

Джолдасбаева А.М.
**Проблемы загрязнения
поверхностных вод
Южно-Казахстанской области**

В статье дана краткая характеристика основных водотоков Южно-Казахстанской области, отраслей осуществляющих специальное водопользование в данном регионе. Показано, как происходит загрязнение поверхностных вод вследствие хозяйственной деятельности человека и оценка качества водных ресурсов по критериям, действующим в Республике Казахстан.

Ключевые слова: загрязнение, поверхностные воды, качество вод, специальное водопользование, сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, промышленность, сточные воды.

Dzholdasbayeva A.M.
**Problems of contamination of
surface-water of the
South-Kazakhstan area**

The paper gives a brief description of the main streams of the South Kazakhstan region, carrying out special water management industries in the region. It is shown how the pollution of surface waters as a result of human activities and evaluation of water quality based on the criteria in force in the Republic of Kazakhstan.

Key words: pollution, surface water, water quality, special water, agriculture, housing and utilities, industry, waste water.

Джолдасбаева А.М.
**Оңтүстік Қазақстан
облысының жер үсті
суларының ластану мәселелері**

Мақалада Оңтүстік Қазақстан облысының негізгі су ағындарына және сол аумақтағы арнайы су қолданысын іске асыратын салалар туралы қысқаша сипаттама берілген. Адамның шаруашылық іс-әрекеті нәтижесінде жер беті сулары ластануының қалай болатыны және Қазақстан Республикасында қолданылатын талаптар бойынша су ресурстарының сапасына баға берілген.

Түйін сөздер: ластану, жер беті сулары, су сапасы, арнайы су қолданысы, ауыл шаруашылығы, тұрғын үй-коммуналды шаруашылығы, өндіріс, ағынды сулар.

ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХ- НОСТНЫХ ВОД ЮЖНО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

Южно-Казахстанская область является одним из крупных регионов Республики Казахстан, ее территория составляет 117,3 тыс. км², расположена в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня. Около 50% территории относится к зоне пустынь (пески Кызылкум, Мойынкум, пустыня Бетпак-Дала). Центральная и южная части территории области относятся к высокообеспеченной теплом субтропической предгорной пустынно-степной зоне.

Район исследования

На территории Южно-Казахстанской области основными поверхностными источниками являются реки Сырдарья, Келес, Бадам, Арысь, Боген, Сайрамсу. Река Сырдарья – главная водная артерия области, ее общая длина составляет 2219 км. Сырдарья по своему статусу является трансграничной рекой, которая в верхней своей части протекает по территории Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана.

Результаты и обсуждения

По данным [1] в 2013 году специальное водопользование из поверхностных водных источников Южно-Казахстанской области осуществлялось следующими основными отраслями экономики (таблица 1)

Из приведенных данных следует, что основным потребителем и загрязнителем поверхностных водных ресурсов является орошаемое земледелие. Сложившаяся структура отражает аграрный характер экономики и густонаселенность населения области.

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей Южно-Казахстанской области, обеспечивающей население важнейшими продуктами питания. По состоянию на 2013 год, площади орошаемых земель по Южно-Казахстанской области составили 525,54 тыс.га, из которых использовались под посевом 416,40 тыс. га. Область имеет благоприятные климатические условия для выращивания хлопчатника, табака, овоще-

бахчевых культур и винограда. Хлопок является основной сельскохозяйственной водоемкой культурой, для выращивания 1 тонны которой требуется 4-5 тыс.м³ воды. При обеспечении поливной водой в нужные сроки и в требуемом

объеме можно получить высокие и гарантированные объемы урожая. Так в 2012 году валовой сбор хлопка сырца в области составил 380 тыс. тонн при средней урожайности 25,7 ц/га, в 2011 году этот показатель был равен 21,8 ц/га.

Таблица 1 – Отрасли, осуществляющие специальное водопользование в ЮКО

Отрасли	Специальное водопользование, млн. м ³	
	Водопотребление	Водоотведение
Жилищно-коммунальное хозяйство	24,31	3,26
Промышленность	3,26	0,04
Сельское хозяйство	3 387,42	21,90

Сельскохозяйственная отрасль экономики, осуществляющая специальное водопользование в Южно-Казахстанской области, оказывает влияние на качество поверхностных вод. В орошаемом земледелии основными источниками загрязнения являются коллекторно-дренажные воды с сельскохозяйственных полей, которые относятся к категории нормативно-чистых. Фактически же основная часть их загрязнена пестицидами и остатками минеральных удобрений.

На качественное состояние поверхностных вод ЮКО также оказывают негативное влияние жилищно-коммунальный сектор, объемы отведения недостаточно очищенных городских сточных вод в 2013 году составили 3,26 млн.м³.

Отрицательное воздействие на состояние водных объектов оказывают и предприятия, осуществляющие водоотведение в ЮКО. К числу крупнейших предприятий относятся: «Комешбалык» (прудохз), коллекторы «Восточный», «Токсанбай», «Северный», коллекторы «Восточный коллектор 1, 2», «Катастрофический», «коллектор 1V-K-2-A», «Водные ресурсы-Маркетинг», «Рыбопитомник».

На ряде промышленных предприятий ЮКО функционируют системы оборотного и повторного использования вод, что позволяет снизить негативные воздействия на водные объекты и в целом на окружающую среду региона (таблица 2).

