



ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ООН  
В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С  
РЕГИОНАЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ  
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА  
КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ  
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ТУРКМЕНИСТАНЕ







ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ООН  
В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С  
РЕГИОНАЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Исследование потребностей системы мониторинга поверхностных водных ресурсов в Туркменистане – Алматы, 2018. – \_кол-во\_ 48 с.

Настоящее национальное исследование выполнено в рамках проекта «Укрепление сотрудничества в области управления качеством воды в Центральной Азии», который осуществляется Европейской Экономической Комиссией ООН (ЕЭК ООН) в сотрудничестве с Региональным Экологическим Центром Центральной Азии (РЭЦЦА) и финансируется в рамках программы FinWaterWei. Целью проекта является содействие в развитии обще-бассейнового регионального сотрудничества по качеству воды.

Данный документ представляет собой анализ и синтез материалов по исследованию потребностей систем мониторинга качества поверхностных водных ресурсов Туркменистана, а также содержит обобщения и рекомендации. В разработке исследования принимал участие эксперт Станислав Аганов.

*Содержание текущего документа является предметом ответственности исключительно вышеуказанных авторов и ни в коей мере не является отражением позиции ЕЭК ООН и Правительства Финляндии.*

© ЕЭК ООН и РЭЦЦА, 2018 год

# СОДЕРЖАНИЕ

|    |  |
|----|--|
| 06 | ПРЕДИСЛОВИЕ  |
| 07 | ВВЕДЕНИЕ   |
| 08 | ГЛАВА 1. Система обеспечения качества водных ресурсов в ЦА и региональные приоритеты                           |
| 12 | ГЛАВА 2. Гидрографические особенности страны   |
| 12 | 2.1. Водные ресурсы страны   |
| 13 | ГЛАВА 3. Оценка системы обеспечения качества водных ресурсов в Туркменистане                                   |
| 13 | 3.1. Потребность в информации о качестве поверхностных вод   |
| 18 | 3.2. Наблюдательные сети Туркменистана на р. Амударья  |
| 23 | 3.3. Оценка потребностей систем мониторинга качества водных ресурсов   |
| 23 | 3.4. Программа (планирование) мониторинга  |
| 25 | 3.5. Показатели (перечень анализируемых параметров) качества поверхностных вод                                 |
| 29 | 3.6. Отбор проб, методы и оборудование для отбора, консервация и транспортировка проб                          |
| 30 | 3.7. Методы оценки качества поверхностных вод  |
| 34 | 3.8. Лабораторный потенциал  |
| 35 | 3.9. Система хранения, обработки данных, анализа и распространения (представления) информации                  |
| 38 | 3.10. Контроль качества и обеспечение качества, сертификация методов и материалов и аккредитация лабораторий   |
| 39 | 3.11. Использование информации о качестве поверхностных вод в принятии решений по менеджменту водных ресурсов  |
| 40 | ГЛАВА 4. Трансграничное / региональное сотрудничество гидрометеорологических служб по мониторингу качеству вод |
| 44 | ГЛАВА 5. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ   |
| 46 | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее исследование выполнено в рамках проекта «Укрепление сотрудничества в области управления качеством воды в Центральной Азии», который осуществляется Европейской Экономической Комиссией ООН (ЕЭК ООН) в сотрудничестве с Региональным экологическим центром Центральной Азии (РЭЦЦА) при финансовой поддержке Правительства Финляндии в рамках Программы FinWaterWEI. Целью проекта является содействие в развитии обще-бассейнового регионального сотрудничества по качеству воды.

Целью настоящего исследования является оценка потребностей национальной системы обеспечения качества водных ресурсов с элементами трансграничного сотрудничества в Туркменистане.

### В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ БЫЛИ:

- ◆ Проведение экспертной оценки национальной системы мониторинга качества воды;
- ◆ Актуализация Диагностического Доклада и плана сотрудничества по качеству воды, разработанного в рамках предыдущего проекта ЕЭК ООН-РЭЦЦА в 2009-2012 гг. Фокус исследования был направлен на Службу экологического контроля Государственного комитета Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам, так как это ведомство осуществляет мониторинг качества трансграничных водотоков на долговременной и плановой основе и имеет мандат на определение качества поверхностных вод.

### ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖИТ:

- ◆ Обзор и оценку систем управления, законодательного и нормативно-правового обеспечения в странах Центральной Азии;
- ◆ Обзор систем мониторинга и механизмов регулирования качества водных ресурсов в Туркменистане;
- ◆ Обзор международного опыта управления качеством вод;
- ◆ Рекомендации по внедрению перспективных моделей управления качеством вод;
- ◆ Рекомендации по организации мониторинга качества вод и обмена информацией;
- ◆ Оценку современного взаимодействия стран региона по вопросам регулирования качества водных ресурсов;

Исследование проводилось независимым экспертом Агановым С. в тесной координации с РЭЦЦА, региональным экспертом Мелиян Р., с национальными и региональными ведомствами, вовлеченными в оценку состояния качества поверхностных вод в странах Центральной Азии и имеющими мандат на проведение трансграничного мониторинга и в сотрудничестве с экспертами из других стран региона.

Предварительные результаты исследования были представлены на встрече Региональной Рабочей Группы в Алматы в декабре 2017 г.

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях вода является главным фактором, определяющим устойчивость экономики любого государства. Истощение ресурсов минерального сырья - дело лишь более или менее отдаленного будущего, с водой положение обстоит иначе - ее дефицит становится ощутимей с каждым днем. С ростом населения и при сложившихся условиях хозяйствования задача обеспечения отраслей народного хозяйства водой приобретает особую остроту и актуальность.

В Туркменистане вода испокон веков играет исключительно важную роль, определяя жизнь, благосостояние, возможность обеспечивать общество источниками питания и средствами к существованию.

Вода является важнейшим компонентом окружающей природной среды, возобновляемым, но уязвимым природным ресурсом. Вода обеспечивает жизнедеятельность человека, его экономическое, социальное и экологическое благополучие, существование животного и растительного мира, а также интересы государства в области международной и национальной водной политики.

Проблемы ЦА и, в частности, Туркменистана по рациональному использованию и управлению водными ресурсами обусловлены в основном не дефицитом воды. Регион располагает значительными запасами воды. Серьезные проблемы, однако, возникают от экологически необоснованных методов ирригации, несовершенства системы управления водохозяйственными системами и загрязнения водных объектов. Удельные нормы водопотребления в населенных пунктах и расходы воды на единицу производства продукции в государствах ЦАР во много раз превосходят подобные расходы воды в других странах.

Водные ресурсы страны в основном используются в сельском хозяйстве, главным образом на орошение (80-90%). Площадь орошаемых земель в Туркменистане составляет порядка 1,8 млн. га. Однако из-за низкого КПД большинства водохозяйственных систем существуют огромные безвозвратные потери воды.

В настоящее время для водных ресурсов региона характерна тенденция ухудшения качества воды в водоисточниках и увеличения объемов используемой пресной воды.

Ухудшение качества воды в результате сброса коллекторно-дренажных вод неблагоприятно сказывается на здоровье людей, использующих воду рек для питьевого водоснабжения.

Реальной отправной точкой построения новых мировых отношений в сфере использования, восстановления и охраны водных ресурсов послужила Дублинская конференция 1992 г., на которой было принято заявление по водным ресурсам и устойчивому развитию. Дублинские принципы не потеряли своей актуальности до сих пор и служат основой развития политики управления водными ресурсами во всем мире. Приведем некоторые из них:

- ◆ Пресная вода является конечным и уязвимым ресурсом, имеющим существенное значение для поддержания жизни, обеспечения развития и сохранения окружающей среды;
- ◆ Развитие водных ресурсов и управление ими должны основываться на таком подходе, который подразумевает широкое участие на всех уровнях пользователей и лиц, ответственных за планирование и принятие решений;
- ◆ Вода имеет экономическую ценность во всех конкурирующих друг с другом формах ее использования и должна рассматриваться в качестве экономического блага. Насущная потребность учета интересов государств, связанных с использованием и охраной водных объектов, а также с обострением проблемы загрязнения воды и деградации экосистем водных объектов, подтверждает необходимость создания и (или) укрепления международной нормативной правовой и институциональной базы, способной установить режим устойчивого использования и охраны водных объектов, как с количественной, так и с качественной точки зрения, и совместных действий в обеспечении их хорошего качественного состояния.

Состояние водных объектов, существующие способы, методы и условия водопользования, потребности в воде, а также ряд правовых норм и требований в области водопользования, особенно по трансграничным водным объектам, в государствах Центрально-азиатского региона различны и требуют специфических решений и мер, направленных на обеспечение устойчивого водопользования.

## ГЛАВА 1.

# СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЦА И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

Система обеспечения качества водных ресурсов представляет собой комплекс взаимосвязанных законодательных положений, управленческих решений, инструментов, процедур и механизмов, которые, если реализуются комплексно, планомерно и последовательно, обеспечивают, то или иное качество водных ресурсов.

Понятие «обеспечение качества водных ресурсов» довольно новое в регионе ЦА, хотя оно и включает в себя известные и широко применяемые в странах региона подходы к менеджменту водных ресурсов. Традиционно основные задачи менеджмента природных вод в контексте их качества, заключаются в слежении за ситуацией и если качество вод отклоняется от нормативных требований (качество воды не соответствует требованиям водопользования или поддержания водных экосистем, например по причине загрязнения от антропогенных источников), то применяются те или иные

меры, предотвращающие или уменьшающие негативное влияние таких источников загрязнения (точечных или диффузных) на водные ресурсы. Это своего рода «пассивный» менеджмент качества природных водных ресурсов.

В то же время, понятие «обеспечение качества водных ресурсов» несет в себе элементы «активного» менеджмента качества природных вод. В первую очередь это заключается в «планировании» того качества водного объекта, которое нужно для того, что бы устойчиво поддержать водопользование (существующее или планируемое) и обеспечить сохранность и благополучие водной среды для водных экосистем. Другими словами понятие «обеспечение качества водных ресурсов» сродни термину «управление качеством водных ресурсов» и, в какой-то мере, «целевому планированию качества водных ресурсов».

### ВСТАВКА 1

#### ХОРОШАЯ ПРАКТИКА «ЦЕЛЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»

Целевое планирование качества водных ресурсов, сегодня является основой управления природными водами в Европейском Союзе, которые законодательно определены для всех стран ЕС в так называемой Водной Рамочной Директиве (Water Framework Directive). В качестве примера можно продемонстрировать - каким образом сформулированы общие цели управления водными ресурсами в ЕС: *«Добиться, что бы все поверхностные воды в странах ЕС по истечению 15 лет соответствовали хорошему статусу, а искусственные и сильно модифицированные водные объекты соответствовали хорошему экологическому потенциалу и хорошему химическому статусу».*

Поставив такую цель, страны ЕС активно применяют все необходимые механизмы и меры что бы выполнить это директивное требование.

Понятие «хороший статус (good status) поверхностных вод» включает в себя комбинацию из трех так называемых «элементов качества вод (water quality elements)», а именно «хоро-



ший химический статус», «хороший биологический статус» и «хороший гидроморфологический статус».

