

## IRRIGATED AGRICULTURE AND ITS ECOLOGICAL ASSESSMENT IN UZBEKISTAN

**S.Abdurakhmanov - Head of the Department of Ecology**

**D.Isakov - NamSU doctoral student**

**Annotation:** This article analyzes the history of irrigated agriculture in Uzbekistan, the stages of its occurrence the environmental problems that arose during the development of irrigated agriculture in subsequent years.

**Key words:** Irrigated agriculture, irrigations, salinization, evaporation, land fund, soil, humus, rivers

**Введение.** В Средней Азии орошаемое земледелие сформировалось в VIII-V тысячелетиях до н.э. и давало гарантированный и высокий урожай. В древности в низовьях Сырдарьи и Амударьи орошалось 3,5-3,8 млн га земель. Существовавшие оросительные системы были настолько эффективны, что объем воды, забираемой из рек для использования, не влиял на уровень соединяемых ими водоемов. Орошаемые земли - это в основном предгорья, земли в среднем и нижнем течении Амударьи и Сырдарьи, равнины рек типа Зеравшан и им подобные земли. Они основывались на стоке воды из рек, а в некоторых случаях использовали желоба (чархпалаки). Но вода не была выпущена из бассейна реки. Это обеспечило сохранение естественного гидроморфного состояния и практически не изменило объем притока и оттока подземных вод. При этом испаряемость площади сельскохозяйственных культур была равна испаряемости естественной растительности. Например, под орошаемое земледелие до 1960-х гг. были освоены большие массивы земель в результате резкого сокращения эвапотранспирации из-за обширной лесной растительности по берегам средних и крупных рек. Это не повлияло на количество воды, поступающей в Аральское море. и его поверхность

продолжала подниматься. В результате такого экономного использования воды в сельском хозяйстве вторичного засоления земель не наблюдалось.

Но и в древности, в некоторых случаях, например, в бассейнах рек Мургоб и Таджон, существовало кочевое орошаемое земледелие, причем ясно, что орошаемое земледелие занимало очень большие площади в среднем и нижнем течении Амударьи. отражены в оставленных ими следах и информации в археологических записях. В связи с широким развитием здесь орошаемого земледелия с 7 в. до н.э. по 3 в. н.э. [3, с. 198], плотность населения была настолько высока в начале нашей эры, что «кошка может добраться от Самарканда до Хорезма с крыши на крышу, не упав на землю». было» [1, с. 256]. К IV веку оросительные следы резко сокращаются [4, 144-б]. В те далекие времена орошаемые площади в низовьях Зеравшана были в 2 раза больше, чем орошаемые здесь площади [Рисунок 1]. Это могло произойти в результате вторичного засоления, похода Аттилы на запад и переселения германских, славянских и сарматских племен в рабовладельческую Римскую империю, возможно, вызвало большую миграцию народов. Большая часть старых орошаемых сельскохозяйственных угодий в последнее время не использовалась и до сих пор не используется.

**Исследовать.** В настоящее время из общей площади земель нашей Республики в 44410,3 тыс. га земли сельскохозяйственного назначения составляют 25681,3 тыс. га или 57,8% всего земельного фонда[11]. Из них интенсивно используемые в сельском хозяйстве земли, т.е. орошаемые площади, составляют 4,3 млн. га, и эти земли являются «золотым фондом» нашей республики.