Таблица 2 – Объемы оборотного и повторного использования воды на ряде промышленных предприятий по ЮКО (млн.м³)

Наименование предприятия	Всего 2012 год	в том числе		Всего 2013 год	в том числе,	
		оборотное	повторное		оборотное	повторное
Асбоцемконструкция	0,03	0,03	-	0,03	0,03	-
Южполиметалл	-	-	-	-	-	-
ПетроКазахстанойл	65,53	63,59	0,95	70,10	69,26	0,84
Шымкентмай	6,60	6,60	-	5,33	5,33	-
ТЭЦ-3	112,88	112,88	-	105,63	105,63	-
Шымкентцемент	1,60	1,60	-	1,30	1,30	-
Састобецемент	0,16	0,16	-	7,20	7,20	-
ИТОГО:	186,80	184,85	0,95	189,58	188,74	0,84

Из таблицы 2 следует, что в 2013 году суммарный объем оборотного и повторного использования вод увеличился по сравнению с 2012 годом на 2,78 млн. м³.

Оценка качественного состояния водных объектов в Казахстане базируется на использовании единых числовых значений предельно допустимых концентраций (ПДК_{рыб}) [2], отражающих

нормативные требования рыбного хозяйства и индексе загрязненности вод (ИЗВ), который интегрирует в себя превышения величин ПДК по 6-8 загрязняющим показателям состава речных вод [3].

По данным мониторинга РГП «Казгидромет» [4], качество вод основных рек Южно-Казахстанской области по величине ИЗВ показано в таблице 3.

Таблица 3 – Состояние качества поверхностных вод ЮКО

Наименование водного объекта	Индекс загрязнения воды			Класс качества
	2012 год	2013 год	2014 год	
р. Сырдарья	2,38	2,49	2,50	3
р. Келес	2,12	2,36	2,19	3
р. Бадам	1,62	1,83	1,54	3
р. Арыс	1,60	1,42	1,50	3
р. Боген	0,80	0,77	0,95	2

По величине ПДК_{рыб} основными загрязняющими веществами рек Сырдарья, Келес, Бадам и Арыс являются сульфаты (кратность превышения ПДК_{рыб} в пределах 2,0-5,5 раз), азот нитритный (1,2-2,7 ПДК), медь (2,0-3,0 ПДК), фенолы (2,0-3,0 ПДК), за счет чего качество вод в этих реках классифицированы в 2012-2014 гг. 3 классом – «умеренно-загрязненная». Из рек Южно-Казахстанской области ко 2 классу качества «чистая» относится р. Боген.

Главным источником поступления сульфатов являются засоленные почвы и грунты зоны аэрации, а также грунтовые воды, дренируемые разъемом реки. Сульфаты выносятся также со сточными водами коммунального хозяйства и сельскохозяйственного производства.

Показателем влияния сельскохозяйственной деятельности на качество воды является наличие в сбросах сточных вод азотистых соединений, которые являются основным компонентом удобрений, легко растворимых в воде и быстро вымываемых из почвы в водоемы. Высокая концентрация азотистых соединений в питьевой воде может привести к заболеваниям раком и повышению детской смертности.

Со сточными водами предприятий химической, металлургической промышленности, шахтными водами, альдегидными реагентами, используемыми для уничтожения водорослей, поступают соединения меди. Медь может прояв-

ляться в результате коррозии медных трубопроводов и других сооружений, используемых в системах водоснабжения.

С хозяйственно-бытовыми сточными водами в природные водные объекты поступают фенолы, которые образуются в результате сложных биохимических реакций разложения органических веществ. Источником фенолов могут служить также широко используемые в народном хозяйстве креозот и креолин, используемые для пропитки железнодорожных шпал, санитарной дезинфекции, а также в качестве антисептика в медицине, в ветеринарии для обработки домашнего скота.

Выводы

Любой вид хозяйственной деятельности человека, проводимой в речных бассейнах, означает вмешательство в жизнь рек, которое вызывает существенные изменения.

В результате сброса сточных вод происходит ухудшение качества воды: изменяются физические свойства воды (уменьшается прозрачность, появляются окраска, привкусы, запахи); на поверхности водоема появляются плавающие вещества, а на дне образуется осадок; изменяется химический состав воды (увеличивается содержание органических и неорганических веществ, появляются токсичные вещества, изменяется бактериальный состав).

Из-за антропогенного воздействия загрязненные водоемы теряют рыбохозяйственное значение, становятся пригодными только для целей орошения и технического водоснабжения. Для

использования вод в целях хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования требуется проведение мероприятий по очистке воды.

Литература

- 1 Отчет Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК, 2013г.
- 2 Перечень рыбохозяйственных нормативов ПДК и ОБУВ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, Государственный Комитет РФ по рыболовству. – М.: Изд. ВНИРО, 1999.
- 3 РД 52.24.643-2002. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. ГХИ «Росгидромет».
- 4 Информационный бюллетень РГП «Казгидромет». О состоянии окружающей среды Республики Казахстан. – Алматы, 2013.

References

- 1 Otchet Aralo-Syrdar'inskoj bassejnovoj inspekcii po regulirovaniju ispol'zovanija i ohrane vodnyh resursov KVR MSH RK, 2013g.
- 2 Perechen' rybohozajstvennyh normativov PDK i OBUV dlja vody vodnyh ob#ektov, imejushhih rybohozajstvennoe znachenie, Gosudarstvennyj Komitet RF po rybolovstvu. – M.: Izd. VNIRO, 1999.
- 3 RD 52.24.643-2002. Metod kompleksnoj ocenki stepeni zagriznennosti poverhnostnyh vod po gidrohimicheskim pokazateljam. GHI «Rosgidromet».
- 4 Informacionnyj bjulleten' RGP «Kazgidromet». O sostojanii okružhajushhej sredy Respubliki Kazahstan. – Almaty, 2013.