Для тех водных объектов, состояние вод которых уже соответствует критериям «хорошего статуса» планируются меры по поддержанию текущего состояния и недопущения ухудшения. Для тех же водных объектов, состояние вод которых хуже, чем «хороший статус», планируются меры по его улучшению. Меры определяются на основании анализа причин недостаточно хорошего качества вод, и они вносятся в планы управления водными объектами. В планах определяются сроки, финансы и ответственные стороны за реализацию мер. Для слежения за тем, в какой степени запланированные меры способствуют улучшению качества водного объекта (другими словами – достигается ли хороший статус), проектируется мониторинговая сеть и определяются параметры наблюдений (по физико-химическим элементам, по биологическим элементам и по гидроморфологическим элементам) и их периодичность. Результаты мониторинга служат для корректировки плана и подтверждения достигнутого статуса вод.

Таким образом, в странах ЕС менеджмент водных ресурсов осуществляется на плановой и целевой основе, и он обеспечивает все механизмы, которые необходимы для достижения поставленной цели управления водными ресурсами (привести все водные объекты к «хорошему статусу»)

Для понимания как «работает» система «обеспечения качества природных вод» необходимо определить ее концептуальные аспекты, которые, в общем виде, отражены на рис. 1.

**РИСУНОК 1**



Первый шаг в обеспечении качества водных ресурсов заключается в необходимости определить существующее качество воды в водном объекте. Достигается это посредством мониторинга качества

воды. Результаты мониторинга сопоставляются с классификаторами (например - с величинами ПДК, классами качества или по другим системам классификаций качества природных вод).

На следующем этапе должен быть сделан вывод – имеет ли вода водного объекта приемлемое качество или нет? Возможна ситуация, когда исходное (существующее) качество воды в водном объекте соответствует нормативам и позволяет беспрепятственно осуществлять водопользование (водоснабжение, орошение и т.д.), которое уже существует или планируется на конкретном водном объекте. Возможен и другой вариант, когда существующее качество не соответствует требованиям водопользования по качеству водных ресурсов. В любом случае, на следующем

этапе необходимо применить те или иные механизмы обеспечения качества воды.

В первом случае эти механизмы должны быть как минимум достаточны для поддержания приемлемого качества воды и недопущения его ухудшения, а во втором – применяемые механизмы должны привести к улучшению качества воды в водном объекте, до такой степени, что бы со временем не было ограничений для водопользования, а водные экосистемы могли бы устойчиво существовать по причине качества вод.

**МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОД ИМЕЮТСЯ ВО ВСЕХ СТРАНАХ ЦА, ХОТЯ ИХ КОНКРЕТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЧАСТУЮ ЗАВИСИТ ОТ ТЕХ ИЛИ ИНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ. ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, КОМПЛЕКС МЕХАНИЗМОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ ВОД ХОРОШО ИЗВЕСТЕН В РЕГИОНЕ ЦА И ОН ОБЫЧНО ВКЛЮЧАЕТ:**

- ◆ Регуляторные механизмы (разрешения и/или запреты на сброс неочищенных стоков; разрешения и/или запреты на размещение отходов в акватории или на землях водного фонда; лицензирование/сертификацию хозяйственной деятельности на водосборной территории; запрет/ограничение сброса токсичных соединений в составе сточных вод; запрещение применения сельскохозяйственных ядохимикатов особой опасности и т.д.);
- ◆ Фискальные механизмы (плата за сброс сточных вод; плата за превышение нормативов сбросов; плата за размещение отходов и т.д.);
- ◆ Стимулирующие механизмы (льготы, бонусы, налоговые послабления, другие экономические инструменты, стимулирующие рациональное природопользование и уменьшение отходов и сбросов);
- ◆ Превентивные механизмы (прохождение новых инфраструктурных проектов по процедурам Оценки Воздействия на Окружающую Среду; Экологическая Экспертиза проектной документации; Экологический Аудит предприятий и т.д.).

Если же применение перечисленных механизмов недостаточно, что бы качество водного объекта было сохранено и/или улучшено, то тогда применяются другие, так называемые «структурные» меры. Структурные меры и мероприятия конечно более дорогостоящие, например – строительство новых или ремонт существующих очистных сооружений; изменение/улучшение процесса очистки стоков; ликвидация и перенос мест хранения отходов; создание водозащитных буферных полос; очистка водоемов от наносов и т.д.

Важно понять, что применение запланированных механизмов, мер и мероприятий в процессе их реализации необходимо периодически контролировать и оценивать их эффективность. Другими словами необходимо знать – наблюдается ли улучшение качества воды в водном объекте, не ухудшается ли его качество, насколько эффективны оказались механизмы и каков эффект от реализуемых структурных мер и мероприятий.

Это понимание достигается посредством регулярного мониторинга качества воды в водном объекте и сопоставления получаемых данных с желаемым качеством вод. В итоге, через определенное время, необходимо сделать следующий вывод – достигнуто ли желаемое качество водного объекта или нет. Опять возможны два сценария. Если применимые меры, механизмы оказались эффективными и качество воды в водном объекте соответствует желаемому, то необходимо продолжать поддерживать его. Если же требуемое качество воды не достигнуто, то необходимо искать причины этого, оценить насколько механизмы были эффективными и/или запланировать новые мероприятия и меры по улучшению качества воды.

Очевидно, что система обеспечения качества природных вод выполняет свою функцию, лишь в том случае, когда все ее элементы (целевое качество, мониторинг, принятие решений, применяемые механиз-

мы, меры, анализ эффективности и т.д.) взаимоувязаны и «работают» в одном направлении – для сохранения или улучшения качества конкретного водного объекта. Это требует четкого и ясного плана по обеспечению качества того или иного водного объекта, установлению целевого качества водоема, сроков достижения этой цели, ответственных исполнителей, материальных и

финансовых ресурсов, планированию механизмов и структурных мер. В соответствии с принципами Интегрального Управления Водными Ресурсами это достигается посредством реализации Плана Управления Водосборным Бассейном. В странах региона ЦА, разработка такого рода планов хоть и декларирована в законодательстве, но практически не реализуется.

## ВСТАВКА 2

### ХОРОШАЯ ПРАКТИКА «ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ВОДОСБОРНЫМ БАССЕЙНОМ»

Наиболее показательным примером планирования менеджмента водных ресурсов, включая их качество, является разработка Планов Управления Речными Округами (River Basin District Management Plan) в соответствии с Водной Рамочной Директивой ЕС (Water Framework Directive). План Управления Речным Округом (ПУРО) разрабатывается на основании предварительного тщательного анализа водосборного бассейна.

Все водные объекты – поверхностные (реки, природные озера, морские и переходные воды) и подземные, подразделяются на так называемые водные тела (water body), являющиеся элементарными единицами управления. Для такого деления используется ряд критериев, например для поверхностных вод это: границы экорегионов, тип реки или озера, гидрографическая сеть, нагрузки от гидротехнических сооружений и нагрузки от источников загрязнения. На основании оценок гидроморфологических нагрузок принимается решение – относится ли то или иное водное тело к категории Искусственных, Сильно Модифицированных или Природных (Artificial, Heavily Modified or Natural/Quazi-Natural water body).

Для каждого водного тела, в зависимости от его категории, устанавливаются целевые показатели качества воды (water quality objectives), например: «достичь хорошего экологического статуса водного тела к 2020 году» или «добиться перевода водного тела из плохого экологического статуса в умеренный до 2017 года», либо «обеспечить высокий экологический потенциал для сильно модифицированного водного тела (водохранилища) к 2017 году».

С учетом перспектив достижения целевого статуса водного тела и отталкиваясь от его существующего состояния, разрабатывается комплекс мер и мероприятий (структурного и законодательно-регуляторного характера), которые, если окажутся эффективными, позволят добиться желаемого целевого статуса для данного водного тела.

Для контроля эффективности планируемых мер устанавливаются специальные программы мониторинга (физико-химическое качество воды и донных осадков, гидробиология, состав сточных вод, эффективность очистки стоков, охраняемые территории и тд.). Посредством таких программ мониторинга осуществляется контроль за состоянием водного тела и принимаются решения - нужны ли дополнительные меры или специальные мероприятия на водосборной площади ?

ПУРО разрабатывается сроком на 6 лет, и корректируется через 3 года реализации. В это же время начинается разработка ПУРО следующего цикла планирования.

## ГЛАВА 2.

# ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРАНЫ

## 2.1. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ СТРАНЫ

Совокупность всех водных объектов, занятых ими земель, в том числе отведенных под водоохранные зоны и полосы, составляет Государственный водный фонд Туркменистана.

### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ ФОНД ТУРКМЕНИСТАНА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- ◆ Реки, водохранилища, озера, межхозяйственные каналы и дренажные коллекторы, а также другие поверхностные водоемы и водотоки;
- ◆ Подземные воды;
- ◆ Каспийское море в пределах государственной границы Туркменистана.

Государственный водный фонд Туркменистана является исключительно собственностью государства. Государственная собственность на межгосударственные (трансграничные) воды определяется соглашениями между государствами, расположенными в данном бассейне.

Действия, в прямой или скрытой форме нарушающие право государственной собственности на воды, запрещаются.

Водохозяйственные сооружения, искусственно созданные в порядке, установленном законодательством для использования и охраны вод, могут являться собственностью юридических или физических лиц Туркменистана.

Общий объем водных ресурсов Туркменистана в год средней водности оценивается в 25 км<sup>3</sup>, который складывается из поверхностного стока рек Амударья, Мургаб, Теджен, Этрек, мелких водотоков северо-восточных склонов Копетдага и незначительных объемов подземных и коллекторно-дренажных вод. Из общего объема поверхностных водных ресурсов 22 млрд. м<sup>3</sup>, или 88%, приходится на Амударью. Остальную часть составляют: река Мургаб - 1,631 млрд. м<sup>3</sup> (6,5%), река Теджен - 0,869

млрд. м<sup>3</sup> (3,5%), реки Этрек, Сумбар и Чандыр - 0,354 млрд. м<sup>3</sup> (1,4%) и малые реки - 0,15 млрд. м<sup>3</sup> (0,6%).

Все реки Туркменистана, кроме мелких водотоков северо-восточных склонов Копетдага, являются трансграничными – 95% поверхностных вод формируется за пределами страны.

Качество воды рек в основном формируется в горной ее части. Ниже по течению рек качество вод всецело зависит от антропогенных факторов.

На территории страны разведано более 130 месторождений подземных вод, которые в настоящее время частично используются для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд населения. Суммарный отбор подземных вод колеблется по годам в пределах 470 - 670 млн. м<sup>3</sup>/год. При этом более 45% объема используется на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения, около 30% - на орошение, остальное – на прочие нужды (обводнение пастбищ, бальнеология). Утвержденные запасы подземных вод в целом по Туркменистану составляют 3,4 млн. м<sup>3</sup>, разведанные - 6 млн. м<sup>3</sup>, а прогнозные - 9 млн. м<sup>3</sup>.

## ГЛАВА 3.

# ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

## 3.1. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНФОРМАЦИИ О КАЧЕСТВЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Необходимость и важность информации о качестве вод не вызывает сомнений.

Рациональное природопользование и экологическая безопасность являются одними из приоритетных направлений государственной стратегии развития Туркменистана.

