

УДК 631.4.6.5.1

Ахмедов А.У., Номозов Х.К., Холбоев Б.Э., Тошпулатов С.И., Корахонов А.Х.
ПРОБЛЕМЫ ЗАСОЛЕНИЯ И МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ УЗБЕКИСТАНА (НА
ПРИМЕРЕ ГОЛОДНОЙ СТЕПИ)

*Ташкентский государственный аграрный университет,
700140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом №2, Узбекистан,*

e-mail: namozov1965@mail.ru

Аннотация. В работе рассматриваются актуальные вопросы, связанные с осуществлением широкой программы мелиорации земель. Анализированы современное состояние мелиоративных систем, процессы засоления почв и качество поливных вод, а также особенности проявления вторичного засоления на орошаемых землях.

Ключевые слова: деградация почв, засоление, орошение, плодородие почв, мелиоративные системы, дренажная сеть, агротехнические и мелиоративные мероприятия.

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее крупными обобщающими работами по засолению и мелиорации почв Средней Азии и Южного Казахстана являются монографии В.А. Ковды «Происхождение и режим засоленных почв» [1], «Основы учения о почве» [2] и многочисленные статьи по геохимии и миграции солей, труды М.Г. Минашина [3]; Н.И. Базилевича «Геохимия почв содового засоления» [4]; В.Б. Егорова [5] и П.А. Летунова [6] по соленакоплению в дельтах рек Арала-Каспийского бассейна; И.С. Рабочева [7] по мелиорации почв Туркмении; Д.М. Кугучкова [8] по генезису магниевого засоления Зарафшанской долины; В.М. Боровского [9] и Ж.У. Аханова [10] по засолению дельты Сырдарьи; А.Н. Розанова [11] и М.А. Панкова [12] О.К. Камилова [13], В. М. Легостаева [14] по засолению почв Голодной степи и Ферганы; В.А. Ковда [15] и И.Н. Фелицианта [16]. А.Ф. Шелаева [17] по засолению почв дельты Амударьи; В.Р. Волобьева [18], по Кура-Аракинской низменности; П.А. Керзума [19] и О.А. Грабовской [20] по Вахшской долине. Большие работы по изучению почв пустынной зоны СССР проведены Е.В. Лобовой [21], Средней Азии - Н.В. Кимбергом [22] и А.З. Генусовым [23].

Большой вклад в изучение засоленных почв и их мелиорации

внесли Узбекистанские почвоведы-мелиораторы – Крылов Н.Е. Кнесарин Н.А., Коньков Б.С., Малыгин В.С., Федоров Б.В., Легостаев В.М., Решеткина Н.М., Бутсков Н.А., Ким А.В., Сучков С.П., Расулов А.М., Камилов О.К., Калашников А.И., Турсунов Л.Т., Абдуллаев С.А., Ахмедов А.У., Намозов Х.К., Рузметов М.И., Фелициант И.Н., Шуравилин А.В., Рамозонов О.Р., Гафурова Л.А., Исаков В.Ю. Азимбаев С.А. и др.

Проблема борьбы с засолением почв, то обостряясь, то несколько ослабевая была актуальной в течение всей истории развития орошаемого земледелия. История человечества не знает примеров такого размаха и темпов мелиоративных работ, которые развернулись в Узбекистане в период 1950-1980 годов. Прирост новых площадей поливного земледелия в Голодной [24], Каршинской [25], Джизакской степях, Сурхан-Шерабадской и Зарафшанской долинах [26], низовьях Амударьи [27] и Центральной Ферганы [28] позволили значительно увеличить валовую продукцию хлопчатника. Однако, коренное нарушение природной среды, вызванное орошением, определило изменение гидрогеологических, гидрологических, геохимических и почвенных процессов и создало предпосылки для усиленного проявления вторичного засоления, а также местами опустынивания территории.