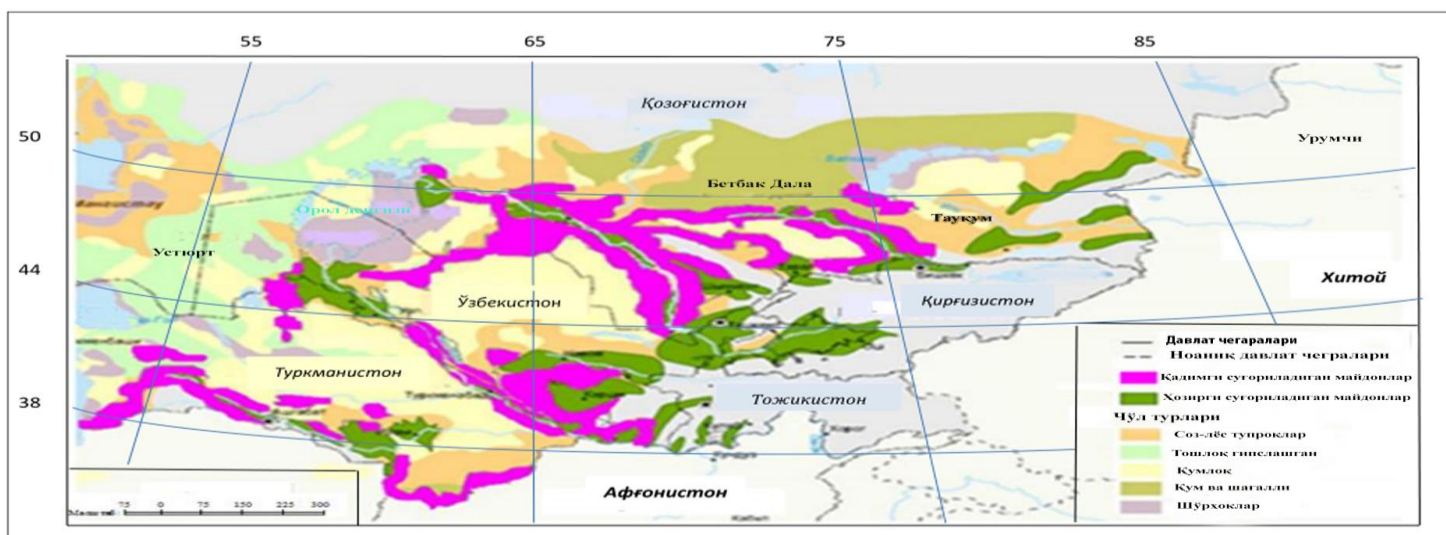
Они составляют около 10% всего земельного фонда и дают 95% валовой продукции сельского хозяйства. Следует отметить, что орошаемое земледелие составляет около 20% национального дохода нашей республики. Основные

фонды орошаемого земледелия составляют 21% всех производственных фондов народного хозяйства нашей республики. Они определяют производственную деятельность отраслей сельского хозяйства и народного хозяйства нашей республики и служат одним из основных факторов повышения экономического потенциала нашей страны.

В Узбекистане до 1970 г. орошалось 2,8 млн га земель, что составляло 10% земель, используемых в сельском хозяйстве [12].

В последующие годы эта доля стала расти и к концу 1980-х приблизилась к 15%.

Орошаемое земледелие, помимо указанного выше большого социально-экономического значения, служит еще и повышению комфортности среды обитания человека в результате своего влияния на природные условия его территории. В настоящее время основными негативными последствиями



орошения являются засоление почв в результате.

Ежегодно на борьбу с засолением тратится большое количество денег, кроме того, много воды используется для смывания соли.

Засоленные земли требуют для использования в сельском хозяйстве в 1,5-2 раза больше воды, чем незасоленные, из-за большого количества воды, используемой для промывки солей. Около 25% от общего расхода воды расходуется на стирку с солью [11]. Для снижения засоления почв до необходимого уровня скорость промывки солей может достигать до 40 тыс. м<sup>3</sup> [2, 96-б]. В случае маловодья во многих речных бассейнах засушливых и полузасушливых районов такая ситуация резко снижает оросительную способность рек.

В 2015 году засоленные земли в Узбекистане составили 2 млн га или 46,6% орошаемых площадей. Из них 30,9% менее засоленные, 13,3% умеренно засоленные и 2,5% сильно засоленные. В этом отношении наихудшая ситуация в Хорезмской области (все земли засолены), Сырдарьинской (98% земель покрыто солью), Бухарской (86%), Навоийской (82%), Джизакской (78%) областях, Республика Каракалпакстан (75%). В начале 1990-х годов 35,6% орошаемых земель Хорезмской области не были засолены.

Большое потребление воды в сельском хозяйстве приводит к усилению деградации почв наряду с водной и ветровой эрозией. Орошаемые земли, считающиеся наиболее ценными в сельском хозяйстве, сильно страдают от ветровой эрозии. В орошаемых недефлированных почвах количество гумуса значительно выше, чем в умеренно дефляционных почвах. Количество гумуса в пахотном слое почвы составляет 0,7-1,4%. В результате большой обработки количество гумуса может уменьшиться до 0,4% под влиянием ветровой эрозии. В то же время под влиянием ветровой эрозии почвы обедняются азотом, фосфором и калием. Они значительно снижаются в районах с тяжелым механическим составом дефляционных орошаемых почв. Ирригационная эрозия является разновидностью водной эрозии. На склоновых землях с орошаемым земледелием широко распространена ирригационная эрозия. Основные его площади приурочены к светлым типичным сероземам в