Вопросы обеспечения населения страны качественной питьевой водой находятся в центре внимания правительства Туркменистана. Они стоят в ряду важнейших государственных задач, от решения которых зависит реализация мер по активизации социальной поддержки граждан и дальнейшего повышения жизненного уровня народа. В их числе - бесплатное предоставление населению воды наряду с газом, электроэнергией, пищевой солью и воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Вопросами охраны водных ресурсов от загрязнения и истощения занимаются Министерство сельского и водного хозяйства, Государственный комитет Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам, Национальный комитет по гидрометеорологии при Кабинете Министров Туркменистана, Санитарно-эпидемиологическая служба Туркменистана и Государственная корпорация «Туркменгеология». Все эти органы имеют собственные химические лаборатории для оценки качества

воды, но только Государственный комитет Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам имеет специализированную инспекцию по мониторингу состояния вод (только поверхностных).

В Министерстве сельского и водного хозяйства этими вопросами занимаются эксплуатационные подразделения и гидрометрические службы, а в Государственной корпорации «Туркменгеология» - режимные партии гидрогеологических экспедиций. Однако из-за недостаточного финансирования, сокращения численности персонала и закрытия некоторых подразделений сократилась плотность точек контроля, периодичность контроля и перечень контролируемых параметров. На сегодняшний день система мониторинга не может считаться удовлетворительной.

Анализ обеспечения услуг по водоснабжению населения и промышленных предприятий проводится Комитетом по санитарно-очищенному водоснабжению населения.

В Туркменистане в соответствии с постановлением Президента №1800 от 5 мая 1994 года, введена плата за воду для промышленных предприятий и прочих водопользователей, деятельность которых не связана с орошением земель, за весь объем используемой воды.

Правовые акты Президента Туркменистана по различным направлениям, включая вопросы использования и охраны вод, также ориентированы на совершенствование водного законодательства. К их числу следует отнести указы, постановления и распоряжения Президента и, в частности, положения о министерствах и ведомствах в области использования и охраны водных ресурсов, определяющих компетенцию соответствующих государственных органов.

#### К ИХ ЧИСЛУ СЛЕДУЕТ ОТНЕСТИ:

- ◆ Положение о Министерстве сельского и водного хозяйства Туркменистана;
- ◆ Положение о Госкорпорации «Туркменгеология» (17 мая 2012 г.);
- ◆ Положение о Национальном комитете по гидрометеорологии при Кабинете Министров Туркменистана (21 января 2011 г.);
- ◆ Положение о Государственном комитете Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам.
- ◆ Закон Туркменистана об экологической экспертизе (2014 г.);
- ◆ Водный кодекс Туркменистана (2016).

#### ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ВОД ПРОПИСАНЫ В РЯДЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ ТУРКМЕНИСТАНА:

**Водный кодекс Туркменистана**, Глава V. Государственный учёт вод, государственный водный кадастр Туркменистана и государственный мониторинг водных объектов, Статья 25. Задачи государственного учёта вод.

1. Задачей государственного учёта вод является **установление сведений о количестве и качестве водных ресурсов**, имеющихся на территории Туркменистана, а также данных о водопользовании и водоотведении.
2. **Прогнозирования изменений** гидрологических и гидрогеологических условий, водности рек и **качества вод**.

#### СТАТЬЯ 26. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УЧЁТ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

1. Государственный учёт поверхностных вод осуществляется уполномоченным органом совместно с уполномоченным государственным органом в области гидрометеорологии путём проведения постоянных наблюдений за количественными и **качественными** характеристиками поверхностных вод.
2. Уполномоченный государственный орган в области гидрометеорологии организует проведение постоянных наблюдений за количественными и **качественными** характеристиками природных поверхностных вод.

#### СТАТЬЯ 27. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УЧЁТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Государственный учёт подземных вод осуществляется уполномоченным органом государственного управления в области геологии путём проведения наблюдений за количественными и **качественными** характеристиками подземных вод.

#### СТАТЬЯ 29. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Государственный мониторинг водных объектов представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием вод для своевременного выявления изменений состояния вод, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов, влияющих на **качество воды в водных объектах**.

### ГЛАВА XVIII.

#### ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

#### СТАТЬЯ 89. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Водные объекты подлежат охране от загрязнения, засорения, истощения и других вредных воздействий, которые могут ухудшить условия водообеспечения, причинить вред здоровью населения, привести к уменьшению водных биоресурсов и других ресурсов животного и растительного мира, снижению плодородия земель и иным неблагоприятным явлениям вследствие изменения физических, химических и биологических показателей качества вод, снижения их способности к естественному очищению, нарушения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов.

## ГЛАВА XXII.

### НОРМИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОД

#### СТАТЬЯ 101. ЕДИНАЯ СИСТЕМА НОРМИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОД

Единая система нормирования в области использования и охраны вод устанавливается в целях определения требований к количеству и качеству вод, нормам точности измерений их показателей и регулирует пределы воздействия производственной и иной деятельности на водные объекты.

#### В ЦЕЛЯХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОД УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ:

- ◆ Нормативы экологической безопасности водопользования;
- ◆ Экологические нормативы качества воды водных объектов;
- ◆ Нормативы предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водные объекты;
- ◆ Отраслевые технологические нормативы образования загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты;
- ◆ Технологические нормативы использования вод.

Законодательством Туркменистана могут быть установлены и иные нормативы в области использования и охраны вод.

#### СТАТЬЯ 104. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

1. Для оценки экологического качества воды водных объектов, возможности её использования в хозяйственной и иной деятельности, в целях осуществления контроля в области использования и охраны вод устанавливаются экологические нормативы качества воды, включающие в себя физические, биологические, химические, радиологические показатели качества воды и показатели предельно допустимой концентрации вредных веществ в воде водных объектов, для различных целей водопользования. При этом степень загрязнённости водных объектов определяется соответствующими категориями качества воды.

2. Нормативы и категории качества воды водных объектов разрабатываются и утверждаются уполномоченным органом государственного управления в области охраны окружающей среды и уполномоченным государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

#### СТАТЬЯ 105. НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО СБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

1. Нормативы предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водные объекты устанавливаются с целью поддержания их в состоянии, соответствующем экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

2. Нормативы предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водные объекты и перечень нормируемых загрязняющих веществ в водные объекты устанавливаются Кабинетом Министров Туркменистана.

#### **Закон Туркменистана «О питьевой воде» (от 25 сентября 2010 года №136-IV)**

направлен на создание государственных гарантий обеспечения населения питьевой водой; определяет государственные требования к осуществлению контроля за качеством питьевой воды и её безопасностью для здоровья человека, охране источников питьевой воды и их использованию; устанавливает правовые, экономические и организационные основы рационального использования и экологической защиты от загрязнения, засорения и истощения, а также функционирования систем питьевого водоснабжения и взаимоотношений субъектов в области питьевого водоснабжения.

## **СТАТЬЯ 7. КОМПЕТЕНЦИЯ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ В ОБЛАСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**К КОМПЕТЕНЦИИ УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ГЕОЛОГИИ, СВЯЗАННОЙ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ И ПИТЬЕВЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ, ОТНОСИТСЯ:**

- ◆ Государственный контроль за охраной подземных вод от истощения и загрязнения;
- ◆ Мониторинг состояния пресных подземных вод на основе систематических наблюдений за их качеством и режимом использования.

### **Санитарный кодекс Туркменистана (2009 г.);**

#### **СТАТЬЯ 28. ОБЯЗАННОСТИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ САНИТАРНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ И МЕСТАМ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

Органы государственной власти и управления, органы местной исполнительной власти и местного самоуправления, юридические и физические лица обязаны обеспечивать соответствие качества воды, подаваемой централизованными системами хозяйственно-питьевого водоснабжения, гигиеническим требованиям и государственным стандартам, а при нецентрализованном водоснабжении, а также в водоёмах, реках, каналах и прибрежной полосе моря, в местах, используемых населением для культурно-бытовых целей, - требованиям соответствующих санитарных правил и норм.

#### **СТАТЬЯ 71. СОДЕРЖАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

**СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВЕДЁТСЯ НА УРОВНЕ ГОСУДАРСТВА, ВЕЛАЯТА, ЭТРАПА, ГОРОДА, ОБЪЕКТА ЗА СОСТОЯНИЕМ:**

1. Атмосферного воздуха, **водоёмов**, почвы;
2. **Качества** продовольственного сырья, пищевых продуктов, материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, и **питьевой воды**.

**ВОПРОСЫ ОТЧЕТНОСТИ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОД НАХОДЯТ СВОЁ ОТРАЖЕНИЕ В ГОТОВЯЩИХСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИМИ МИНИСТЕРСТВАМИ И ВЕДОМСТВАМИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ДОКЛАДАХ О ВЫПОЛНЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ТУРКМЕНИСТАНА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЙ КОНВЕНЦИЙ И ПРОГРАММ ООН ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ. ТАК, НАПРИМЕР, ОТЧЕТЫ В РАМКАХ:**

- ◆ Конвенции ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр (от 17 марта 1992 года, г.Хельсинки). Туркменистан является Стороной Конвенции с 2012 года. Присоединение к этой важной Конвенции не только приносит пользу трансграничному сотрудничеству Туркменистана с другими странами Центральной Азии, а также Ираном и Афганистаном, но также усиливает национальную структуру водного управления. ЕЭК ООН оказала содействие Туркменистану в процессе присоединения к вышеназванной Конвенции, а также в развитии и укреплении трансграничного водного сотрудничества Туркменистана с его соседями.
- ◆ Рамочной Конвенции по защите морской среды Каспийского моря от 4 ноября 2003 года (Тегеранская конвенция). Конвенция вступила в силу 12 августа 2006 года после её ратификации всеми прикаспийскими государствами. Постановлением Меджлиса Туркменистана 19 августа 2004 года Туркменистан первым из стран региона ратифицировал Тегеранскую конвенцию.
- ◆ Рамсарская Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве мест обитания водоплавающих птиц Дата присоединения Туркменистана к Рамсарской конвенции - 3 июля 2009 года.



Совокупность всех водных объектов, занятых ими земель, в том числе, отведенных под водоохранные зоны и полосы составляет Государственный водный фонд Туркменистана.

#### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ ФОНД ТУРКМЕНИСТАНА ВКЛЮЧАЕТ:

- ◆ Реки, водохранилища, озера, межхозяйственные каналы и дренажные коллектора, а так же другие поверхностные водоёмы и водотоки;
- ◆ Подземные воды;
- ◆ Каспийское море в пределах государственной границы Туркменистана.

Государственный водный фонд Туркменистана является исключительно собственностью государства. Государственная собственность на межгосударственные (трансграничные) воды определяется соглашениями между государствами расположенными в данном бассейне.

Действия, в прямой или скрытой форме, нарушающие право государственной собственности на воды запрещаются.

Вопросами охраны водных ресурсов от загрязнения и истощения занимаются Министерство сельского и водного хозяйств, Государственный комитет Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам и Государственный Концерн «Туркменгеология». Все эти органы имеют собственные химические лаборатории для оценки качества воды.

Водный Кодекс Туркменистана (Утвержден Законом от 15 октября 2016 г.) направлен на повышение рационального использования и охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, улучшение состояния водных объектов, предупреждение и ликвидация вредного воздействия на воды. Также имеется Закон Туркменистана «О питьевой воде» (2010 г.).

В области охраны природы действуют **Нормативы платы и порядок платы за загрязнение окружающей среды предприятиями, организациями и учреждениями всех форм собственности, расположенных на территории Туркменистана (2000 г.)**. Они определяют платежи предприятий за нормативные сбросы и выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и сброс сточных вод. Плата за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду взимается с предприятий, организаций, объединений, учреждений, частных и иностранных фирм, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности.