К сожалению, надо сказать, что наша научная и агрономическая общественность не сделала всего возможного, чтобы научные достижения в области мелиорации засоленных почв стали достоянием практики. Несмотря на ряд принятых мер, урожаи на поливных землях все еще недостаточно высокие, наблюдается застой с приростом урожая основной культуры – хлопчатника. Ситуация во многих орошаемых хлопководческих районах Узбекистана, остается неудовлетворительной и засоленность почв продолжает снижать прирост общей площади орошения и урожай на поливных землях.

В связи с интенсивным развитием ирригации и орошения для Узбекистана наиболее актуальными являются проблемы засоления, мелиорации и плодородия орошаемых почв. К настоящему времени можно считать общепризнанным, что максимальная эффективность мелиоративных мероприятий обеспечивается комплексным учетом природных факторов при проектировании и комплексным же воздействием на них при эксплуатации мелиорированных земель.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

На территории СНГ очагом активного вторичного засоления, приводящего к опустыниванию и деградации ранее плодородных земель, является бассейн Аральского моря – территория Средней Азии и Южного Казахстана.

Исключительное и определяющее значение в успехе мелиорации, в геохимической судьбе солей и в продуктивности орошаемых земель имеет глубокий горизонтальный дренаж, его безупречная работа в сочетании с промывными поливами. Он может быть активным дополнением к вертикальному дренажу. Для получения высокой биопродукции в агроэкосистемах необходимо осуществлять применительно к свойствам почв, рельефу, климату и возделываемым культурам системы

мелиоративных агрохимических, агротехнических и растениеводческих приемов, обеспечивающих высокий урожай, сохранение почв и увеличение почвенного плодородия.

Объектом исследований являлись лугово-сероземные, сероземно-луговые и луговые орошаемые почвы Голодной степи, на которых проводились мониторинговые исследования по основным свойствам почв для оценки почвенно-мелиоративно-экологического состояния ключевых участков массивов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из крупнейших районов отечественного хлопководства в Средней Азии (бассейна Аральского моря) является Голодная степь, представляющая собой обширную предгорную равнину площадью около 1 млн. га, расположенную на левобережье р. Сырдарьи. Вся пригодная для орошения площадь здесь составляет свыше 800 тыс. га, из них около 300 тыс. га орошается системой Дустликского (бывшего Кировского) магистрального канала и считается зоной старого освоения и свыше 300 тыс. га – системой Южного Голодостепского канала (ЮГК) и именуется новой зоной освоения Голодной степи. Границей между зонами служит Центральный Голодостепский коллектор.

Территория Голодной степи согласно агроклиматическому районированию [29] делится на три группы. Пахтааральская группа характеризуется суммой положительных температур за период вегетации от 4050 до 4250⁰С, при этом осенний период недостаточно обеспечен термическими ресурсами (200-400⁰). Для Мирзачульской группы сумма температур составляет 4300-4600⁰. Осенний период среднеобеспечен (сумма эффективных температур 400-700⁰). Урсатьевская группа имеет

общую сумму положительных температур за вегетационных период – 4900-5080°, сумма эффективных температур за осенний период повышенная и составляет 700-1000°.

Голодностепская так называемая межгорная котловина делится на две части ; аллювиальную и пролювиальную. Первая характеризуется мощной дренирующей подстилкой из песчано-галечниковых и песчаных отложений с пресными грунтовыми водами. Пролувиальная равнина лишь в южной части имеет слаборазвитые дренирующие линзы, в основном она сложена на большую глубину суглинками и глинами. Аллювиально-пролювиальная часть третьей террасы и древнеаллювиальная равнина сложена суглинками с прослойками супесей и песка на глубину 20-40 м, ниже которых залегают пески и галечники, обладающие высокой водопроводящей способностью.

Геоморфологическое строение территории [30] включает следующие основные типы рельефа: горная область, предгорная область, плоская пролювиальная равнина (Голодностепское плато), руслообразные понижения (Джетысай, Сардоба, Карай, Арнасай) и аллювиальная долина р. Сырдарьи. Особенности геологического и геоморфологического строения определили формирование гидрологического режима и условия залегания грунтовых вод.

