

УДК 911.2:574.9

И. Р. Гараева, диссертант

Сумгайытский государственный университет
кафедра мониторинга окружающей среды факультета химии и биологии,
AZ 5008 г. Сумгайыт, ул. Баку, 1, Азербайджан,
matlabm@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ДИНАМИКУ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШИРВАНСКОЙ СТЕПИ

В статье рассмотрены современные масштабы ландшафтных и экологических изменений природной среды Ширванской равнины, являющейся частью Кура-Аразской низменности. Проведена комплексная оценка почвенного покрова и гидрологических условий равнины, определяющих благоприятные экологические условия для жизнедеятельности и трудоспособности населения. Проанализированы показатели экологического состояния почв прилегающих территорий и состава поверхностных, в том числе, речных, болотных и подземных вод, их пространственно-временной динамики. Предложено разделение зоны исследования в зависимости от пригодности природных компонентов, которые в свою очередь создают благоприятные условия в степи, вести строгий контроль над состоянием почвенного покрова и обязательного выполнения работ по восстановлению нарушенных территорий.

Ключевые слова: экосистема, природная среда, ландшафт, почва, степь, Кура-Аразская низменность

ВВЕДЕНИЕ

Ширванская равнина, общей площадью 7115 км², расположенная на левобережье р. Куры между Мингечаурским водохранилищем и Каспийским морем, является одной из составляющих Кура-Аразской низменности. Центральная часть Ширванской равнины граничит на севере с неогеновым плато Лянгабиз, на северо-востоке с хребтом Малая Харамы, на юге – с долиной реки Кура; на западе – с рекой Гирдиманчайом. Несмотря на то, что на первый взгляд она выглядит как равнинная территория с типичными природными условиями, тем не менее, её уникальные природно-исторические, геологические и гидрогеологические условия характеризуются своеобразными экологическими особенностями.

В связи с тем, что территория исследований охватывает сельскохозяйственные угодья, комплексное изучение природных комплексов Ширванской равнины приобретает важное экологическое значение как с точки зрения проживания человека, так и с позиций обеспечения продовольственной безопасности страны.

В условиях сухого субтропического климата на Ширванской равнине сформировались преимущественно полупустыни, степи и ландшафты с редколесьем аридного типа. Основная часть территории относится к аллювиальной равнине, образованной главным образом наносами Куры и других рек, которые ее пересекают. Глинистые, песчано-глинистые породы неоген-палеогенового и четвертичного возраста образуют мягкие формы рельефа и способствуют густому эрозионному расчленению. Встречающиеся более стойкие породы (известняки и др.) формируют структурные формы и скалистые уступы.

Исследование почв Ширванской степи имеет также большое значение при изучении почв Большого Кавказа. На северной границе равнины почвы предгорий Большого Кавказа характеризуются значительной сложностью. Климат региона сухой, субтропический, характеризуется среднегодовым количеством осадков в 200-450 мм. Испарение составляет 800-1000 мм, а в некоторые годы 1200 мм. Среднегодовая температура воздуха 13-14,5°C. Зимой (январь) 0 – +3°C, летом (июль) +25 – +27,3°C. Летом максимальная температура воздуха составляет 40 – 45°C [5]. Здесь распространены сероземы (на юго-востоке), лугово-сероземные засоленные почвы. Бабаев М. П. в своей монографии [1] отмечает, что такие климатические и почвенные условия является причиной развития на этой территории полупустынной и сухостепной растительности.

Во внутренней и приморской частях Кура-Аразской низменности значительные пространства занимают лугово-серо-коричневые почвы, маркирующие переход гидроморфных почв в зональные серо-коричневые. Эти своеобразные почвы по своим свойствам представляют как бы переход от пустынных почв сероземной зоны к коричневым почвам сухих лесов и кустарников.

Характерной гидрографической особенностью Ширванской равнины является наличие в северной части «сухих дельт» рек, стекающих со склонов восточной оконечности Большого Кавказа. Воды их, за редким исключением, не достигают поверхностным стоком Куры, расходясь на орошение, испарение и просачивание в грунт.

Грунтовые воды Кура-Аразской низменности большей частью минерализованы: для них характерен хлоридный тип засоления, который по периферии низменности сменяется сульфатным типом. Основным источником засоления местных грунтовых вод является принос грунтовым латеральным стоком со стороны солей, выщелоченных из горных пород.