Нормативы платы за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ взимаются согласно утвержденным нормативам и включают в себя выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросы в поверхностные и подземные воды, понижения рельефа, поля фильтрации, накопители, морскую среду и т.д.

В области охраны водных ресурсов основополагающими документами являются следующие нормативные правовые акты:

**Положение о водоохраной зоне Каракумского канала и водохранилищ на нем**, утвержденные постановлением Совета Министров Туркменистана от 28 октября 1989 г.

Водоохранная зона Каракумского канала устанавливает прилегающую к акватории канала и водохранилищ территорию, на которой устанавливается специальный режим для предотвращения загрязнения, засорения и истощения водоемов, нарушения водной и прибрежной экосистем. Установление водоохраной зоны канала и водохранилищ на нем имеет целью улучшение санитарно-экологического состояния канала и обеспечение рационального использования его водных ресурсов.

**Постановление Президента Туркменистана «О введении платы за водопользование для отдельных категорий потребителей и сверхплановое водопользование на орошение земель» от 05 мая 1994 года №1800**, принятое в целях повышения ответственности водопользователей за экономное и эффективное использование водных ресурсов, частичного покрытия затрат государственных водохозяйственных организаций по эксплуатации оросительных систем. Кроме того, Министерством водного хозяйства Туркменистана утверждены **Тарифы за пользование водой промышленных предприятий (2002 г.)**.

**Правила охраны прибрежных вод Туркменистана** от загрязнения с судов, утвержденные постановлением Президента Туркменистана от 25 августа 2005 г., №7480. Правила регламентируют вопросы предупреждения и устранения загрязнения и засорения прибрежных вод моря; обеспечения охраны прибрежных вод от загрязнения с учетом приоритета гигиенических нормативов для морских вод, морского водопользования и оздоровительных нужд населения, а также для обитания и воспроизводства рыбных ресурсов, во-

дных животных и растений.

**Методика оценки и исчисления ущерба окружающей среде вследствие загрязнения водных объектов в Туркменистане, утвержденная Министерством охраны природы Туркменистана** от 09 февраля 2012 г. №11/о определяет порядок оценки и исчисления ущерба, причиненного государству путем загрязнения водных объектов юридическими и физическими лицами - индивидуальными предпринимателями, в том числе иностранными, независимо от их форм собственности.

**В СФЕРЕ ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ПОМИМО ВЫШЕУКАЗАННЫХ ДОКУМЕНТОВ, ДЕЙСТВУЮТ ЦЕЛЫЙ РЯД И ДРУГИХ ИНСТРУКТИВНЫХ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ, ПРИНЯТЫХ ЕЩЁ В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД. К ИХ ЧИСЛУ СЛЕДУЕТ ОТНЕСТИ СЛЕДУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ:**

- ◆ Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения» (Стандарт TDS 17.1.1.01-77);
- ◆ Охрана поверхностных вод от загрязнения» (СанПиН 4630-88);
- ◆ Правила использования коллекторно-дренажных вод на орошение сельскохозяйственных, пастбищных культур и на промывку засоленных земель» (1988 г.);
- ◆ Правила технической эксплуатации оросительных систем для условий Туркменистана (1977 г.);
- ◆ Правила приёмки в эксплуатацию законченных строительством мелиоративных объектов.

## **3.2. НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ СЕТИ ТУРКМЕНИСТАНА НА Р. АМУДАРЬЯ**

Наблюдения за качеством вод в Туркменистане осуществляет Служба экологического контроля Государственного комитета Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам. Национальный Комитет по гидрометеорологии при Каби-

нете Министров Туркменистана проводится прямые измерения расходов воды по реке. Ниже представлено описание трех пунктов наблюдения (Керки, Дарганата и Лебап) в форме паспорта:

| № ПО ПОРЯДКУ   | 1  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
|--|--|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|
| <b>Водоток</b>   | р. Амударья  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Ведомство</b>   | Служба экологического контроля<br>Государственного комитета Туркменистана<br>по охране окружающей среды и земельным<br>ресурсам  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Код (если есть национальный код)<br/>и название пункта наблюдения</b> | 11001<br>р. Амударья, г. Керки   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Категория</b>   | 3  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Речной км</b>   | 1575 км от истока  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Цель организации пункта наблюдения</b>                                | Пункт наблюдения был организован<br>для изучения глобального речного потока<br>и загрязнения от сельскохозяйственных полей   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>С какого года действует пункт наблюдения</b>                          | 1952 г.  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Оборудование пункта</b>   | Специальными средствами пункт наблюдения<br>не оборудован.<br>Гидрологическая станция Керки совпадает<br>с пунктом отбора проб на качество.<br>Левый берег укреплен водозащитными дамбами.<br>Правый берег реки каменистый, устойчивый,<br>крутой, местами обрывистый, высотой до 30 м.  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Отбираемая проба</b>  | Вода   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Тип отбираемой пробы</b>  | Проба воды одиночная, единовременная.<br>Отбор проб производится с берега посредством<br>эмалированного ведра батометром. На стрежне<br>реки (0.5 ширины реки), стрежень<br>блуждает. Глубина взятия пробы - 0.2 - 0.5 м<br>Один раз в месяц (7 раз в ОГХ).  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Гидрологические измерения</b>   | Гидрологическая станция Керки совпадает<br>с пунктом отбора проб на качество.<br>Национальным Комитетом по гидрометеоро-<br>логии при Кабинете Министров Туркменистана<br>проводятся прямые измерения расходов.  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Периодичность отборов проб (раз в год)</b>                            | Укажите сколько проб было отобрано в год   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
|  | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="799 1471 889 1505">2012</th> <th data-bbox="889 1471 997 1505">2013</th> <th data-bbox="997 1471 1104 1505">2014</th> <th data-bbox="1104 1471 1211 1505">2015</th> <th data-bbox="1211 1471 1356 1505">2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="799 1505 889 1540">0</td> <td data-bbox="889 1505 997 1540">4</td> <td data-bbox="997 1505 1104 1540">4</td> <td data-bbox="1104 1505 1211 1540">3</td> <td data-bbox="1211 1505 1356 1540">7</td> </tr> </tbody> </table> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 0 | 4 | 4 | 3 | 7 |
| 2012   | 2013   | 2014 | 2015 | 2016 |      |      |   |   |   |   |   |
| 0  | 4  | 4    | 3    | 7    |      |      |   |   |   |   |   |
| <b>Исследуемые параметры качества<br/>(по группам)</b>                   |  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Физические свойства  | Да   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Температурные условия  | Да   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Кислородные условия,<br>общее органическое загрязнение                   | Да. В месте отбора пробы проводится<br>анализ 1-го дня.  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Условия закисления   | Нет  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Условия засоленности, солесодержание                                     | Да   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Условия эвтрофикации, биогенные элементы                                 | Да   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Неорганические микроэлементы, металлы                                    | Нет. Из-за отсутствия необходимой<br>приборной базы.   |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Органические микрозагрязнители (пестициды)                               | Да до 2013 г.  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |
| Другие загрязнители  |  |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |

|  |   |      |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|
| <b>№ ПО ПОРЯДКУ</b>  | <b>2</b>  |      |      |      |      |
| <b>Водоток</b>   | р. Амударья   |      |      |      |      |
| <b>Ведомство</b>   | Служба экологического контроля<br>Государственного комитета Туркменистана<br>по охране окружающей среды и земельным<br>ресурсам   |      |      |      |      |
| <b>Код (если есть национальный код)<br/>и название пункта наблюдения</b> | 11004<br>р. Амударья, г. Дарганата  |      |      |      |      |
| <b>Категория</b>   | 3   |      |      |      |      |
| <b>Речной км</b>   | 29 км выше г. Дарганата, 0,5 км ниже ж/д водо-<br>качки, 640 км выше устья, 1980 км от истока.  |      |      |      |      |
| <b>Цель организации пункта наблюдения</b>                                | Пункт наблюдения был организован для изуче-<br>ния глобального речного потока и загрязнения<br>от сельскохозяйственных полей. Тип станции<br>мониторинга - выявление тенденции (ВТ).  |      |      |      |      |
| <b>С какого года действует пункт наблюдения</b>                          | 1975 г.   |      |      |      |      |
| <b>Оборудование пункта</b>   | Специальными средствами пункт наблюде-<br>ния не оборудован. Пункт отбора проб на качес-<br>тво совпадает с гидрологическим постом. Бере-<br>га обрывистые, высота 2-3 м. Левый берег на<br>участке гидропоста подвержен деформации,<br>размывается, что связано с переформирова-<br>нием русла. Коренной берег подвержен<br>обвалам. |      |      |      |      |
| <b>Отбираемая проба</b>  | Вода  |      |      |      |      |
| <b>Тип отбираемой пробы</b>  | Проба воды одиночная, единовременная.<br>Отбор проб производится с берега посред-<br>ством эмалированного ведра батометром.<br>На 0.01 ширины реки от левого берега.<br>Глубина взятия пробы - 0.2 - 0.5 м.   |      |      |      |      |
| <b>Гидрологические измерения</b>   | Совпадает с гидрологическим постом Нацио-<br>нального Комитета по гидрометеорологии<br>при Кабинете Министров Туркменистана,<br>осуществляющего измерения расходов.   |      |      |      |      |
| <b>Периодичность отборов проб (раз в год)</b>                            | Укажите сколько проб было отобрано в год  |      |      |      |      |
|  | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|  | 6   | 4    | 3    | 3    | 7    |
| <b>Исследуемые параметры качества<br/>(по группам)</b>                   |   |      |      |      |      |
| Физические свойства  | Да  |      |      |      |      |
| Температурные условия  | Да  |      |      |      |      |
| Кислородные условия,<br>общее органическое загрязнение                   | Да. В месте отбора пробы проводится<br>анализ 1-го дня.   |      |      |      |      |
| Условия закисления   | Нет   |      |      |      |      |
| Условия засоленности, солесодержание                                     | Да  |      |      |      |      |
| Условия эвтрофикации, биогенные элементы                                 | Да  |      |      |      |      |
| Неорганические микроэлементы, металлы                                    | Нет. Из-за отсутствия необходимой<br>приборной базы.  |      |      |      |      |
| Органические микрозагрязнители (пестициды)                               | Да  |      |      |      |      |
| Другие загрязнители  | Да (нефтепродукты и СПАВ)   |      |      |      |      |