В староорошаемой зоне, отличающейся сложными гидрогеологическими условиями, до сего времени слабо разработаны приемы регулирования водно-солевого режима почв в эксплуатационный и мелиоративный периоды. Еще недостаточно эффективно работает вертикальный дренаж и при обосновании его режима не везде принимаются во внимание обеспеченность естественного стока и погодные условия конкретного года. Для зоны нового освоения (со слоистым сложением

почв) в связи с орошением на фоне глубокого закрытого горизонтального дренажа прогноз мелиоративной обстановки не везде оказалось оправданным, несмотря на наличие совершенных оросительных систем с высоким КПД. Поэтому в связи с подъемом уровня минерализованных грунтовых вод и засолением возникает необходимость в совершенствовании методов оптимизации солевых процессов и водного режима почв с учетом особенностей почвогрунтов и интенсивности дренирования территории [31].

Следует отметить, что низкое качество оросительной воды (1,2-2,2 г/л) в источниках орошения привело к ряду нежелательных (деградационных) последствий: усилению вторичного засоления даже на хорошо дренированных землях за счет поступления солей при лимитировании нормы промывных промывок, снижение урожайности сельхозкультур. Следует также иметь в виду, что за последние 15-20 лет под влиянием сложившейся водохозяйственной обстановки в некоторых массивах степи произошла деградация орошаемых почв, в частности резко проявился подъем уровня грунтовых вод, соответственно усилилось вторичное засоление почв.

В настоящее время в отдельных массивах (хозяйствах) Голодной степи продолжается тенденция снижения качественных показателей орошаемых земель. По данным официальных источников (Национальный отчет РУз., Ергеодезкадастр, 2010 г.) в связи с высокими уровнями засоленности и залегания грунтовых вод 413,7 тыс. гектар земель в республике, из них 54,2 тыс. гектар в Голодной степи (Сырдарьинской и Джизакской области) являются мелиоративно неблагоприятными. Земли с высоким (> 2,0 м.) уровнем залегания грунтовых вод составляет 16,5 тыс. га, с высокой степенью засоления – 14,0 тыс. га, а

остальные 23,6 тыс. га являются бывшими орошаемыми землями, пришедшие в негодность из-за оросительных сооружений и нехватки оросительной воды.

В этой связи крайне необходима оценка мелиоративного состояния и производительной способности орошаемых почв на современном этапе и на ее основе разработать дифференцированный состав и приемы агромелиоративных мероприятий по повышению отдачи мелиорируемого гектара при минимуме использования оросительной воды.

Для изучения современного состояния лугово-сероземных, сероземно-луговых и луговых орошаемых почв Голодной степи и выявления характера изменения мелиоративного состояния, их направленности и интенсивности, Узбекским научно-исследовательским институтом Почвоведения и агрохимии

на 8-и ключевых участках проводились мониторинговые исследования (таблица 1). Мониторинговые исследования проводились: 2003-2005 гг. в Сырдарьинской области; 2006-2008 гг. в Джизакской. В процессе 3-х летнего наблюдения получены новые данные по основным свойствам почв, установлены глубина залегания и минерализация грунтовых вод, истинное содержание водно-растворимых солей и их запасы в почвогрунтах, оценено почвенно-мелиоративно-экологическое состояние ключевых участков массивов, разработаны соответствующие рекомендации по их улучшению.

Общие запасы водорастворимых солей в почвенном профиле довольно огромные и достигают в верхнем двухметровом слое 377-395 т/га, из них запасы хлора составляет 16-26 т/га.