Подходящие близко к поверхности, засоленные грунтовые воды способствуют засолению почв Кура-Аразской низменности и развитию солончаков и полупустынных солончаковых ландшафтов. В пониженных местах из-за выхода на поверхность или близкого к ней залегания грунтовых вод развиваются болотные, болотно-солончаковые или лугово-солончаковые почвы с промывным водным режимом. Все это создает исключительную пестроту почвенного покрова, особенно во внутренней части равнины.

В настоящее время накоплен большой опыт в области изучения почвенно-экологического и гидрогеологического состояния степей Кура-Аразской низменности, который позволяет определить целый ряд мелиоративных мероприятий, способных улучшить общую экологическую и социально-экономическую обстановку в регионе, а также во многих административных районах, расположенных на данной территории, которые являются очень важными сельскохозяйственными районами (Акташ, Геокчай, Ахсу, Уджар, Зардоб, Кюрдамир), производящими большой объем аграрной продукции.

В результате исследований, проведенных азербайджанскими почвоведом М. П. Бабаевым, Х. Рагимовым, М. Гасановым, Г. Ю. Исрафиловым, Р. М. Мамедовым, и М. Р. Абдуевым был накоплен обширный материал об основных почвенных типах, которые находятся под воздействием различных природных (выветривание, аккумуляция, наводнения и т. д.) и антропогенных (физико-химических, мелиоративных, химических, биологических) факторов. Эти исследования позволяют четко оценить экологическое состояние Ширванской равнины, а также дают возможность определить природный потенциал территории.

Целью статьи является установление особенностей почвенного покрова и гидрологического режима, как фактора формирующего благоприятные экологические условия Ширванской степи, являющейся частью Кура-Аразской низменности, разработка мероприятий, направленных на создание возможности улучшения почвенно-экологических условий, и перспективы их использования для обеспечения устойчивого развития природно-хозяйственной системы равнины.

Для достижения поставленной цели были проанализированы результаты исследования почвенного покрова и гидрологического режима, как фактора формирующего благоприятные экологические условия Ширванской степи. Также были выявлены возможности улучшения почвенно-экологической ситуации и перспективы их использования для обеспечения устойчивого развития природно-хозяйственной системы равнины.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели исследования привлечен и обобщен обширный материал об основных почвенных типах района исследований, которые находятся под воздействием различных природных и антропогенных факторов, которые отражены в трудах исследователей-почвоведов М. П. Бабаева, Х. Рагимова, М. Гасанова, Г. Ю. Исрафилова, Р. М. Мамедова и М. Р. Абдуева.

Были проанализированы материалы наблюдений, проведенных на участках конусов выносов и в межконусных понижениях рр. Турианчай, Геокчай, Гирдиманчай, Ахсучайгде, где формируются более плодородные культурно-гидроморфные почвы.

Проведен сравнительный анализ данных долговременных наблюдений и лабораторных данных, количественных и качественных показателей отдельных ландшафтных единиц для определения количества солей и их миграции.

Для установления степени минерализации грунтовых вод на различных участках территории и возможности их использования в зависимости от их показателей проведен анализ ландшафтно-мелиоративных условий орошаемых регионов Ширванской равнины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Процесс засоления почвы определяется согласно проценту сухого остатка солей в почве толщиной до 100 сантиметров. По количеству содержания солей от 0,25 % до 3 % и более почвы района исследований распределены по различным ареалам. Особенно много солончаков в средней и южной части Ширванской равнины (табл. 1)

Таблица 1

Засоленность земель Кура-Аразской низменности

№	Равнины	Орошаемые земли, тыс.га	Незасоленные земли		Засоленные земли		Слабозасоленные земли		Среднезасоленные земли		Сильнозасоленные земли	
			тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
1	Ширванская	214,0	78,1	36,5	135,9	63,5	75,9	35,4	35,1	16,4	24,9	11,6
2	Муганьская	271,0	116,4	42,9	154,6	57,1	92,4	34,0	39,1	14,4	23,4	8,6
3	Мильская	124,2	86,2	69,4	38,0	30,6	32,0	25,7	4,0	3,2	2,0	1,6
4	Гарабахская	188,3	130,4	69,3	57,9	30,7	45,5	24,1	6,6	3,5	5,7	3,0

Как видно из табл. 1, 60% (214,0 тысяч га) земель равнины, расположенных в зоне влияния оросительных систем, подвержены засолению в различной степени. Имеющиеся данные показывают, что 1/3 орошаемых земель подвержены засолению в средней и сильной степени.

