

Кулмедов Б., аспирант,  
Воронежский государственный технический университет

## ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АМУДАРЬЯ

**Аннотация:** в статье рассмотрены факторы и причины химического загрязнения реки Амударья. Представлены материалы показывающие динамику среднегодовой минерализации реки Амударья. Предложены ряд выводов для того, чтобы минимизировать ухудшение химического состава воды реки и рационально использовать природные водные ресурсы.

**Ключевые слова:** Амударья, дренажные каналы, минерализация, загрязнения

После 60-х годов прошлого века влияние человеческого фактора на водопользование в бассейне Амударьи значительно возросло. Ускоренные темпы расширения площадей орошаемых земель для хлопководства и ограниченное финансирование охраны водных ресурсов привели к резкому загрязнению водных объектов всего бассейна.

В связи с увеличением забора воды из Амударьи для орошения и сбросом из дренажных каналов загрязненных вод обратно в реку, качество воды Амударьи ухудшилось. Надо отметить, что минеральный и химический состав этого сброса в некоторых районах в десятки раз превышает количество загрязнений в сточных водах промышленности и коммунально-бытового хозяйства [1].

В настоящее время общий среднегодовой объем дренажных стоков в реках бассейна Амударья составляет около  $20 \text{ км}^3$ , из них около 95% составляют сельскохозяйственные дренажные воды, а 5% – неочищенные сточные воды от бытового и промышленного секторов [5]. Из общего объема поливных вод около 50% возвращается в реку, внося более 65-70 млн. т. солей, а большая часть оставшегося объема дренажных вод сбрасывается

в естественные лагуны и испаряется, при этом только незначительная их часть используется повторно для орошения по всему бассейну [6]. Сложная конгломерация химического состава и большая минерализация неочищенных дренажных вод приводит к засолению почв и выводу их из сельскохозяйственного оборота.

В тоже время недостаточное внимание к техническому обслуживанию дренажных каналов усугубляет сложившуюся ситуацию. В дренажных каналах практически нет течения воды, что приводит к загрязнению и повышению уровня подземных вод за счет фильтрации загрязненных вод через дно и стенки каналов.

Значительной орошаемой сельскохозяйственной территорией у истоков бассейна Амударьи является Вахшский азис в Таджикистане. Из графика (рис. 3) видно, что на некоторых территориях среднегодовая минерализация дренажных вод находится ниже 0,5 г/л, на других достигает 1,18 г/л, хотя в отдельные периоды года в ряде каналов с расходами 1-2,6 м<sup>3</sup>/с солесодержание доходило до 4-5 г/л (Яванский район) [1].

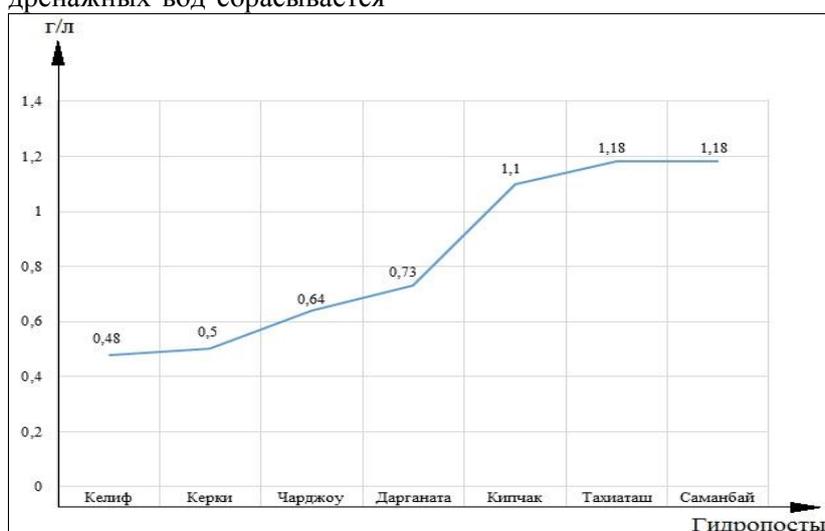


Рис. 1. Динамика среднегодовой минерализации реки Амударья

Однако, ниже по течению реки Амударья, то есть на территориях Туркменистана и Узбекистана, вода используется в больших количествах на

сельскохозяйственные нужды, и каналы, находящиеся в этих странах, имеют минерализацию воды от 1 до 2,5 г/л с расходом от 1,3 до 4,5 м<sup>3</sup>/с [1].

При этом в низовьях Амударьи отмечается большее снижение продуктивности земель. Из-за ухудшения качества воды и мелиоративного состояния земель урожайность хлопчатника в Хорезмской области снизилась с 37,7 до 36,6 ц/га, в Каракалпакстане с 29,8 до 20,1 ц/га, то есть ущерб орошаемому земледелию из-за роста минерализации воды на каждые 0,1 г/л составил 134 долл./га [2].

Проведенные эксперименты показали, что при капельном орошении можно увеличить урожайность до 30%, причем расход поливной воды сокращается на 30-40% [3]. Сокращение расхода поливной воды одновременно приводит к уменьшению объема дренажных вод.