Таблица 1 – Динамика изменения глубины залегания, минерализации грунтовых вод и содержания водорастворимых солей в почвах Голодной степи (Средневзвешенные величины за годы проведения мониторинга)

№ Ключевого участка	Хозяйство (массив), Район, почва	Глубина, см		Минерализация, г/л		Общие запасы солей, т/га			
						По плотному остатку		По хлору	
		Пределы колебания	Среднее	Пределы колебания	Среднее	Пределы колебания	Среднее	Пределы колебания	Среднее
Сырдарьинская область									
I	Им. М.Узакова, Сардобинский. Сероземно-луговая	180-215	199	3,130-7,250	5,900	316,68-395,08	355,88	7,00-16,62	11,72
II	Им. У.Носира, Ак-алтынский. Сероземно-луговая	170-210	185	4,890-7,100	6,026	197,96-219,24	208,60	14,00-15,96	14,98
III	Им. С.Сиддикова, Ак-алтынский. Лугово-сероземная	180-220	196	4,380-6,530	5,437	305,48-377,72	341,60	5,60-8,40	7,00
IV	«Пахтакор», Хавастский. Луговая	130-170	155	5,230-8,110	6,719	365,96-389,76	377,86	25,48-26,60	26,04

Продолжение таблицы 1

Джизакская область									
V	«Ташкент», Мирзачуль- ский. Серо- земно-луговая	170-210	190	4,360- 6,860	5,433	124,04- 136,08	130,06	7,56- 13,72	10,64
VI	«Казахстан», Арнасайский. Сероземно- луговая	150-170	160	4,360- 7,640	5,934	182,84- 210,28	196,56	9,24- 22,40	15,82
VII	Им. Х.Алимджана, Зафарабад- ский. Лугово- сероземная	130-160	144	4,350- 7,210	5,615	371,28- 376,60	373,94	4,48-7,56	6,02
VIII	«Андижан», Зарбдарский. Лугово- сероземная	150-200	172	3,360- 6,420	5,006	131,60- 141,96	136,78	7,28-9,24	8,26

Содержание водно-растворимых солей, превышающие в слое 0-2 м 340-350 т/га отмечены в хозяйствах им. М.Узакова, им. С.Сиддикова и «Пахтакор» Сырдарьинской области, а также им. Х.Алимджана Джизакской.

По содержанию общего запаса солей в том числе хлора лугово-сероземные, сероземно-луговые и луговые почвы изученных массивов разделены на 5 групп:

1. Почвы (контуры орошаемых сельхоз угодий) с содержанием солей 0-50, хлора 0-1,4 т/га отнесены к незасоленным - запасы солей очень низкие, мелиоративное состояние хорошее.

2. Почвы с содержанием солей 50-100, хлора 1,4-4,9 т/га слабозасоленные - общие запасы солей низкие, мелиоративное состояние удовлетворительное.

3. Почвы с содержанием солей 100-200 т/га, хлора 4,9-9,8 т/га средnezасоленные - общие запасы солей и мелиоративное состояние среднее.

4. Почвы с содержанием солей 200-300 т/га, хлора 9,8-19,6 т/га - сильнозасоленные - общие запасы высокие, мелиоративное состояние неудовлетворительное.

5. Почвы с содержанием солей более 300, хлора 19,6 т/га - очень сильно-

засоленные - общие запасы солей весьма высокое, мелиоративное состояние плохое.

Для каждой выделенной группы почв рекомендованы соответствующие агро-мелиоративные мероприятия и оптимальные нормы промывок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основной причиной возникновения проблемы мелиоративной и экологической неблагоприятной обстановки в Средней Азии и Южном Казахстане, особенно в дельте реки Амударьи, является нехватка водных ресурсов. В течение последних трех - четырех десятилетий в результате снижения водоносности реки Амударьи, являющейся основным источником орошения во всей пустынной зоне Узбекистана происходило повышение минерализации соответственно, как самой реки, так и дельтовых озер.

Назрела необходимость сравнительной качественной оценки почвы как пустынной зоны, так и сероземного пояса, по их мелиоративному состоянию и производительной способности. До конца не вскрыты причины высоких урожаев и замечательных качеств плодов Хорезмской земли, вкуснейших и крупнейших дынь, помидоров, лука,

гранатов. Во всяком случае, малогумусность, бедность азотом местных почв не обеспечивают их высокой продуктивности.

Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель тесно связано с характером водопользования и особенно, протяженностью дренажно – коллекторной сети. С упорядочением

водопользования и по мере нарастания удельной протяженности дренажа и вообще дренированности территории процесс засоления почвы затухает, засоление – интенсифицируется. Этот вывод полностью подтверждается на примере ирригационно – мелиоративного освоения земель зоны ЮГК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ковда В. А. Происхождение и режим засоленных почв. – М., Л., 1946. – Т. I. – 570 с. – 1947. – Т. II. – 370 с.
- 2 Ковда В.А. Основны учения о почвах. Книга I. – М.: Изд-во «Наука», 1973. – 97 с.
- 3 Минашина М.Г. Орошаемые почвы пустыни и их мелиорация. – М.: «Колос», 1974. – 365 с.
- 4 Базилевич Н.И. Геохимия почв содового засоления. – М., 1965. – 87 с.
- 5 Егоров В. Б. Почвообразование в условиях проведения оросительных мелиораций в дельтах Арало – Каспийской неизменности. – М., 1959. – 187 с.
- 6 Летунов П.А. Почвенно-мелиоративные условия в низовьях Амударьи. – М., 1958. – 123 с.
- 7 Рабочев И.С. Мелиорация засоленных почв среднего течение Амударьи. – Ашхабад: Туркмениздат, 1964. – 255 с.
- 8 Кугучков Д. М. О карбонатном соленакоплении почвах Узбекистана: дисс. Докт. с.-х. наук. – 1953. – 26 с.
- 9 Боровский В.М. Почвы древней дельты Сырдарьи как объект орошения. – Алма-Ата, 1956. – 72 с.
- 10 Аханов Ж.У Почвообразование в дельтовых равнинах южного Казахстана. – Алма-ата: «Наука», 1987. – 240 с.
- 11 Розонов А.Н. Об изменности сероземов под влиянием орошения. Сб. науч. тр. Почв. ин. им. В.В. Докучаева. – М., 1948. – Т. 27. – 124 с.
- 12 Панков М.А. Мелиоративное почвоведение. – Ташкент: Укитувчи, 1974. – 416 с.
- 13 Камилов О.К. Мелиорация засоленных почв Узбекистана. – Ташкент: Изд-во «Фан», 1985. – 232 с.
- 14 Легостаев В.М. Мелиорация засоленных земель. – Ташкент, 1959. – 54 с.
- 15 Ковда В.А. Почвы Аридной зоны. Почвы аридной зоны как объект орошения. – М.: «Наука», 1968. – С. 5 – 23.
- 16 Фелициант И.Н. Почвы Хорезмской области. Почвы Узбекской ССР. – Ташкент: Изд. Узбекистан. – Т. III. – 1964. – С. 133 – 212.
- 17 Шелаев А.Ф. и др. К характеристике почвенного покрова левобережной части Амударьи // Почвоведение. – 1953. – №9. – 17 с.
- 18 Волобьев В.Р. Генетические формы засоления почв Кура – Аракинской неизменности. – Баку, 1965. – 117 с.
- 19 Керзум П.А. Геологическое строение рельеф, поверхностные и грунтовые воды Вахшской долины. – Таджикистан, 1947. – 107 с.
- 20 Грабовская О.А. Мелиорация засоленных земель в Таджикистане. – 1965. – 45 с.

- 21 Лобова Е.В. Почвы пустынной зоны СССР. – М.: Наука, 1960. – 364 с.
- 22 Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекской ССР. – Ташкент: ФАН, 1974. – 298 с.
- 23 Генусов А.З. Почвы и земельные ресурсы Средней Азии. – Ташкент, 1983. – 136 с.
- 24 Ковда В.А. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв. В кн. «Борьба с засолением земель». – М.: Колос, 1984. – 304 с.
- 25 Расулов А.М. Почвы Каршинской степи, пути их освоения. – Ташкент: ФАН, 1976. – 248 с.
- 26 Кугучков Д. М. Исследование по вопросу о генезисе твердых прослоек в почвах Средней Азии. Сборник научных трудов Узб.СХИ. – Ташкент, 1940. – Т. III. – 86 с.
- 27 Рабочев И.С. Мелиорация засоленных почв среднего течения Амударьи. – Ашхабад: Туркмениздат, 1964. – 255 с.
- 28 Панков М.А. Почвы Ферганской области. Почвы Узбекской ССР. – Ташкент, 1957. – Т. II. – 159 с.
- 29 Шуравелин А.В. В регулировании водно – солевого режима почв Голодной степи. – М., 1989. – 190 с.
- 30 Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямнова И.А. и др. Природное и антропогенное засоление почв бассейна Аральского моря (география, генезис, эволюция). – М., 1996. – 187 с.
- 31 Розонов А.Н. Сероземы Средней Азии. – М., 1951. – 460 с.