|  |   |      |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|
| <b>№ ПО ПОРЯДКУ</b>  | <b>3</b>  |      |      |      |      |
| <b>Водоток</b>   | р. Амударья   |      |      |      |      |
| <b>Ведомство</b>   | Служба экологического контроля<br>Государственного комитета Туркменистана<br>по охране окружающей среды и земельным<br>ресурсам.  |      |      |      |      |
| <b>Код (если есть национальный код)<br/>и название пункта наблюдения</b> | 11005<br>р. Амударья, г. Лебап  |      |      |      |      |
| <b>Категория</b>   | 3   |      |      |      |      |
| <b>Речной км</b>   | 2 км ниже п. Лебап, 0,5 км ниже моста<br>газопровода Бухара-Урал, 519 км выше устья,<br>2101 км от истока   |      |      |      |      |
| <b>Цель организации пункта наблюдения</b>                                | Трансграничный  |      |      |      |      |
| <b>С какого года действует пункт наблюдения</b>                          | 1986 г.   |      |      |      |      |
| <b>Оборудование пункта</b>   | Специальными средствами пункт наблюдения<br>не оборудован. Пункт отбора проб на качество<br>совпадает с гидрологическим постом.<br>Берега спускаются к реке небольшими<br>пологими склонами                 |      |      |      |      |
| <b>Отбираемая проба</b>  | Вода  |      |      |      |      |
| <b>Тип отбираемой пробы</b>  | Проба воды одиночная, единовременная.<br>Отбор проб производится с берега посред-<br>ством эмалированного ведра батометром.<br>На 0.01 ширины реки от левого берега.<br>Глубина взятия пробы - 0.2 - 0.5 м. |      |      |      |      |
| <b>Гидрологические измерения</b>   | Совпадает с гидрологическим постом<br>Национального Комитета по гидрометеоро-<br>логии при Кабинете Министров Туркменистана,<br>осуществляющего измерения расходов.   |      |      |      |      |
| <b>Периодичность отборов проб (раз в год)</b>                            | Укажите сколько проб было отобрано в год  |      |      |      |      |
|  | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|  | 6   | 4    | 3    | 3    | 7    |
| <b>Исследуемые параметры качества<br/>(по группам)</b>                   |   |      |      |      |      |
| Физические свойства  | Да  |      |      |      |      |
| Температурные условия  | Да  |      |      |      |      |
| Кислородные условия,<br>общее органическое загрязнение                   | Да. В месте отбора пробы проводится<br>анализ 1-го дня.   |      |      |      |      |
| Условия закисления   | Нет   |      |      |      |      |
| Условия засоленности, солесодержание                                     | Да  |      |      |      |      |
| Условия эвтрофикации, биогенные элементы                                 | Да  |      |      |      |      |
| Неорганические микроэлементы, металлы                                    | Нет. Из-за отсутствия необходимой<br>приборной базы.  |      |      |      |      |
| Органические микрозагрязнители (пестициды)                               | Да  |      |      |      |      |
| Другие загрязнители  | ДА (нефтепродукты и СПАВ)   |      |      |      |      |



### 3.3. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТЕЙ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Специально уполномоченные государственные органы в области водных отношений осуществляют организацию мониторинга вод. Мониторинг вод ведётся министерствами и ведомствами в соответствии с их положениями.

Государственный комитет Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам (ГКТООСиЗР) осуществляет мониторинг качества поверхностных вод. Собственно мониторинг осуществляется специализированной химической лабораторией Службы экологического контроля Госкомитета.

Национальный комитет по гидрометеорологии при Кабинете Министров Туркменистана осуществляет мониторинг гидрологических показателей на всех водотоках страны, обслуживание и техническое оснащение своих гидропостов.

Государственный концерн «Туркменгеология» - подземных вод. В основном ведётся определение минерализации вод. Министерство сельского и водного хозяйства осуществляет мониторинг коллекторно-дренажных вод (КДВ).

Служба экологического контроля (СЭК) Госкомитета Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам – государственная организация, осуществляющая контроль загрязнения природной среды Туркменистана. Основной целью деятельности Службы экологического контроля является обеспечение государственного управления и отраслевой экономики информацией о состоянии загрязнения природной среды, доведение экстренной информации о чрезвычайных ситуациях, вызванных высокими уровнями загрязнения.

### 3.4. ПРОГРАММА (ПЛАНИРОВАНИЕ) МОНИТОРИНГА

В рамках плана работ, ежегодно утверждаемого Госкомитетом Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам, Службой проводятся систематические наблюдения загрязнения всех поверхностных вод по следующим показателям – физические свойства воды, общая минерализация, главные ионы, биогенные и специфические загрязнители (около 20 компонентов). Химический анализ поверхностных вод проводится ежемесячно. Мониторинг вод представляет систему наблюдений за состоянием вод для своевременного выявления изменений, их оценки,

предупреждения и устранения негативных процессов. По результатам химических анализов природных вод ведётся отчетность по форме ТГ-52(Химический состав воды).

В зону обследования Службы входят следующие водные объекты: р. Амударья, р. Мургаб, канал Дарьябаш, Каракум-река, р. Тежен, озеро Сарыкамыш, каналы Шават и Газават, малые реки Арчабиль и Секизьяб, Копетдагское водохранилище. р. Кушка, водохранилище Ханховуз, озеро Ясга, озеро Алтын асыр.

| ВОПРОСНИК   | ИНФОРМАЦИЯ   |
|---|--|
| Согласовываются ли/ координируются ли программы мониторинга с другими ведомствами, тоже осуществляющих мониторинг поверхностных вод?<br>Если да, то укажите детали.   | Нет  |
| Существует ли руководство, методология или нормативный документ по разработке программ мониторинга качества поверхностных вод ? Если да, то приведите детали.   | Нет  |
| Проводится ли анализ предыдущего опыта, анализ достижения целей мониторинга за предыдущий период, необходимость пересмотра параметров мониторинга (места, периодичность, показатели), анализ источников загрязнения и потребности водопользователей в мониторинговой информации перед разработкой новой программы мониторинга?<br>Если да, то укажите детали. | Нет  |
| Устанавливаются ли общие цели и конкретные задачи системы мониторинга в программе?<br>Если да, то кто их формулирует?   | В программе указываются водоток, створ, и количество проб за год. Утверждается начальником Службы. |
| Включаются ли в программу мониторинга процедуры и периодичность контроля качества и обеспечения качества?<br>Если да, то приведите детали.  | Обеспечение качества является прерогативой самой лаборатории, которой производятся анализы.        |
| Включаются ли в программу мониторинга такие позиции как замена / ремонт оборудования, смена метода аналитического определения, план проведения тренинга персонала, потребность в разработке программного обеспечения для анализа данных и тд.? Если да, то приведите детали.  | Нет. Определение таких позиций производится по мере потребности.                                   |
| Оценка состояния дел по вопросу планирования мониторинга.   | Требует существенного улучшения или полного пересмотра.  |

## РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

| № | РЕКОМЕНДАЦИЯ                                       | ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ              | КОММЕНТАРИЙ, ПОЯСНЕНИЕ   |
|---|--|-------------------------------|--|
| 1 | Модернизация системы мониторинга                   | Улучшение системы мониторинга | Решение вопросов водообеспечения и качества воды                             |
| 2 | Установка автоматических станций отбора и контроля | Достоверность и оперативность | Выполнение международных обязательств и соответствие современным требованиям |



### 3.5. ПОКАЗАТЕЛИ (ПЕРЕЧЕНЬ АНАЛИЗИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ) КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

В рамках плана работ, ежегодно утверждаемого Госкомитетом Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам, Службой проводятся систематические наблюдения загрязнения всех поверхностных вод по следующим по-

казателям – физические свойства воды, общая минерализация, главные ионы, биогенные и специфические загрязнители (около 20 компонентов). На основных водотоках мониторится одинаковый перечень параметров.

| ВОПРОСНИК   | ИНФОРМАЦИЯ        |
|---|-------------------|
| Предусматривается ли законодательно-нормативной базой необходимость (возможность) пересмотра списка контроли-руемых показателей качества поверхностных вод?   | Нет               |
| Существует ли руководство, методология или нормативный документ по правилам, подходам, методикам установления новых или пересмотру существующих показателей качества поверхностных вод для мониторинга? | Нет               |
| Проводились ли в стране исследования/инвентаризации, которые нацелены на идентификацию источников загрязнения поверхностных вод?  | Нет               |
| Проводились ли в стране исследования/инвентаризации, которые нацелены на идентификацию источников загрязнения поверхностных вод?  | Нет               |
| Оценка состояния дел по вопросу планирования мониторинга.   | Требует улучшения |

| ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ   | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ   | МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ                 | ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЛИ МОНИТОРИНГ НА ОСНОВНЫХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОТОКАХ (ДА/НЕТ) |
|----------------------------|---------------------|-----------------------------------|--|
| <b>ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА</b> |                     |                                   |  |
| Запах при 20°C             | балл                | Органолептический                 | ДА   |
| Окраска (цветность) воды   | высота столбика, см | Сравнение со стандартным эталоном | ДА   |
| Плавающие примеси          | наличие             | Визуально                         | ДА   |
| Взвешенные вещества        | мг/л                | Гравиметрический                  | ДА   |
| Прозрачность               | см                  | Визуально, диск Секки             | ДА   |
| Жесткость                  | мг-экв/л            | Комплексонометрический            | ДА   |

| ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ                                   | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ     | МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ                    | ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЛИ МОНИТОРИНГ НА ОСНОВНЫХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОТОКАХ (ДА/НЕТ) |
|--|-----------------------|--------------------------------------|--|
| <b>ТЕМПЕРАТУРНЫЕ УСЛОВИЯ</b>                               |                       |                                      |  |
| Температура воды   | t <sup>0</sup> C      | Термометрия                          | ДА   |
| <b>КИСЛОРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, ОБЩЕЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ</b> |                       |                                      |  |
| Растворенный кислород, O <sub>2</sub>                      | мгO <sub>2</sub> /л   | Титриметрический                     | ДА   |
| Химическое потребление кислорода, ХПК <sub>бихром</sub>    | мгO <sub>2</sub> /л   | Титриметрический                     | ДА   |
| Химическое потребление кислорода, ХПК <sub>перманг</sub>   | мгO <sub>2</sub> /л   | Титриметрический                     | НЕТ  |
| Биохимическое потребление кислорода, БПК <sub>5</sub>      | мгO <sub>2</sub> /л   | Титриметрический                     | ДА   |
| Биохимическое потребление кислорода, БПК <sub>полн</sub>   | мгO <sub>2</sub> /л   | Титриметрический                     | НЕТ  |
| <b>УСЛОВИЯ ЗАКИСЛЕНИЯ</b>                                  |                       |                                      |  |
| Водородный показатель, рН                                  | балл                  | Индикаторный                         | ДА   |
| Щелочность   | мг-экв/л              | Титриметрический                     | ДА   |
| <b>УСЛОВИЯ ЗАСОЛЕННОСТИ, СОЛЕСОДЕРЖАНИЕ</b>                |                       |                                      |  |
| Общая минерализация воды, Мин <sub>общ</sub>               | мг/л                  | Гравиметрический                     | ДА   |
| Сульфаты, SO <sub>4</sub>                                  | мг/л                  | Титриметрический                     | ДА   |
| Хлориды, Cl  | мг/л                  | Аргентометрический                   | ДА   |
| Кальций, Ca  | мг/л                  | Титриметрический                     | ДА   |
| Магний, Mg   | мг/л                  | Титриметрический                     | ДА   |
| Аммиак солевой, NH <sub>4</sub>                            | мг/л                  | Спектрофотометрический               | НЕТ  |
| <b>УСЛОВИЯ ЭВТРОФИКАЦИИ, БИОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>            |                       |                                      |  |
| Общее содержание азота, N <sub>общ</sub>                   | мг N/л                | Титриметрический                     | ДА   |
| Нитраты, NO <sub>3</sub>                                   | мг NO <sub>3</sub> /л | Фотометрический                      | ДА   |
| Нитриты, NO <sub>2</sub>                                   | мг NO <sub>2</sub> /л | Фотометрический                      | ДА   |
| Аммоний, NH <sub>4</sub>                                   | мг NH <sub>4</sub> /л | Фотометрический                      | ДА   |
| Общее содержание фосфора, P <sub>общ</sub>                 | мг P/л                | Спектрофотометрический               | ДА   |
| Фосфаты/ортофосфаты, PO <sub>4</sub>                       | мг PO <sub>4</sub> /л | Спектрофотометрический               | НЕТ  |
| Фосфор элементарный, P <sub>эл.</sub>                      | мг P/л                | Фотометрический                      | НЕТ  |
| <b>НЕОРГАНИЧЕСКИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТЫ, МЕТАЛЛЫ</b>               |                       |                                      |  |
| Бор, B   | мг/л                  | Спектрофотометрический               | НЕТ  |
| Железо общее, Fe <sub>общ</sub>                            | мг/л                  | Фотометрический с орто-фенантролином | ДА   |
| Железо, Fe <sup>2+</sup>                                   | мг/л                  | Фотометрический                      | НЕТ  |
| Железо, Fe <sup>3+</sup>                                   | мг/л                  | Фотометрический                      | НЕТ  |
| Кадмий, Cd   | мг/л                  | Атомноабсорбционный                  | НЕТ  |

| ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ                                     | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ | МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ                            | ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЛИ МОНИТОРИНГ НА ОСНОВНЫХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОТОКАХ (ДА/НЕТ) |
|--|-------------------|--|--|
| Никель общее содержание, Ni                                  | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Никель растворенный, Ni <sub>раств</sub> (Ni <sub>2+</sub> ) | мг/л              | Атомноабсорбционный                          | НЕТ  |
| Ртуть, Hg  | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Свинец, Pb   | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Хром, Cr <sup>3+</sup>                                       | мг/л              | Атомноабсорбционный                          | НЕТ  |
| Хром, Cr <sup>6+</sup>                                       | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Цинк, Zn   | мг/л              | Фотометрический, Атомноабсорбционный         | НЕТ  |
| Марганец, Mn   | мг/л              | Фотометрический, Атомноабсорбционный         | НЕТ  |
| Медь общее содержание, Cu                                    | мг/л              | Фотометрический, Атомноабсорбционный         | НЕТ  |
| Мышьяк   | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Барий  | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Селен  | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Серебро  | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Стронций   | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| Алюминий   | мг/л              | Фотометрический                              | НЕТ  |
| <b>ДРУГИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ</b>                                   |                   |  |  |
| Нефтепродукты  | мг/л              | Фотометрический (филоратор)                  | ДА   |
| Бензол   | мг/л              | Газовая хроматография                        | НЕТ  |
| Фенолы   | мг/л              | Фотометрический                              | ДА   |
| Фториды, F   | мг/л              | Фотометрический с латан- ализарин комплексом | ДА   |
| СПАВ   | мг/л              | -  | ДА   |
| Роданиды   | мг/л              | Спектрофотометрический                       | НЕТ  |
| Цианиды, CN  | мг/л              | Спектрофотометрический                       | НЕТ  |
| <b>ОРГАНИЧЕСКИЕ МИКРОЗАГРЯЗНИТЕЛИ (ПЕСТИЦИДЫ)</b>            |                   |  |  |
| ДДТ и его изомеры  | мг/л              | Газовая хроматография                        | НЕТ  |

### В ТУРКМЕНИСТАНЕ КАЧЕСТВО ВОДЫ ПО КЛАССАМ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ:

- ◆ Общефизические показатели и показатели неорганических веществ;
- ◆ Общие показатели органических веществ;
- ◆ Показатели неорганических промышленных загрязняющих веществ;
- ◆ Показатели органических промышленных загрязняющих веществ;

## ОБЩЕФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПОКАЗАТЕЛИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

| ПОКАЗАТЕЛИ   | КЛАССЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ |       |      |      |      |       |
|--|----------------------|-------|------|------|------|-------|
|  | I                    | II    | III  | IV   | V    | VI    |
| Температура, °С  | <20                  | 25    | 25   | 30   | 30   | >30   |
| Величина рН  | 6,5                  | 6,5   | 6,5  | 6,0  | 6,0  | 6,0   |
| Растворенный кислород, мг/л                              | >8                   | 6     | 5    | 4    | 2    | <2    |
| Насыщенность кислородом                                  | >90                  | 75    | 60   | 40   | 20   | <20   |
| Удельная электропроводность, мх                          | <400                 | 700   | 1100 | 1300 | 1600 | >1600 |
| Общее количество растворенных веществ, мг/л              | <300                 | 500   | 800  | 1000 | 1200 | >1200 |
| Общее количество растворенных веществ, мг/л <sup>1</sup> | <20                  | 30    | 50   | 100  | 200  | >200  |
| Общая жесткость, н°                                      | <15                  | 20    | 30   | 40   | 50   | >50   |
| Хлориды, мг/л  | <50                  | 150   | 200  | 300  | 500  | >500  |
| Сульфаты, мг/л   | <50                  | 150   | 200  | 300  | 400  | >400  |
| Железо (общ.кол-во), мг/л                                | <0,5                 | 1     | 1    | 5    | 10   | >10   |
| Марганец (общ.кол-во), мг/л                              | <0,05                | 0,1   | 0,3  | 0,8  | 1,5  | >1,5  |
| Аммоний, мг/л  | <0,1                 | 0,2   | 0,5  | 2,0  | 5,0  | >5,0  |
| Нитриты, мг/л  | <0,002               | 0,005 | 0,02 | 0,05 | 0,1  | >0,1  |
| Нитраты, мг/л  | <1                   | 3     | 5    | 10   | 20   | >20   |
| Фосфаты FO <sub>4</sub> , мг/л                           | <0,025               | 0,2   | 0,5  | 1,0  | 2,0  | >2,0  |
| Общий фосфор FO <sub>4</sub> , мг/л                      | 0,05                 | 0,4   | 1,0  | 2,0  | 3,0  | >3,0  |

## ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

| ПОКАЗАТЕЛИ  | КЛАССЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ |     |     |     |      |       |
|---|----------------------|-----|-----|-----|------|-------|
|   | I                    | II  | III | IV  | V    | VI    |
| Химическая потребность в кислороде (перманганатная), мг O <sub>2</sub> /л       | <5                   | 10  | 20  | 30  | 40   | >40   |
| Химическая потребность в кислороде (бихроматная), мг O <sub>2</sub> /л          | <15                  | 25  | 50  | 70  | 100  | >100  |
| Биохимическая потребность в кислороде (БПК <sub>5</sub> ), мг O <sub>2</sub> /л | <2                   | 4   | 8   | 15  | 25   | >25   |
| Органический углерод, мг/л  | <3                   | 5   | 8   | 12  | 20   | >20   |
| Экстрагируемые вещества, мг/л   | <0,2                 | 0,5 | 1,0 | 3,0 | 5,0  | >5,0  |
| Органический азот, мг/л   | <0,5                 | 1,0 | 2,0 | 5,0 | 10,0 | >10,0 |

## ПОКАЗАТЕЛИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

| ПОКАЗАТЕЛИ                       | КЛАССЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ |     |       |       |      |       |
|----------------------------------|----------------------|-----|-------|-------|------|-------|
|                                  | I                    | II  | III   | IV    | V    | VI    |
| Ртуть, мкг/л                     | <0,1                 | 0,2 | 0,5   | 1     | 5    | >5    |
| Кадмий, мкг/л                    | <3                   | 5   | 10    | 20    | 30   | >30   |
| Свинец, мкг/л                    | <10                  | 20  | 50    | 100   | 200  | >200  |
| Мышьяк, мкг/л                    | <10                  | 20  | 50    | 100   | 200  | >200  |
| Медь, мкг/л                      | <20                  | 50  | 100   | 200   | 500  | >500  |
| Хром, мкг/л (общ. кол-во)        | <20                  | 50  | 100   | 200   | 500  | >500  |
| Хром, (3+), мкг/л                | <20                  | 100 | 200   | 500   | 1000 | >1000 |
| Хром, (6+), мкг/л                | <0                   | 20  | 20    | 50    | 100  | >100  |
| Кобальт, мкг/л                   | <10                  | 20  | 50    | 100   | 500  | >500  |
| Никель, мкг/л                    | <20                  | 50  | 100   | 200   | 500  | >500  |
| Цинк, мг/л                       | <0,2                 | 1,0 | 2,0   | 5,0   | 10,0 | >10,0 |
| Легкоосвобождаемые цианиды, мг/л | 0,0                  | 0,0 | <0,05 | 0,1   | 0,2  | >0,2  |
| Общее количество цианидов        | 0,0                  | 0,0 | <0,5  | 1,0   | 2,0  | >2,0  |
| Фториды, мг/л                    | <0,2                 | 0,5 | 1,0   | 1,5   | 3,0  | >3,0  |
| Хлор, мг/л                       | 0,0                  | 0,0 | 0,0   | <0,05 | 0,1  | >0,1  |
| Сульфаты, мг/л                   | 0,0                  | 0,0 | 0,0   | <0,01 | 0,02 | >0,02 |

## ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

| ПОКАЗАТЕЛИ                | КЛАССЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ |       |      |      |     |      |
|---------------------------|----------------------|-------|------|------|-----|------|
|                           | I                    | II    | III  | IV   | V   | VI   |
| Активные детергенты, мг/л | 0,0                  | <0,5  | 1,0  | 2,0  | 3,0 | >3,0 |
| Фенол летучий, мг/л       | <0,002               | 0,01  | 0,05 | 0,1  | 1,0 | >1,0 |
| Производные нефти, кг/л   | 0,00                 | <0,05 | 0,10 | 0,30 | 1,0 | >1,0 |

### 3.6. ОТБОР ПРОБ, МЕТОДЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТБОРА, КОНСЕРВАЦИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОБ

Все работы лаборатории по отбору проб, консервации и транспортировке, а также анализу в полевых условиях осуществляются в соответствии с РД 52.24.309-92 «Методические указания. Охрана природы.