По имеющимся данным определено, что количество солей и их миграция увеличивается с запада на восток. Наблюдения показывают, что из-за наклона поверхности этой равнины с севера на юг площадь засоленных почв увеличивается в том же направлении.

Полученные лабораторные данные позволили установить степень минерализации грунтовых вод на различных участках территории и возможности их использования в зависимости от их показателей. В районе формирования поверхностного стока и подземных вод (горы, предгорья, предгорные шлейфы) поверхностные и подземные воды обычно слобоминерализованы и в за-

висимости от состава пород имеют гидрокарбонатно кальциевый и гидрокарбонатно натриевый типы минерализации. Грунтовые воды с минерализацией 1–10 г/дм³ расположены в межконусных понижениях и в пределах орошаемых земель равнины. Минерализация грунтовых вод в пределах 10–50 г/л характерна для северной и юго-восточной частей равнины.

Количественные и качественные показатели отдельных ландшафтных единиц всесторонне отражают не только экологическое разнообразие территории, но и хозяйственные возможности экосистем, без учета которых практически невозможны рациональная организация фермерских хозяйств, проведение мелиоративных мероприятий, ландшафтное планирование местности, определение количества минеральных и органических удобрений.

Наблюдения, проведённые нами, показали, что на участках конусов выносов и в межконусных понижениях рр. Турианчай, Геокчай, Гирдиманчай, Ахсучай на месте серо-бурых сероземных, сероземно-луговых и других почв формируются более плодородные культурно-гидроморфные почвы. На орошаемых массивах, особенно в бессточных понижениях и котловинах, где уровень минерализованных грунтовых вод находится близко к поверхности (более 1,5 м) и имеет слабый отток, происходит заметное переувлажнение, осолонцевание, соленакопление, что в конечном итоге увеличивает гидроморфизацию агроландшафтов.

Надо отметить, что на Кура-Аразской низменности с запада на восток мелиоративные условия резко ухудшаются, усиливается аридизация ландшафтов. В полупустынных ландшафтах юго-восточной части Ширванской равнины коэффициент антропогенизации уменьшается с 0,53–0,65 до 0,17–0,33.

Речная сеть, гидрологические и гидрогеологические особенности исследуемой зоны показывают, что природные вещества и циркуляция энергии сформировали здесь условия оттока тепла и воды от предгорий до реки Куры. В донных отложениях рек накапливается 0,3–0,5 г/л соли, в составе которых преобладают гидрокарбонаты и сульфаты кальция и магния [5].

Неурегулированные поливы (несвоевременность поливов, избыток или недостаток поливных норм) почв еще более усугубляет интенсивность процессов эрозии почвы. В результате этого в исследуемом регионе с каждого гектара за год вместе с почвой вымывается 200–400 кг гумуса, 30–40 кг азота, 100–120 кг фосфора, 300–500 кг калия. Надо отметить, что на восстановление указанного количества элементов требуется несколько веков [5].

За исключением Куры, речная сеть Ширванской степи формируется на Большом Кавказе. Самый большой расход воды наблюдается на реке Турианчай (17,9 м³/сек) и Гекчай (14,4 м³/сек). В целом, годовой сток рек Ширвана, являющихся левыми притоками Куры, составляет 1,5 млрд м³, что больше, чем сток правых притоков Куры. Нужно учесть, что количество осадков, выпадающих в бассейны рек Ширвана больше, чем количество осадков, выпадающих в Ширванской степи в 1,5–2 раза, что объясняется тем, что большое количество

осадков характерно для горной территории Большого Кавказа, где формируется сток этих рек. Слой стока изменяется между 386 мм (р. Гирдыманчай) и 127 мм (р. Ахсу). В 2014-м году воды этих рек не дошли до устьев (табл. 2).

В Ширванской степи речные и подземные воды составляют 70 % воды, необходимой для бытовых и оросительных целей. 50–60 % оросительной воды забирается из Верхне-Шиванского канала. Сложность водного режима рек требует применения гидротехнических сооружений (гидроузлов и регулирования), в состав которых входят одна или несколько плотин и водохранилищ, которые позволяют аккумулировать «излишки» воды во время прохождения больших расходов (в период снеговых и дождевых паводков).