Кроме того, медицинские исследования местного населения показали, что загрязненная вода вызывает различные заболевания и является источником различного рода инфекций. Так, появление в питьевой воде нитратов и нитритов, вследствие использования минеральных азотных удобрений [7], приводит к угрозе развития малокровия, особенно у детей, и раковых заболеваний в результате образования в организме человека нитрозаминов и нитратов [4].

В итоге речные воды почти на всем протяжении реки Амударья стали не пригодными для хозяйственно-питьевых целей без очистки. Возникновение такой ситуации порождает серьезные затруднения в снабжении населения и разных отраслей промышленной сферы высококачественной водой и негативно влияет на здоровье людей, рыбное хозяйство и орошаемое земледелие.

#### **Выводы:**

Своевременное техническое обслуживание дренажных каналов с целью предотвращения фильтрации воды в грунт позволит снизить процесс загрязнения подземных вод.

Сокращение малопродуктивных орошаемых площадей, засеваемых хлопчатником, использование капельного орошения, приведет к увеличению урожайности с одного гектара и значительному сокращению возвратных вод с высоким содержанием минералов.

Повторное использование дренажных вод после их очистки позволит снизить забор воды из Амударьи и минимизировать засоление плодородных почв.

#### **Литература**

1. Гаппаров Б.Х., Беглов И.Ф., Назарий А.М., Усманова О.К. Качество воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья. Аналитический отчет. Научно-информационный центр МКВК. Ташкент, 2011. 80 с.
2. Якубов М.А., Якубов Х.Э., Якубов Ш.Х. Коллекторно-дренажный сток Центральной Азии и оценка его использования на орошение. НИЦ МКВК. Ташкент, 2011. 188 с.
3. Рузиев И.Б. Проблема качества воды и здоровье населения в Приаралье. НИЦ МКВК. Ташкент, 2010. 8 с.
4. Кулмедов Б., Щербаков В.И. Использование капельного орошения сельскохозяйственных земель в бассейне реки Амударья: Материалы VIII международной научно-практической конференции. Сочи, Красная Поляна: ТЕХНОВОД, 2014. С. 29 – 33.
5. Проблемы интегрированного управления, рационального использования и охраны водных ресурсов в Центральной Азии // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. №8. Ташкент, 2004. 180 с.
6. Сейткадиев А.С. Методические основы использования коллекторно-дренажных вод в условиях дефицита водных ресурсов // Водопользование и управление водными ресурсами. Ташкент, 2010. С. 557-561.
7. Сейидалиев Н.Я. Влияние норм удобрений, числа поливов и густоты стояния растений на выход волокна хлопчатника // Успехи современной науки и образования. 2015. №5. С. 29 – 31.

#### **References**

1. Gapparov B.H., Beglov I.F., Nazarij A.M., Usmanova O.K. Kachestvo vody v bassejnah rek Amudar'ja i Syrdar'ja. Analiticheskij otchet. Nauchno-informacionnyj centr MKVK. Tashkent, 2011. 80 s.
2. Jakubov M.A., Jakubov H.E., Jakubov Sh.H. Kollektorno-drenazhnyj stok Central'noj Azii i ocenka ego ispol'zovaniya na oroshenie. NIC MKVK. Tashkent, 2011. 188 s.
3. Ruziev I.B. Problema kachestva vody i zdorov'e naselenija v Priaral'e. NIC MKVK. Tashkent, 2010. 8 s.
4. Kulmedov B., Shherbakov V.I. Ispol'zovanie kapel'nogo oroshenija sel'skohozjajstvennyh zemel' v bassejne reki Amudar': Materialy VIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Sochi, Krasnaja Poljana: TEHNOVOD, 2014. S. 29 – 33.
5. Problemy integrirovannogo upravlenija, racional'nogo ispol'zovaniya i ohrany vodnyh resursov v Central'noj Azii // Sbornik nauchnyh trudov NIC MKVK. №8. Tashkent, 2004. 180 s.

6. Sejtказиев А.С. Metodicheskie osnovy ispol'zovanie kollektorno-drenaznyh vod v uslovijah deficita vodnyh resursov // Vodopol'zovanie i upravlenie vodnymi resursami. Tashkent, 2010. S. 557-561.

7. Sejidaliyev N.Ja. Vlijanie norm udobrenij, chisla polivov i gustoty stojanija rastenij na vyhod volokna hlochatnika // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija. 2015. №5. S. 29 – 31.

*Kulmedov B., Postgraduate,  
Voronezh State Technical University*

#### **PROBLEMS OF WATER USE FOR AGRICULTURAL PURPOSES IN THE AMUDARYA RIVER BASIN**

**Abstract:** this article studies factors and causes of pollution of the chemical composition of the Amudarya river. Such materials of the dynamics of average annual mineralization of the Amudarya have been shown. Some conclusions in order to minimize the deterioration of the chemical composition of river water and rational use of water resources are suggested.

**Keywords:** the Amudarya, drain channel, mineralization, pollution