REFERENCES

- 1 Kovda V. A. Proiskhozhdeniye i rezhim zasolennykh pochv. – M., L., 1946. – Т. I. – 570 s. – 1947. – Т. II. – 370 s.
- 2 Kovda V.A. Osnovny ucheniya o pochvakh. Kniga I. – M.: Izd-vo «Nauka», 1973. – 97 s.
- 3 Minashina M.G. Oroshayemiye pochv pustini i ikh melioratsii. – M.: «Kolos», 1974.
- 4 Bazilevich N.I. Geokhimiya pochv sodovogo zasoleniya. – M., 1965. – 87 s.
- 5 Yegorov V. B. Pochvoobrazovaniye v usloviyakh provedeniya orositelnykh melioratsiy v deltakh Aralo – Kaspyskoy neizmennosti. – M., 1959. – 187 s.
- 6 Letunov P.A. Pochvenno-meliorativnye usloviya v nizovyakh Amudaryi. – M., 1958. – 123 s.
- 7 Rabochev I.S. Melioratsiya zasolennykh pochv srednego techeniya Amudaryi. – Ashkhabad: Turkmenizdat, 1964. – 255 s.
- 8 Kuguchkov D. M. O karbonatnom solenakoplenii pochvakh Uzbekistana: diss. Dokt. s.-kh. nauk. – 1953. – 26 s.
- 9 Borovsky V.M. Pochvy drevney delty Syrdaryi kak obyekt orosheniya. – Alma-Ata, 1956. – 72 s.
- 10 Akhanov Zh.U. Pochvoobrazovaniye v deltovykh ravninakh yuzhnogo Kazakhstana. – Alma-ata: «Nauka», 1987. – 240 s.
- 11 Rozonov A.N. Ob izmennosti serozemov pod vliyaniem orosheniya. Sb. nauch. tr. Pochv. in. im. V.V. Dokuchayeva. – M., 1948. – Т. 27. – 124 s.
- 12 Pankov M.A. Meliorativnoye pochvovedeniye. – Tashkent: Ukituvchi, 1974. – 416 s.