Таблица 2

Гидрографическая характеристика рек, стекающих по Ширванской равнине

Реки	Водоприемник	Водосбор, тыс. км ²	Длина, км	Объем годового стока км ³	Среднегодовой сток м ³ /сек	Коэффициент стока, безразм.	Густота речной сети в Ширванской степи км/км ²	Осадки, выпадающие на водосбор, мм	Слой стока, мм	Модуль стока, л/(с × км ²)
Алиджанчай	Кура	1,01	98	158,3	5,02	0,36	0,4-0,7	518	157	5,0
Турьянчай	Кура	1,84	180	564,6	17,90	0,47	0,5-0,8	655	307	9,7
Гекчай	Кура	1,77	115	454,2	14,40	0,42	0,10-0,20	615	257	8,1
Гирдыманчай	Кура	0,73	88	280,4	8,88	0,50	0,10-0,20	774	386	12,2
Ахсу	Кура	0,57	89	72,8	2,31	0,27	0,10-0,20	477	127	4,0

Как все другие реки, реки Ширвана отличаются по химическому составу. На него влияют геологическое строение, климат, условия заселенности и урбанизации на территории [6]. В зависимости от данных условий воды рек на территории по составу делятся на гидрокарбонатные, сульфатные и хлоридные.

Регулирование речного стока рек (Кура и реки, формирующиеся в области Большого Кавказа – Алиджанчай, Турианчай, Геокчай, Гирдыманчай, Ахсу-чай), орошающих Ширванскую равнину, путем перераспределения во времени объема естественного стока, является необходимым условием рационального использования рек, осуществляется водохранилищами в соответствии с требованиями водопользователей.

В результате анализа опытных данных, условий тепла и влагообеспечения, характера поверхностного стока, химического состава подземных вод, литологического состава, фильтрационных свойств и засоления почвогрунта, минерализации и глубины залегания грунтовых вод, а также особенностей хозяй-

ственного использования составлены карты (рис 2) оптимизации ландшафтов равнины.

В них даются рекомендации по предотвращению нежелательных процессов с использованием гидромелиоративных мероприятий, фитомелиорации, охраны ценных природных комплексов, повышения эффективности использования агроландшафтов и т.д.

Выяснилось, что в целом, воды большинства рек по составу являются гидрокарбонатными [6]. В среднем и нижнем течении реки Гирдыманчай, в реках Ахсу и Пирсаат формируются сульфатные воды с преобладанием натрия. Среди рек Ширвана Гекчай и Турианчай обладают средним уровнем минерализации. Высокий уровень минерализации в летние месяцы отмечается в среднем и нижнем течении рек равнины. В районе перехода к равнинным территориям воды отличаются высокой жесткостью (9 мг/экв). Надо отметить, что, степень минерализации и жесткость воды может изменяться в зависимости от времени года.

В Ширванской равнине озера и водохранилища практически отсутствуют. Для круговорота энергии, воды, микро и макроэлементов важно наличие влаги, поэтому создание небольших водоемов дало бы хорошие результаты для рационального использования оросительных систем.