Гидросфера. Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод», «Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши».

| ВОПРОСНИК  | ИНФОРМАЦИЯ   |
|--|--|
| Используются ли специальные пробоотборники?  | Батометр или эмалированное ведро   |
| Проводятся ли измерения показателей качества воды на месте, в полевых условиях?  | Производится анализ первого дня (O <sub>2</sub> , БПК <sub>5</sub> ).<br>Кислород - йодометрический метод,<br>БПК <sub>5</sub> - скляночный метод - объемный анализ.   |
| Какие средства личной и групповой безопасности имеются в наличии у группы осуществляющей отбор проб?   | Аптечка и нейтрализующие средства от химических воздействий  |
| Проводится ли инструктаж по технике безопасности для группы по отбору проб?  | Инструктаж для всех сотрудников проводится в лаборатории в соответствии с требованиями национальных стандартов для данной категории организаций, как при приеме на работу, так и в последующем периодически. |
| Проводится ли тренинг по оказанию первой медицинской помощи для группы по отбору проб?   | Учебные курсы при Центральной химико-радиологической лаборатории при Управлении ЧС и ГЗ Минобороны Туркменистана   |
| Проводится ли специальный тренинг для группы по отбору проб по процедурам отбора проб, консервации, транспортировки, анализа в полевых условиях? | Для отбора проб имеется специальная экспедиционная группа, владеющая всеми необходимыми навыками.  |
| Используется ли специализированный транспорт (оборудованная передвижная лаборатория) для доставки проб?  | Да. Используется спецавтотранспорт на базе автомашины УАЗ.   |
| Имеются ли сложности с полевым оборудованием, приборами экспресс-анализа, холодо-камерами, емкостями для проб и т.д.?                            | Отсутствуют приборы для экспресс-анализа и переносные холодо-камеры.   |
| Оценка состояния дел по вопросу отбора проб.   | Хорошее, возможно улучшение.   |
| Дополните информацией, которую Вы считаете важной для освещения данного вопроса.   | Большие проблемы с химическими реактивами  |

| № | РЕКОМЕНДАЦИЯ                 | ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ        | КОММЕНТАРИЙ, ПОЯСНЕНИЕ   |
|---|------------------------------|-------------------------|--|
| 1 | Пересмотр списка показателей | Оптимизация наблюдений. | Выполнение международных обязательств и соответствие современным требованиям |

### 3.7. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Оценка качества поверхностных вод осуществляется в соответствии с РД 52.08.23-84 «Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод. РД 52.24.309.92 «Руководство по химическому анализу поверхностных вод

суши». Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения» и национальным стандартом СНТ 2.09.04-09. Кроме того, используются национальные стандарты (TDS).

| ВОПРОСНИК   | ИНФОРМАЦИЯ  |
|---|---|
| С какими стандартами сопоставляются данные о качестве поверхностных вод получаемые по системе Гидромета?  | Не сопоставляются   |
| Используются ли критерии для классификации уровня наблюдаемого загрязнения как «опасное», «экстремальное», «катастрофическое»?  | Да. ВЗ-10 ПДК, ЭВЗ-100 ПДК<br>Для нефтепродуктов ВЗ-1,5 мг/л, ЭВЗ-5,0 мг/л;<br>фенолы - ВЗ-0,03 мг/л, ЭВЗ-0,1 мг/л;   |
| Используются ли интегральные оценки качества природных вод (ИЗВ, классы качества, статус вод и т.д.)?   | Используется оценка по ИЗВ.<br>Для представления качества вод в виде единой оценки показатели выбираются независимо от лимитирующего признака вредности, при равенстве концентраций предпочтение отдается веществам, имеющим токсикологический признак вредности. Также используется оценка качества по классу от I до VII. |
| Имеется ли в стране потенциал (институты, ученые, токсикологические лаборатории) по установлению, пересмотру, адаптации к конкретным условиям водохозяйствования величин ПДК или установлению других стандартов качества поверхностных вод? | Потенциал имеется, но недостаточно квалифицированных специалистов и финансирования данного вида работ.  |
| Оценка состояния дел по вопросу методов для оценки качества поверхностных вод.  | Требуется улучшения   |

| ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ   | ВЕЛИЧИНА ПДК, КОТОРАЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД  |
|--------------------------|---------------------|---|
| Запах при 20°C           | балл                |   |
| Окраска (цветность) воды | высота столбика, см |   |
| Плавающие примеси        | наличие             |   |
| Взвешенные вещества      | мг/л                | По сравнению с природным содержанием не должно увеличиваться более чем на 0,75  |
| Прозрачность             | см                  |   |
| Жесткость                |                     | 7,0   |
| Температура воды         | t°C                 | Температура воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более, чем на 5 градусов с общим повыше- |

| ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ                                    | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ     | ВЕЛИЧИНА ПДК, КОТОРАЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД  |
|---|-----------------------|---|
|   |                       | нием температуры не более чем на 20 °С летом и 5 °С зимой для водных объектов, где обитают холодноводные рыбы (лососевые, сиговые), и не более, чем до 28 °С и 8°С летом и зимой соответственно в остальных случаях. В местах нерестилищ налима запрещается температура воды зимой более, чем до 2°С. |
| Растворенный кислород, O <sup>2</sup>                       | мгО <sub>2</sub> /л   | В зимний период не менее 4,0; а в летний – не менее 6,0   |
| Химическое потребление кислорода, ХПК <sub>бихром</sub>     | мгО <sub>2</sub> /л   |   |
| Химическое потребление кислорода, ХПК <sub>перманг</sub>    | мгО <sub>2</sub> /л   |   |
| Биохимическое потребление кислорода, БПК <sub>5</sub>       | мгО <sub>2</sub> /л   | 3 мг/л  |
| Биохимическое потребление кислорода, БПК <sub>полн</sub>    | мгО <sub>2</sub> /л   | 3,0   |
| Водородный показатель, рН                                   | балл                  |   |
| Щелочность  | мг-экв/л              |   |
| Общая минерализация воды, Мин <sub>общ</sub>                | мг/л                  | 1000,0  |
| Сульфаты, SO <sub>4</sub>                                   | мг/л                  | 100   |
| Хлориды, Cl   | мг/л                  | 300   |
| Кальций, Ca   | мг/л                  | 180,0   |
| Магний, Mg  | мг/л                  | 40  |
| Аммиак солевой, NH <sub>4</sub>                             | мг/л                  |   |
| Общее содержание азота, N <sub>общ</sub>                    | мг N/л                |   |
| Нитраты, NO <sub>3</sub>                                    | мг NO <sub>3</sub> /л | 9   |
| Нитриты, NO <sub>2</sub>                                    | мг NO <sub>2</sub> /л | 0,02  |
| Аммоний, NH <sub>4</sub>                                    | мг NH <sub>4</sub> /л | 0,39  |
| Общее содержание фосфора, P <sub>общ</sub>                  | мг P/л                | 3,5   |
| Фосфаты/ортофосфаты, PO <sub>4</sub>                        | мг PO <sub>4</sub> /л |   |
| Фосфор элементарный, P <sub>эл.</sub>                       | мг P/л                |   |
| Бор, B  | мг/л                  |   |
| Железо общее, Fe <sub>общ</sub>                             | мг/л                  |   |
| Железо, Fe <sup>2+</sup>                                    | мг/л                  |   |
| Железо, Fe <sup>3+</sup>                                    | мг/л                  | 0,5   |
| Кадмий, Cd  | мг/л                  |   |
| Никель общее содержание, Ni                                 | мг/л                  |   |
| Никель растворенный, Ni <sub>раст</sub> (Ni <sup>2+</sup> ) | мг/л                  |   |
| Ртуть, Hg   | мг/л                  |   |
| Свинец, Pb  | мг/л                  |   |
| Хром, Cr <sup>3+</sup>                                      | мг/л                  |   |
| Хром, Cr <sup>6+</sup>                                      | мг/л                  |   |
| Цинк, Zn  | мг/л                  |   |



| ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ  | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ | ВЕЛИЧИНА ПДК, КОТОРАЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД |
|---------------------------|-------------------|--|
| Марганец, Mn              | мг/л              |  |
| Медь общее содержание, Cu | мг/л              |  |
| Мышьяк                    | мг/л              |  |
| Барий                     | мг/л              |  |
| Селен                     | мг/л              |  |
| Серебро                   | мг/л              |  |
| Стронций                  | мг/л              |  |
| Алюминий                  | мг/л              |  |
| Нефтепродукты             | мг/л              | 0,05   |
| Бензол                    | мг/л              |  |
| Фенолы                    | мг/л              | 0,001  |
| Фториды, F                | мг/л              |  |
| СПАВ                      | мг/л              | 0,1  |
| Роданиды                  | мг/л              |  |
| Цианиды, CN               | мг/л              |  |
| ДДТ и его изомеры         | мкг/л             | условно 0,01 мкг/л   |

| № | РЕКОМЕНДАЦИЯ                                 | ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ               | КОММЕНТАРИЙ, ПОЯСНЕНИЕ   |
|---|--|--------------------------------|--|
| 1 | Пересмотр и оптимизация показателей качества | Улучшение оценки и сравнимости | Выполнение международных обязательств и соответствие современным требованиям |

В настоящее время гидрологическим режимом и качеством воды реки Амударья в Туркменистане занимаются различные организации.

Национальный комитет по гидрометеорологии ведет режимные наблюдения за гидрологией реки по створам Келиф (уровень воды), Керки (уровень и расход воды), Туркменабат (уровень воды) и Дарганата (уровень и расход воды), но наблюдением за качеством воды начал заниматься в последние 3-4 года на базе вновь созданной гидрохимической службы. При этом химические анализы и физические параметры воды определяются по двадцати шести показателям.

Бассейновое водохозяйственное объединение (БВО) «Амударья» Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК) Международного фонда спасения Арала (МФСА) ведет гидрологические и гидрохимические наблюдения исключительно в целях решения задач водораспределения и сброса минерализованных дренажных вод с сельскохозяйственных полей в реку Амударья и минимизации

ущерба качеству воды реки Амударья. При этом из качественных показателей определяются общая минерализация по плотному остатку, содержание главных ионов ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}_2+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{++}\text{K}^+$ ), жесткость воды, физические показатели (температура воды, запах, вкус, цвет), биогенные компоненты ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ , P, Si, Fe).

Минводхоз Туркменистана ведет наблюдения за гидрохимическим режимом реки по указанным створам для определения пригодности воды для орошения и составления солевого баланса на орошаемых землях. При этом определяется минерализация воды по плотному остатку и содержание главных ионов.

Наибольшее количество качественных показателей определяется Центром экологического мониторинга Министерства охраны природы по пробам воды, отбираемым Лебапским управлением ОП. Здесь кроме показателей анализа первого дня (органолептические и физические показатели, растворенный кислород, pH и минерализация по плотному остатку), проводимых аналитической лабораторией Лебапского управле-

ния ОП, определяются главные ионы, биогенные вещества, загрязняющие вещества органического происхождения, хлорорганические пестициды.

Санитарно-эпидемиологические службы веляатов и соответствующих этрапов ведут

наблюдения за микробиологическим состоянием источников водоснабжения. Данные анализов СЭС являются конфиденциальными и используются исключительно в служебных целях органов здравоохранения и управления.

### 3.8. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Мониторинг качества поверхностных вод осуществляет лаборатория Службы экологического контроля Госкомитета по ООС и ЗР. Контроль и мониторинг туркменской части акватории Каспийского моря также проводит подразделение Госкомитета по ООС и ЗР - Каспийская экологическая служба «Каспэкогезегчилик».

Кроме того, мониторинг вод ведётся министерствами и ведомствами в соответствии с их положениями. Каждое ведомство Туркменистана несет ответственность за контроль над осуществляемой деятельностью, связанной с воздействием на окружающую среду и предоставляет информацию о природоохранных данных в Госкомитет по ООС и ЗР и Госкомитет по статистике.

Национальный комитет по гидрометеорологии при Кабинете Министров Туркменистана осуществляет мониторинг гидрологических показателей на всех водотоках страны, обслуживание и техническое оснащение своих гидропостов.

Государственный концерн «Туркменгеология» - подземных вод. В основном ведется определение минерализации вод. Министерство сельского и водного хозяйства осуществляет мониторинг КДВ.

