132</u>	<u>0,659</u>	<u>0,110</u>	<u>0,063</u>	<u>0,153</u>	<u>1,384</u>		
		<u>0,30</u>	<u>3,76</u>	<u>13,84</u>	<u>5,50</u>	<u>6,21</u>	<u>6,73</u>			
	0,25-0,5	<u>0,031</u>	<u>0,112</u>	<u>0,697</u>	<u>0,115</u>	<u>0,057</u>	<u>0,199</u>	<u>1,211</u>		
		<u>0,17</u>	<u>3,14</u>	<u>14,96</u>	<u>5,75</u>	<u>5,23</u>	<u>8,76</u>			
	0,5-1,0	<u>0,018</u>	<u>0,128</u>	<u>0,783</u>	<u>0,120</u>	<u>0,030</u>	<u>0,270</u>	<u>1,425</u>		
		<u>0,10</u>	<u>3,65</u>	<u>16,44</u>	<u>6,00</u>	<u>2,48</u>	<u>11,88</u>			
	1,0-2,0	<u>0,024</u>	<u>0,138</u>	<u>1,055</u>	<u>0,180</u>	<u>0,036</u>	<u>0,328</u>	<u>1,855</u>		
		<u>0,13</u>	<u>3,93</u>	<u>22,16</u>	<u>9,00</u>	<u>2,98</u>	<u>14,43</u>			
	2,0-3,0	<u>0,024</u>	<u>0,082</u>	<u>0,443</u>	<u>0,155</u>	<u>0,021</u>	<u>0,371</u>	<u>1,892</u>		
		<u>0,13</u>	<u>2,34</u>	<u>9,30</u>	<u>7,75</u>	<u>1,74</u>	<u>16,32</u>			
<i>Очень сильно засоленные</i>										
239	0,0-0,25	<u>0,016</u>	<u>0,685</u>	<u>1,046</u>	<u>0,261</u>	<u>0,035</u>	<u>0,674</u>	<u>2,717</u>		
		<u>0,027</u>	<u>18,75</u>	<u>22,74</u>	<u>12,36</u>	<u>2,84</u>	<u>27,54</u>			
	0,25-0,5	<u>0,031</u>	<u>0,875</u>	<u>1,014</u>	<u>0,136</u>	<u>0,054</u>	<u>0,566</u>	<u>2,676</u>		
		<u>0,48</u>	<u>23,04</u>	<u>20,05</u>	<u>6,86</u>	<u>4,50</u>	<u>25,35</u>			
	0,5-1,0	<u>0,021</u>	<u>0,905</u>	<u>1,205</u>	<u>0,145</u>	<u>0,061</u>	<u>0,608</u>	<u>2,745</u>		
		<u>0,41</u>	<u>24,46</u>	<u>24,84</u>	<u>8,03</u>	<u>4,68</u>	<u>27,49</u>			
	1,0-2,0	<u>0,018</u>	<u>0,946</u>	<u>0,891</u>	<u>0,151</u>	<u>0,052</u>	<u>0,516</u>	<u>2,574</u>		
		<u>0,30</u>	<u>26,04</u>	<u>20,15</u>	<u>8,94</u>	<u>4,38</u>	<u>22,19</u>			
	2,0-3,0	<u>0,012</u>	<u>0,985</u>	<u>0,796</u>	<u>0,131</u>	<u>0,041</u>	<u>0,478</u>	<u>2,442</u>		
		<u>0,20</u>	<u>27,18</u>	<u>18,45</u>	<u>6,33</u>	<u>3,84</u>	<u>20,48</u>			

На основе результатов многочисленных анализов, фондовых, литературных, архивных и проектных данных были выявлены участки засоленных и солонцеватых почв, как по регионам, так и по всей орошаемой площади. Площади с различной степенью засоления по отдельным районам региона приведены (в га / %-ах) в **Таблице 11**.