- 13 Kamilov O.K. Melioratsiya zasolennykh pochv Uzbekistana. – Tashkent: Izd-vo «Fan», 1985. – 232 s.
- 14 Legostayev V.M. Melioratsiya zasolennykh zemel. – Tashkent, 1959. – 54 s.
- 15 Kovda V.A. Pochvy Aridnoy zony. Pochvy aridnoy zony kak obyekt orosheniya. – M.: «Nauka», 1968. – S. 5 – 23.
- 16 Felitsiant I.N. Pochvy Khorezmskoy oblasti. Pochvy Uzbekskoy SSR. – Tashkent: Izd. Uzbekistan. – T. III. – 1964. – S. 133 – 212.
- 17 Shelayev A.F. i dr. K kharakteristike pochvennogo pokrova levoberezhnoy chasti Amudaryi // Pochvovedeniye. – 1953. – №9. – 17 s.
- 18 Volobyev V.R. Geneticheskiye formy zasoleniya pochv Kura – Arakinskoy neizmennosti. – Baku, 1965. – 117 s.
- 19 Kerzum P.A. Geologicheskoye stroeniye relyef, poverkhnostnye i gruntovye vody Vakhshskoy doliny. – Tadzhikistan, 1947. – 107 s.
- 20 Grabovskaya O.A. Melioratsiya zasolennykh zemel v Tadzhikistane. – 1965. – 45 s.
- 21 Lobova Ye.V. Pochvy pustynnoy zony SSSR. – M.: Nauka, 1960. – 364 s.
- 22 Kimberg N.V. Pochvy pustynnoy zony Uzbekskoy SSR. – Tashkent: FAN, 1974. – 298 s.
- 23 Genusov A.Z. Pochvy i zemelnye resursy Sredney Azii. – Tashkent, 1983. – 136 s.
- 24 Kovda V.A. Problemy borby s opustynivaniyem i zasoleniyem oroshayemykh pochv. V kn. «Borba s zasoleniyem zemel». – M.: Kolos, 1984. – 304 s.
- 25 Rasulov A.M. Pochvy Karshinskoy stepi, puti ikh osvoyeniya. – Tashkent: FAN, 1976. – 248 s.
- 26 Kuguchkov D. M. Issledovaniye po voprosu o genezise tverdykh prosloyek v pochvakh Sredney Azii. Sbornik nauchnykh trudov Uzb.SKhI. – Tashkent, 1940. – T. III. – 86 s.
- 27 Rabochev I.S. Melioratsiya zasolennykh pochv srednego techeniya Amudaryi. – Ashkhabad: Turkmenizdat, 1964. – 255 s.
- 28 Pankov M.A. Pochvy Ferganskoy oblasti. Pochvy Uzbekskoy SSR. – Tashkent, 1957. – T. II. – 159 s.
- 29 Shuravelin A.V. V regulirovanii vodno – solevogo rezhima pochv Golodnoy stepi. – M., 1989. – 190 s.
- 30 Pankova Ye.I., Aydarov I.P., Yamnova I.A. i dr. Prirodnoye i antropogennoye zasoleniye pochv basseyna Aralskogo morya (geografiya, genezis, evolyutsiya). – M., 1996. – 187 s.
- 31 Rozonov A.N. Serozemy Sredney Azii. – M., 1951. – 460 s.

ТУЙІН

Ахмедов А.У., Номозов Х.К., Холбоев Б.Э., Тошпулатов С.И., Корахонов А.Х.
 ЎЗБЕКСТАН ЖЕРЛЕРІНІҢ ТҰЗДАНУ ЖӘНЕ МЕЛИОРАЦИЯЛАУ МӘСЕЛелЕРІ
 (МЫРЗАШӨЛ МЫСАЛЫНДА)

*Ташкент мемлекеттік аграрлық университеті,
 700140, Ташкент қ., Университет көшесі, №2 үй, Өзбекстан,
 e-mail: namozov1965@mail.ru*

Жұмыста жер мелиорациясы бағдарламасын жүзеге асыруға байланысты өзекті мәселелер қарастырылған. Мелиорациялық жүйелердің қазіргі жағдайы, топырақ тұздану үрдістері және суаруға арналған сулардың сапасы, сонымен қатар суарылатын жерлердегі екінші реттік тұздану үрдістерінің ерекшеліктері талданған.

Түйінді сөздер: топырақ деградациясы, тұздану, суару, топырақ құнарлылығы, мелиорациялық жүйелер, кәріздік жүйе, агротехникалық және мелиоративті іс-шаралар.

SUMMARY

Ahmedov A.U., Nomozov H.K., Khalbaev B.E., Tashpulatov S.I., Karakhanov A.H.
MODERN CONDITION OF SALINITY PROBLEM AND MELIORATION OF IRRIGATING SOIL
OF STEPPE

*Tashkent State Agrarian University, 700140, Tashkent, 2, University street, Uzbeki-
stan, e-mail: namozov1965@mail.ru*

The following is dedicated to priority issues related with implementing wide programs of soil melioration. There were analyzed modern conditions of melioration system, soil salinity process and quality of irrigation water? And also peculiarities of demonstration of secondary salinity in irrigation soil.

Key words: steppe, soil degradation, salinity, irrigation, soil fertility, melioration systems, drain networking, agro-technical and melioration activities.