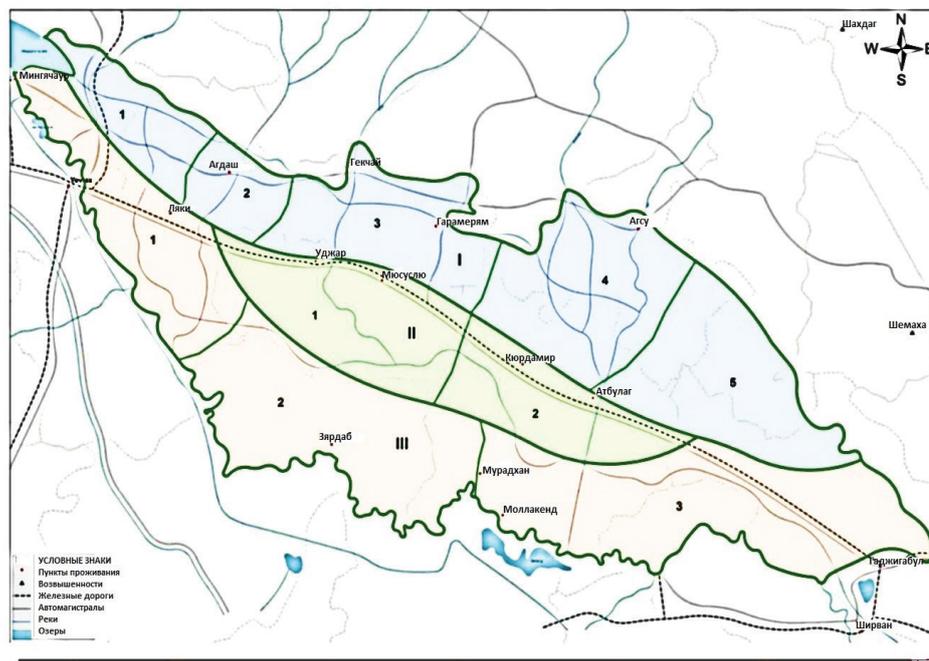


Рис. 1. Карта-схема функционального зонирования Ширванской равнины. I-наклонная равнина отличающаяся в некоторых местах холмистостью, II- центральная Ширванская равнина состоящая в некоторых местах из углублений и оврагов, III- территории прибрежных районов реки Кура

Необходимо также отметить, что использование устаревших оросительных систем влияет на интенсификацию развития современных природных и антропогенных, в том числе, экогеохимических процессов. В последние годы освоение полупустынных и сухостепных ландшафтов к сожалению, привело к ухудшению экологической ситуации и сокращению популяций диких животных (лиса, барсук, лесные мыши, зайцы и т.д.). На ухудшение экологической ситуации сильное воздействие оказало также использование пестицидов.

Положительные и отрицательные процессы, происходившие в Ширванской равнине за последние 150–200 лет, говорят о многократном изменении ее природных условий. Засушливость климата в Ширванской равнине привело к образованию полупустынь и сухих степей. Луговые почвы на территории исследований постепенно трансформируются в полупустынные почвы.

Исследования показывают, что в настоящее время есть возможность сделать природные условия Ширванской равнины более производительными и комфортными [3]. При рациональном использовании почв улучшается их структура и, в целом, физико-химические свойства. Для обеспечения активного обмена веществ между различными средами в Ширванской степи приходится создавать лесополосы, плантации из многолетних насаждений. Для благоприятного взаимодействия почвообразующих пород и поверхностных отложений, необходимо осуществлять посевы трав или же применять севообороты.

Необходимо также отметить, что на территории Ширванской степи за последние десятилетия выявлено увеличение среднегодовых температур (на 0,7 °С), рост годового количества осадков в 1,3 раза, особенно за период с температурами > 10°C – в 1,8 раза.

Направленные изменения содержания ионов водорастворимых солей в почвах Ширванской степи происходят в верхних почвенных горизонтах (0–30 см.). Динамика водорастворимых солей в почвах Ширванской степи связана с характером водного стока во время половодий. Увеличение водного стока привело к вымыванию солей из почв лугов среднего и низкого уровня. Из почвенного раствора были вымыты в основном наиболее токсичные для растений ионы Cl⁻, Na⁺. Общее рассоление за наблюдаемый период составило 15%. Тип засоления «сдвинулся» от хлоридного к сульфатному. Это значит, что в целом произошло рассоление верхних горизонтов почвы на больших площадях, что является благоприятным изменением.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований основных агроландшафтов Ширванской равнины сделан вывод, что самые благоприятные условия в формировании и развитии экологически устойчивых условий создаются на незасоленных почвогрунтах (глубина залегания грунтовых вод – более 1,5 м) при содержании водопрочных макроагрегатов (более 0,25 мм) около 60–80% и микроагрегатов (менее 0,25 мм) около 30–40 % при влажности от максималь-

ной молекулярной до полевой влагоемкости. С целью улучшения агрофизических свойств почвогрунтов, а также повышения эффективности мелиорации засоленных и солонцеватых почв тяжелого гранулометрического состава необходимо повышать водопроницаемость почвогрунтов, способность накопления и сохранения ими почвенной влаги путем обработки в период физической спелости и промывки засоленных участков. Также необходимо создавать системы полезащитных лесных полос и вводить почвозащитные севообороты, регулировать применение минеральных и органических удобрений, широко распространять противоэрозионные мероприятия и химическую мелиорацию, направленную на борьбу с процессами засоления почв.