предгорьях и холмах Ташкентской, Самаркандской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Андижанской и Наманганской областей. По имеющимся данным, более 1 млн га орошаемых площадей представляют собой 2-5 ступени низкогорно-высокогорного рельефа. При орошении таких наклонных земель скорость стока воды со склонов увеличивается, происходит вымывание верхнего плодородного слоя почвы. По результатам исследований, под влиянием ирригационной эрозии в среднем за год с одного гектара вымывается более 100 тонн почвы и 100-120 кг азота и 75-100 кг фосфора. При замедлении водного потока смываемая со склонов грязь скапливается на нижних равнинах и вызывает заиливание ирригационных сооружений и водоемов. Так как вода плохо впитывается в почву, 60-70% весенних дождей стекают, поэтому запас влаги в эродированных почвах крайне низок. Изменяется механический состав эродированных кустарников, уменьшается доля мелких частиц ( $<0,001$  мм) в почве. Механический состав почвы становится легче, увеличиваются частицы песка, ухудшается водный режим, снижается урожайность сельскохозяйственных культур. Урожайность зерна снижается на слабосмытых почвах на 10-15%, на среднесмытых - на 25-40%, на сильносмытых - на 50%.

**Резюме.** Бывают случаи, когда потребление воды для орошаемого земледелия, которое до сих пор обеспечивает нас продовольствием и сырьем, не отвечает экологическим требованиям.

1. Очень большое количество воды теряется на испарение из водохранилищ, построенных для развития орошаемого земледелия. Например, из Кайраккумского водохранилища испаряется в среднем 0,5 миллиарда кубометров воды в год.
2. В водоемах в виде глинистых отложений откладываются различные минералы, находящиеся в речной воде, очень необходимые для сельскохозяйственных культур. Чтобы компенсировать их, необходимо

использовать много искусственных удобрений на обрабатываемых полях. Это влияет на безопасность пищевых продуктов.

3. Риск эрозии почвы возрастает при поливе земли. В настоящее время площадь земель, подверженных эрозии почв в Узбекистане, составляет более 2,8 млн га [5, 247-б].

4. Орошение с помощью ворот много, требуется 10-13 тыс. м<sup>3</sup> воды на гектар. Исследования показывают, что только 25% воды, забираемой из рек, достигает корнеобитаемого слоя и используется для эвапотранспирации. В магистральных, межхозяйственных и внутрихозяйственных каналах также происходят лишние потери воды. Эти потери составляют до 43 % забираемой из реки воды; а на орошаемых полях общие потери составляют 15%. По мнению В.А. Духовного, потери в оросительной системе Узбекистана составляют в среднем 4,9 тыс. м<sup>3</sup> на орошаемый гектар, а потери в поле — 2,4 тыс. м<sup>3</sup> [2, с. 97].

### Список использованной литературы

1. Учебно-методический комплекс для изучения выступления Первого Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на пленарном заседании саммита ООН, посвященного Целям развития тысячелетия. Ташкент: Изд-во Экономика, 2010.-144 с.
2. Андрианов Б.И., Кесь А.С. Развитие гидрографической сети и ирригации на равнинах Средней Азии// Сб. Проблемы преобразования природы Средней Азии. М.: Наука, 1967. с. 24-39.
3. Алисов Б.А., Полтараус Б.А. Климатология. М.: Изд. МГУ, 1974. – 299 с.
4. Духовный В.А. и др. Научно – технический прогресс и мелиорация земель в Средней Азии. Т.: Мехнат, 1985. 144 с
5. Камалов Б.А. К вопросу о борьбе с опустыниванием. Материалы международной научной конференции «Проблемы опустынивания в аридных зонах». Самарканд, 2000 г. С. 48-51.
6. Муминов Ф.А., Абдуллаев А.К. Агроклиматические ресурсы Республики Узбекистан. Т.: УзГимет, 1997. – 178 с.
7. Средняя Азия. М.: Изд. АН , 1958. -648 С



8. Шнитников А.В. Внутривековая изменчивость компонентов общей увлажненности. Л.: Наука (Ленинградское отделение), 1969. - 245 с.
9. Шукурлаев Ҳ.И., Маматалиев А.В., Шукурлаева Р.Т. Ерлар мелиорацияси. Тошкент: ТИМИ, 2009. 10 б
10. Караханова Ю., Номозов Х., Аманов О. Использование и охрана земельных ресурсов. Ташкент. Государственное научное издательство. 2011. -35 с.
11. Д. Исаков. Оценка мелиоративного и метеорологического воздействия засоленных территорий Мингбулокского района на природную среду. «Экономика и общество» № 1(104) 2023. С. 244-257.
12. С.Абдурахманов, Д.Исаков. «Актуальные вопросы использования земельных и водных ресурсов в Наманганской области». International Conference on Innovations in Sciences, Education and Humanities. December 10th 2021. 53-57 б.