Таблица 11

Площади с различной степенью засоления, га / %-ах

№	Районы	Общая орошаемая площадь	Степень засоления			
			Незасоленные	Слабо засоленные	Средне засоленные	Сильно и очень сильно засоленные
1	Хызы	<u>12579</u> 100,0	<u>3108</u> 24,7	<u>3596</u> 28,6	<u>1755</u> 13,9	<u>4120</u> 32,8
2	Сиазань	<u>12137</u> 100,0	<u>4226</u> 34,8	<u>2379</u> 19,6	<u>2587</u> 21,3	<u>2946</u> 24,3
3	Шабран	<u>32785</u> 100,0	<u>10655</u> 32,5	<u>57374</u> 17,5	<u>10229</u> 31,2	<u>6164</u> 18,8
4	Итого:	<u>57501</u> 100,0	<u>17989</u> 31,3	<u>11711</u> 20,4	<u>14571</u> 25,3	<u>13230</u> 23,0

Из **таблицы 11** видно, что из 57 501 га общей орошаемой площади региона 29 700 га, то есть 51,7% являются незасоленными, а 27 801 га или 48,3% в той или иной степени засолены. На основе обобщенных данных проведенных исследований, а также имеющихся фондовых, архивных, литературных и проектных материалов, в каждом из трех районов исследуемого объекта тип засоления хлоридно-сульфатный или сульфатно-хлоридный. Засоленные участки распространены неравномерно на севере, юго-востоке, юге, в центральной части исследуемой территории и прибрежной полосе Каспийского моря.

Данные многочисленных лабораторных анализов, а также фондовых, литературных, архивных и проектных материалов по отобраным образцам почвогрунтов показали превосходство солей *NaCl*. Количество этой соли в зависимости от месторасположения разрезов в пункте мониторинга в большинстве случаев составляет 30–45% от общего количества солей, а на некоторых площадях 73–86%.

Наряду с этим на территории велись исследования по выявлению площадей солонцеватых почв. На основе обобщения повторно проведенных полевых-почвенно-мелиоративных исследований и многочисленных анализов, фондовых, литературных, архивных и проектных материалов были определены площади с различной степенью солонцеватости на 57 501 га общей орошаемой площади по отдельным районам (**Таблица 12**).

Из **таблицы 12** следует, что из 57 501 га орошаемой площади региона 24 842 га, то есть 43,2%, являются несолонцеватыми, 32 659 га (56,8%) в той или иной мере солонцеваты.

Обобщая результаты научно-исследовательских работ, проведенных в избранных пунктах мониторинга по отдельным районам региона, можно сделать вывод, что получив достоверные данные о качественных показателях почв на орошаемых площадях, их плодородности и современном агро-мелиоративном состоянии, с целью освоения этих земель под сельскохозяйственные культуры и повышения их урожай-

ной способности были проведены комплексные научно-исследовательские работы, отвечающие современным мировым стандартам. Так, учитывая в общем по региону рельеф местности, геологическое развитие, растительный покров, почвообразовательный процесс, климатические показатели и гидрогеологические условия, за счет современной техники и технологии орошения, мелиорации засоленных и солонцеватых почв, мероприятий по рекультивации загрязненных нефтью почв, разработки методов борьбы с эрозией, степени обеспеченности почв первоначальными элементами питания, правильной эксплуатации коллекторно-дренажной сети, соблюдения правил агротехники и агрохимии можно достичь повышения эффективности почв.

Таблица 12

Площади с различной степенью солонцеватости, га / %

№	Районы	Общая орошаемая площадь	Степень солонцеватости			
			Несолонцеватые	Слабо солонцеватые	Солонцеватые	Солончаки
1	Хызы	<u>12579</u> 100,0	<u>5213</u> 41,4	<u>843</u> 6,7	<u>2846</u> 22,6	<u>3677</u> 29,3
2	Сиазань	<u>12137</u> 100,0	<u>3166</u> 26,1	<u>1843</u> 15,2	<u>3881</u> 32,0	<u>3247</u> 26,7
3	Шабран	<u>32785</u> 100,0	<u>6132</u> 18,7	<u>7645</u> 23,3	<u>17946</u> 54,7	<u>1062</u> 3,3
4	Итого:	<u>57501</u> 100,0	<u>14511</u> 25,2	<u>10331</u> 18,0	<u>24673</u> 42,9	<u>7986</u> 13,9

На основе многочисленных полевых исследований и анализа аналитических материалов было выявлено, что для улучшения гранулометрического состава и улучшения водопроницаемости почв необходимо на каждый гектар вносить 40 – 60 тонн навоза или же 15 – 20 тонн промолотого сеолита.

С целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур, выращиваемых на орошаемых площадях региона необходимо устранить засоление и солонцеватость почв. В то же время необходимо оптимизировать степень обеспеченности почв питательными элементами. Наряду с этим, проведение севооборота посевной системы, выполнение текущих работ по выравниванию поверхности, создание глубокого культурного подпахотного слоя почвы, соблюдение правил техники и технологий орошения сельскохозяйственных культур, соблюдение правил эксплуатации коллекторно-дренажной и оросительной сети, сильная корневая система, образованная в результате многолетнего выращивания кормовых культур при севообороте, повышая в пахотном слое количество азота и гумуса, улучшая водно-физические свойства активного слоя почвы создают так же благоприятные условия для ее защиты с точки зрения экологии. Работы по предотвращению поверхностной эрозии на орошаемых площадях, а также посев и работы по культивации, проводимые с целью защиты плодородия почв на склонах, рекомендуется осуществлять перпендикулярно склонам или же по горизонтам участка.

Выводы. 1) В результате ремонтно-восстановительных и строительных работ, предусмотренных в проекте реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы, орошаемые площади региона увеличились от 25 998 га до 57 501 га.

2) С целью предотвращения потерь воды из посевных площадей, ввиду тяжелого гранулометрического состава почв региона, а также рационального водо-

потребления, на 17 176 га была использована закрытая оросительная система, широко используемая в мировой практике.

3) С целью рационального использования орошаемого земельного фонда Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов, входящих в зону проектирования реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы, были выявлены комплекс агротехнических и агромелиоративных мероприятий, требующих особый подход.

4) На территории Сиазаньского района были выявлены 432,5 гектаров загрязненных нефтью площадей и разработан метод ее рекультивации.

5) В результате анализа проб воды, взятых из рек, магистральных оросительных каналов и Тахтакёрпюнского водохранилища методом водной вытяжки, выявлено, что минерализация этих вод изменяется в пределах 0,17-0,65 г / л. Согласно мировым стандартам эти воды пригодны не только для орошения, но и для водоснабжения.

6) Разработаны комплекс систем мероприятий с целью повышения водопроницаемости почв на орошаемых площадях региона.

7) В целях получения высокого урожая сельскохозяйственных культур орошаемых площадей региона и учитывая результаты почвенно-мелиоративных исследований, а также характерные особенности почв региона были разработаны комплекс агромелиоративных и агрохимических мероприятий.

8) На основе многочисленных полевых исследований и анализа аналитических материалов было выявлено, что для улучшения гранулометрического состава и улучшения водопроницаемости почв необходимо на каждый гектар вносить 40 – 60 тонн навоза или же 15 – 20 тонн промолотого сеолита.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пашаев Э.П. Эко-мелиоративный мониторинг и оценка состояния орошаемых земель в зоне влияния системы Самур- Апшеронского канала в связи с его реконструкцией. // Российская сельскохозяйственная наука. № 1, 2016 г., с. 31–34.

2. Исмаилов Д.М., Абдуллаева Х.А., Амирасланова А.С., Пашаев Н.Э. Агро-мелиоративное состояние земель Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов. Сборник научных трудов НПО «Аз.ГиМ». XXXVII том. Баку-Элм. 2018, с. 87–101 (на азербайджанском языке).

3. Вердиев А.А., Пашаев Н.Э. Усовершенствованное управление мелиоративным состоянием орошаемых земель, входящих в новый посевной оборот после реконструкции Самур-Апшеронской оросительной системы. Сборник научных трудов НПО «Аз.ГиМ». XXXVII том. Баку-Элм. 2018, с. 75–86 (на азербайджанском языке).

4. Исмаилов Д.М., Пашаев Н.Э. Мелиоративная проблема орошаемых земель Хызынского, Сиазаньского и Шабранского районов. Международная научно-практическая конференция. Азербайджанский Архитектурный и Строительный Университет. Баку. 2018, с. 56–62 (на азербайджанском языке).

5. Исмаилов Д.М., Пашаев Н.Э. Сельскохозяйственные культуры, выращиваемые на территории орошаемых земель Сиазань-Сумгаитского массива и их урожайность. Сборник трудов Общества Почвоведов Азербайджана. Баку.Элм.-2019., с. 332–343 (на азербайджанском языке).