Путем создания дренажных систем и проведения промывки на 20–25 тыс. га сильно засоленных пастбищ возможно увеличить урожайность в 2–3 раза. За счет улучшения заболоченных участков, находящихся на Ширванской равнине, возможно расширить территории существующих чально-луговых и луговых пастбищ с 30 до 35–40 тыс. га, продуктивность же в дальнейшем может возрасти на 10–15 ц/га и больше. Целесообразно здесь расширять животноводческое хозяйство, главным образом, крупного рогатого скота.

Образовавшиеся болотные участки могут обеспечить биоразнообразие, формировать благоприятный микроклимат. Сохраняя их на ограниченной площади можно обеспечить регулирование поверхностных и подземных вод. Одновременно очень важен контроль динамики болот как частей всей экосистемы Ширванской равнины. В связи с этим становится особенно важным изучение и оценка ресурсных возможностей, разработка новых механизмов комплексного воздействия на ресурсный потенциал равнины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабаев М. П.* Орошаемые почвы Кура-Аразской низменности и их производительная способность [Текст] / М. П. Бабаев. – Баку: Изд. Эльм, 1984. – 272 с.
2. *Исрафилов Г. Ю.* Режим грунтовых вод Кура-Аразской низменности [Текст] / Г. Ю. Исрафилов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. – Баку: Изд. Эльм, 1966. – 43 с.
3. *Мамедов Р.М.* Исследование гидрологических и гидрохимических особенностей Юго-восточной Ширванской равнины с целью проведения ландшафтного планирования [Текст] / Р. М. Мамедов, М. А. Абдуев // Труды Географического Общества Азербайджана, том XIV, Географические проблемы обеспечения экологической безопасности природно-хозяйственных систем, – Баку: Изд. Эльм, 2009. – С. 316-320.
4. *Мамедов Р. М.* Оценка ландшафтно-рекреационного потенциала Ширванского Национального парка и окружающей территории [Текст] / Р. М. Мамедов, Э. К. Ализаде, М. С. Гасанов // Труды Географического Общества Азербайджана, том XIV, Географические проблемы обеспечения экологической безопасности природно-хозяйственных систем, – Баку: Изд. Эльм, 2009. – С.14-21.
5. *Микаилов Н. К.* Природно-географические особенности и экологические условия засоления почв Кура-Аразской низменности [Текст] / Н. К. Микаилов. – Баку: Изд. Эльм, 2000. – 375 с.
6. *Рагимов Х.* Оценка воздействия ожидаемых изменений климата на окружающую среду и население Азербайджана [Текст] / Х. Рагимов, М. Гасанов // Труды Географического Общества Азербайджана. XVIII том, Матер. Международ. Научно-практической конферен. “Оценка и рациональное использование природного ресурсного потенциала геосистем в условиях глобальных изменений”, посвященной 90-летию Общенационального лидера Гейдара Алиева, – Баку: Изд. Эльм, 2013. – С. 268-275.
7. *Шакури Б.* Стол природы. Экзогенные и антропогенные процессы [Текст] / Б. Шакури. – Баку: Изд. Эльм, 2011. – 170 с.

REFERENCES

1. Babaev, M. P. (1984), *Oroshaemie pochvi Kura-Arazskoy nizmennosti i ix proizvoditelnaya sposobnost*, [Irrigated soils of the Kura-Araz lowland and their productive capacity], Baku, Ed. Elm, 272 p.
2. Israfilov, U. Y. (1966), *Rezhim gruntovix vod Kura-Arazskoy nizmennosti*, [The groundwater regime of the Kura-Araz lowland], Baku, Ed. Elm, 43 p.
3. Mammadov, P. M., Abduev, M. A. (2009), *Issledovanie gidrologicheskix i gidrokhimicheskikh osobennostey Yugo-vostochnoy Shirvanskoj ravnini s tselyu provedenia landshaftnogo planirovaniya*, [Research of hydrological and hydrochemical features of the South-eastern Shirvan plain with the purpose of landscape planning. Baku, Ed. Elm, pp. 316-320.
4. Mammadov, P. M., Alizade, E. K., Hasanov, M. S. (2009), *Otsenka landshaftno-rekreacionnogo potentsiala Shirvanskogo Natsionalnogo parka i okruzhayushey territorii*, [Assessment of the landscape and recreational potential of the Shirvan National Park and the surrounding area], Baku, Ed. Elm, pp. 14-21.
5. Mikailov, N. K. (2000), *Prirodno-geograficheskie osobennosti i ekologicheskie usloviya zasoleniya pochv Kura-Arazskoy nizmennosti*, [Natural-geographical features and ecological conditions of soil salinization in the Kura-Araz lowland], Baku, Ed. Elm, 375 p.
6. Rahimov, X., Hasanov, M. (2013), *Ocenka vozdeistvia ozhidaemykh izmeneniy klimata na okruzhayushchuyu sredu i naselenie Azerbajdzhana // Trudi Geograficheskogo Obshchestva Azerbajdzhana. XVIII tom, Mater. Mezhdunarod. nauchno-prakticheskoy konferensii "Otsenka i racionalnoe ispolzovanie prirodnogo resursnogo potentsiala geosistem v usloviyax globalnikh izmeneniy"*, [Assessment of the impact of expected climate changes on the environment and population of Azerbaijan // Proceedings of the Geographical Society of Azerbaijan. XVIII volume, Mater. International. Scientific and Practical Conference. «Assessment and rational use of the natural resource potential of geosystems under conditions of global changes»], Baku, Ed. Elm, pp. 268-275.
7. Shakuri, B. (2011), *Ston prirody. Ekzogennye i antropogennye prosessi*, [The moaning of nature. Exogenous and anthropogenic processes], Baku, Ed. Elm, 170 p.

Поступила 27.12.2017

Гарасва І.Р. дисертант

Сумгайтський державний університет,

кафедра моніторингу навколишнього середовища факультету хімії та біології, ,

AZ 5008, г. Сумгайт, вул. Баку, 1, Азербайджан,

matlabm@yandex.ru

**ВПЛИВ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ТА ГІДРОЛОГІЧНИХ
УМОВ НА ДИНАМІКУ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ
ШИРВАНСЬКІЙ СТЕПИ****Резюме**

У статті розглянуті сучасні масштаби ландшафтних і екологічних змін природного середовища Ширванської рівнини, що є частиною Кура-Аразської низовини. Метою статті є встановлення особливостей ґрунтового покриття і гідрологічного режиму, як фактора що формує сприятливі екологічні умови Ширванського степу, а також розробка заходів для створення можливості поліпшення ґрунтово-екологічних умов і перспективи їх використання для забезпечення сталого розвитку природно-господарської системи рівнини.

Для досягнення поставленої мети залучено і узагальнено великий матеріал про основні типи ґрунтів, які знаходяться під впливом різних природних (вивітрювання, акумуляція, повені і т. д.) і антропогенних (фізико-хімічних, меліоративних, хімічних, біологічних) факторів, які відображені в працях дослідників-ґрунтознавців М. П. Бабаєва, Х. Рагімова, М. Гасанова, Г. Ю. Ісрафілова, Р. М. Мамедова і М. Р. Абдуєва.

Були проаналізовані спостереження, проведені на ділянках конусів виносів і в міжконусних пониженнях рр. Туріанчай, Геокчай, Гірдіманчай, Ахсучай, де формуються більш родючі культурно-гідроморфні ґрунти. Проведено

порівняльний аналіз даних довготривалих спостережень і лабораторних даних, кількісних і якісних показників окремих ландшафтних одиниць для визначення кількості солей і їх міграції з заходу на схід.

Для встановлення ступеня мінералізації ґрунтових вод на різних ділянках території і можливості їх використання в залежності від їх показників проведено аналіз ландшафтно-меліоративних умов зрошуваних регіонів Ширванській рівнини.

Всебічний аналіз сучасних аридних ландшафтів Ширванській рівнини показав, що в нестійких лучно-болотних, лісо-чагарникових комплексах, на малопродуктивних пасовищах і ріллі при господарському використанні спостерігається зниження природного потенціалу і погіршення структури ґрунтового покриття, що в свою чергу призводить до формування численних дрібноконтурних ландшафтів антропогенного походження. Аналіз ландшафтно-меліоративних умов зрошуваних регіонів Ширванській рівнини показав, що меліоративні умови тут вкрай несприятливі і обумовлені значною площею засолених ґрунтів важкого гранулометричного складу з низькими фільтраційними властивостями. В результаті проведених досліджень основних агроландшафтів Ширванської рівнини зроблено висновок, що найсприятливіші умови у формуванні та розвитку екологічно стійких умов створюються на незасолених ґрунтах (рівень ґрунтових вод – понад 1,5 м) при утриманні водопропускних макроагрегатів (більше 0,25 мм) близько 60-80% і мікроагрегатів (менше 0,25 мм) близько 30-40% при вологості від максимальної молекулярної до польової вологоємності. З метою поліпшення агрофізичних властивостей ґрунтів, а також підвищення ефективності меліорації засолених і солонцюватих ґрунтів важкого гранулометричного складу необхідно підвищувати водопроникність ґрунтів, здатність накопичення і збереження ними ґрунтової вологи шляхом обробки в період фізичної стиглості і промивання засолених ділянок. Також необхідно створювати системи позахисних лісових смуг і вводити ґрунтозахисні сівозміни, регулювати застосування мінеральних і органічних добрив, широко розповсюджувати протиерозійні заходи і хімічну меліорацію, спрямовану на боротьбу з процесами засолення ґрунтів.

Ключові слова: екосистема, природне середовище, ландшафт, ґрунт, Кура-Аразська низовина

I. R. Garayeva

Sumgayit State University,
Department of Environmental Monitoring of Chemistry and Biology Faculty,
AZ5008 1 Baku Street, Sumqayit, Azerbaijan
matlabm@yandex.ru

INFLUENCE OF A SOIL COVER AND HYDROLOGICAL CONDITIONS ON A DYNAMICS OF AN ECOLOGICAL CONDITION OF THE SHIRVAN STEPPE

Abstract

Problem Statement and Purpose. In the article, previously, the analysis of the modern scales of landscape and ecological changes of natural environment in the territory of Shirvan Plain which is a part of Kur-Araz lowland are analyzed. Complex assessment of the soil cover and hydrological conditions of the plain is

conducted, as a sign that forms favorable environmental conditions for the life and work capacity of the population. Indicators of the ecological state of soils of adjacent territories and composition of surface waters, as well as river, marsh and ground waters and their time dynamics are analyzed. At the same time, the main goal is to divide the study area depending on the suitability of natural components, which in turn create favorable conditions in the steppe. The need to introduce strict control over the state of the soil cover and the mandatory performance of works to restore damaged territories is shown.

The purpose of the article is to establish the features of the soil cover and the hydrological regime as a factor that forms favorable environmental conditions for the Shirvan steppe, which is part of the Kura-Araz lowland, the development of measures aimed at creating an opportunity to improve soil and environmental conditions, and the prospects for their use in a sustainable development environment economic system of the plain.

Materials & Methods. For the study, an extensive material on the main soil types that are under the influence of various natural (weathering, accumulation, flood, etc.) and anthropogenic (physico-chemical, meliorative, chemical, biological) factors are attracted and generalized. works of such soil researchers as MP Babaev, H. Ragimov, M. Gasanov, G. Yu. Israfilov, R. Mamedov and M. R. Abduev.

Observations carried out on sections of cones of removals and in intercone depressions of rivers were analyzed. Turianchay, Geokchay, Girdimanchay, Akhsuchayde, more fertile cultured hydromorphic soils are formed.

Comparative analysis of long-term observation data and laboratory data, quantitative and qualitative indices of individual landscape units for determining the amount of salts and their migration from west to east are carried out.

To determine the degree of mineralization of groundwater in various parts of the territory and the possibility of their use, depending on their indicators, an analysis of the landscape and reclamation conditions of irrigated regions of the Shirvan plain is carried out.

Results. As a result of the studies, the main agrolandscapes of the Shirvan plain came to the conclusion that the most favorable conditions for the formation and development of environmentally sustainable conditions are created on non-saline soils (the groundwater level is more than 1.5 m) with a water-resistant macroaggregate (more than 0.25 mm) about 60-80% and microaggregates (less than 0.25 mm) about 30-40% with a moisture content from the maximum molecular to the field capacity. In order to improve the agrophysical properties of soils and improve the melioration efficiency of saline and solonchaks soils of heavy granulometric composition, it is necessary to increase the water permeability of soil soils, the ability to accumulate and retain soil moisture by processing during physical ripeness and washing of saline sites. It is also necessary to create systems of field shelterbelts and introduce soil protection rotations, regulate the use of mineral and organic fertilizers, widely spread anti-erosion measures and chemical land reclamation aimed at combating soil salinization processes.

Keywords: the ecosystem, natural environmental, landscape, the soil, steppe, Kura-Araz lowland