На предприятиях нефтегазовой сферы, в крупных компаниях также имеются лаборатории, но они ориентированы на решение задач внутри своей профессиональной деятельности.

| ВОПРОСНИК  | ИНФОРМАЦИЯ  |
|--|---|
| Ощущаются ли сложности с приборно-лабораторным обеспечением?   | Да. Практически все приборно-лабораторное оборудование устаревшее и требует обновления.                                     |
| Анализы каких параметров качества воды затруднено или не выполняется по причине оборудования (нет, устаревшее, тд.). | Нет возможности для определения PM2 и PM10. Не определяются тяжелые металлы.  |
| Оценка состояния лабораторий по приборно-лабораторному оснащению.  | Требует улучшения   |
| Ощущаются ли сложности с наличием хим.реактивов, газов, расходных материалов?  | Да. Трудности с обеспечением свежими химреактивами, азотом, кислородом, фильтровальной бумагой и др. расходными материалами |
| Оценка состояния лаборатории(й) по оснащению реактивами, реагентами, газами, расходными материалами.                 | Требует улучшения   |
| Ощущаются ли сложности с кадровым персоналом лабораторий?  | Да. Недостаточно квалифицированных кадров.  |
| Проводится ли профессиональная переаттестация персонала лабораторий?   | Да. 1 раз в 3 года  |
| Проходят ли сотрудники лабораторий специализированные профессиональные курсы   | Да. Курсы по ЧС при Минобороны.   |

|  |  |
|--|--|
| повышения квалификации, участвуют ли в тренингах (национальные, международные)?  |  |
| Оценка состояния лаборатории(й) по кадровому потенциалу.   | Требует улучшения  |
| Имеются ли в стране учебные центры по повышению квалификаций менеджеров, гидрохимиков, гидробиологов?  | Да.<br>Но нет специализированных учебных центров для гидрохимиков, гидробиологов   |
| Имеются ли в стране учебные заведения готовящие специалистов по специальностям необходимым для функционирования лабораторий? Если да, то налажена ли связь с ними для подбора новых кадров? Проходят ли практику студенты на базе лабораторий или используется другие формы? | Да. Государственный энергетический институт Туркменистана, инженерно-технологический университет Туркменистана им. Огуз Хана, институт коммунального хозяйства Туркменистана, государственный медицинский университет Туркменистана, туркменский сельскохозяйственный университет им.С.А.Ниязова, международный университет нефти и газа, туркменский государственный университет им. Махтумкули. Ежегодно на базе лабораторий студенты проходят практику. |
| Ощущаются ли сложности с методическим обеспечением лабораторий?  | Да. Не достаточно литературы, обеспечивающей определение качества воды в соответствии с мировыми стандартами.  |
| Оценка состояния лаборатории(й) по методологическому потенциалу.   | Требует улучшения  |

## РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДЕЛ ПО ДАННОМУ КОНКРЕТНОМУ ВОПРОСУ

| № | РЕКОМЕНДАЦИЯ                                       | ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ                            | КОММЕНТАРИЙ, ПОЯСНЕНИЕ |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | Создание независимых лабораторий                   | Улучшение качества, повышение достоверности |                        |
| 2 | Создание тренинг-центра по подготовке специалистов | Улучшение кадрового дефицита                |                        |

### 3.9. СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ, ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, АНАЛИЗА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ (ПРЕДСТАВЛЕНИЯ) ИНФОРМАЦИИ

Хранение данных по качеству поверхностных вод осуществляется силами Службы экологического контроля. Все данные имеются на бумажных носителях. Данные занос

ятся в таблицы формата ТГ-52. Была попытка переноса данных в электронный формат, но из-за отсутствия достаточных финансовых средств эта работа остановлена.

| ВОПРОСНИК   | ИНФОРМАЦИЯ  |
|---|---|
| Обеспечена ли безопасность электронных баз данных в целом и ограничен ли неавторизованный доступ к ним?           | Данные не доступны для неавторизованного доступа.   |
| В каком виде хранятся данные на бумажных носителях?   | На бумажных носителях   |
| Выполняется или имеются ли планы по переводу «исторической» информации с бумажных носителей на электронные?       | В планах Госкомитета по ООС и ЗР имеются намерения по переводу «исторической» информации с бумажных носителей на электронные. В настоящее время эта работа уже ведётся. |
| Обеспечена ли безопасность баз данных на бумажных носителях в целом и ограничен ли неавторизованный доступ к ним? | Да.<br>Доступ к данным возможен лишь с разрешения руководства.  |
| Оценка состояния дел с хранением данных.  | Требует существенного улучшения или полного пересмотра. Главная причина – отсутствие электронной базы данных.   |

В настоящее время лаборатории Службы экологического контроля Госкомитета по ООС и ЗР используют следующие методы анализа: весовой, титрометрический, спектрофотометрический, экстракционный,

фотоэлектрокалориметрический. Ранее использовался метод газовой хроматографии, но т.к. хроматограф сильно устарел, временно данный метод не применяется.

| ВОПРОСНИК  | ИНФОРМАЦИЯ           |
|--|----------------------|
| Используются ли статистические методы в анализе данных?                              | Нет                  |
| Используется ли анализ вариационных рядов многолетних данных?                        | Да. По мере запроса. |
| Используются ли анализ трендов или прогностические модели по качеству вод?           | Нет                  |
| Используются ли Гео Информационные Системы (ГИС) для анализа и интерпретации данных? | Нет                  |
| Оценка состояния дел с обработкой и интерпретацией данных мониторинга.               | Требует улучшения    |

Информация о качестве поверхностных вод собирается постоянно. На их основе заполняются таблицы формата ТГ-52. Анализ

данных производится по требованию за определенный период. Распространение данных также производится по запросу.

| ВОПРОСНИК  | ИНФОРМАЦИЯ  |
|--|---|
| Сколько случаев подготовки оперативной информации было осуществлено за последние 5 лет и в какие ведомства она была направлена.  | Оперативная информация не запрашивалась. По запросу различных проектов, как например осуществляемых РЭЦ - проекты SEIS, FLERMONECA, CAMP4USB готовились аналитические обзоры по состоянию качества поверхностных вод. |
| Готовиться ли ежегодный отчет о состоянии качества поверхностных вод?  | Нет   |
| Кому передаются ежегодные отчеты о состоянии качества поверхностных вод и кто их утверждает (согласует)?   | Нет   |
| Публикуется ли информация о качестве поверхностных вод или ежегодные отчеты в открытых источниках или на веб-страницах?  | Нет   |
| Сколько запросов на информацию о качестве поверхностных вод было получено за последние 5 лет? Кто запрашивал информацию (ведомства, экономические агенты, научные учреждения, неправительственные организации, граждане, международные проекты)? | Международные проекты   |
| Имеется ли в организационной структуре аналитический центр или информационная группа или выделенный специалист, которые занимается обработкой данных и подготовкой информации (отчеты, веб-страницы, др.)  | Нет   |
| Оценка состояния дел с отчетностью и качеством (информативностью) предоставляемой информацией по результатам мониторинга.  | Требует улучшения   |

## РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДЕЛ ПО ДАННОМУ КОНКРЕТНОМУ ВОПРОСУ

| № | РЕКОМЕНДАЦИЯ   | ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ     | КОММЕНТАРИЙ, ПОЯСНЕНИЕ |
|---|--|----------------------|------------------------|
| 1 | Организация стадии-туров в специализированные лаборатории других стран ближнего и дальнего зарубежья для специалистов данной области | Повышение потенциала |                        |

### 3.10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА, СЕРТИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ И МАТЕРИАЛОВ И АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ

**ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СИЛАМИ ТУРКМЕНГОССТАНДАРТА. ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СИЛАМИ САМОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

| ВОПРОСНИК   | ИНФОРМАЦИЯ   |
|---|--|
| Осуществляется ли контроль (проверка) маркировки проб (емкостей)?   | Производится маркировка всех емкостей и проб. Применяется метод нумерации.   |
| Ведется ли полевой журнал или протокол отбора проб установленного образца, который заполняется на местах отбора проб?   | Да. На месте отбора пробы заполняется т.н. талон-корешок, в который заносятся следующие данные:<br>Дата взятия пробы, Наименование водотока и створа, Место взятия и метод отбора пробы, Температура воды, результаты проведения анализа 1-го дня. |
| Используется ли ведомость или протокол установленного образца о передаче проб в лабораторию?  | Да. При поступлении проб в лабораторию они заносятся в специальный журнал, маркируются и складываются в специально отведенных для этого местах.  |
| Используются ли «пробы бланк - blank samples», «повторные пробы – duplicate samples» и «разделенные пробы – spike samples» в обычной практике мониторинга качества поверхностных вод? | Да. В случае, когда проба вызывает сомнение или сильная мутность воды или др. производится повторный отбор или делается дубликат пробы. Для контроля качества также периодически отбирается т.н. «холостая проба».                                 |
| Оценка состояния контроля качества на стадии отбора проб.   | Хорошее - изменений не требуется   |
| Используются ли «контрольные графики» (Shewhart charts, Levey-Jennings chart) или другие статистические методы для проверки сходимости результатов лабораторных анализов?             | Да. Строятся калибровочные графики.  |
| Как осуществляется государственная или внутренняя поверка, тестирование и калибровка приборно-лабораторной базы?  | 1 раз в 3 года производится аттестация лабораторий. По установленной Туркменгосстандартом форме заполняются и предоставляются все формуляры, которые включают в себя все данные по кадрам, специалистам, приборам, реактивам.                      |
| Используются ли «сертифицированные» стандарты исходных растворов и реагенты (certified reference materials)?  | Да. РД 52.24.309.92 "Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши". Национальные стандарты TDS.   |
| Участвует ли лаборатория в сличительных испытаниях, межлабораторных калибровках или другого рода тестах?  | Нет  |
| Имеется ли в стране официально номинированная так называемая «референтная» (арбитражная)  | В стране вопросами аттестации занимается Главная государственная служба «Туркменстандартлары», которая по утвержденному  |

|  |  |
|--|--|
| лаборатория (госстандарт, академия наук и тд.)?  | графику производит аттестацию лабораторий. |
| Имеется ли специальная инструкция, руководство или другого рода документ по осуществлению контроля качества? | Да. Ведется журнал.                        |
| Имеется ли выделенный специалист, который осуществляет контроль качества?                                    | Да. Старший инженер лаборатории.           |
| Оценка состояния контроля качества лабораторных анализов.  | Хорошее, возможно улучшение.               |
| Аккредитована ли лаборатория (национальная аккредитация, ISO/IEC 17025:2005, GLP (OECD))?                    | Нет  |

### 3.11. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ О КАЧЕСТВЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ ПО МЕНЕДЖМЕНТУ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

**ИНФОРМАЦИЯ, НАРАБАТЫВАЕМАЯ СЭН ГОСКОМИТЕТА ПО КАЧЕСТВУ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД, ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЭПИЗОДИЧЕСКИ, ПО МЕРЕ НАДОБНОСТИ.**

| ВОПРОСНИК   | ИНФОРМАЦИЯ                        |
|---|-----------------------------------|
| Какие решения или мероприятия были предприняты на основании информации о качестве поверхностных вод (за последние 5 лет)? | Нет информации.                   |
| Получает ли Гидромет обратную информацию об использовании их данных и принятых решениях на их основании?                  | Нет информации.                   |
| Оценка состояния использования данных и информации получаемыми в результате мониторинга качества поверхностных вод.       | Требуется существенного улучшения |

**ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ДОННЫХ ОСАДКОВ В ТУРКМЕНИСТАНЕ НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ.**

## ГЛАВА 4.

# ТРАНСГРАНИЧНОЕ / РЕГИОНАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ ПО МОНИТОРИНГУ КАЧЕСТВУ ВОД

Туркменгидромет не занимается вопросами качества водных ресурсов, а осуществляет наблюдения только за гидрологическими параметрами. Непосредственно Гидромет участвует в подготовке национальных сообще-

ний по РКИК ООН, предоставляет данные для проведения инвентаризации ПГ, участвует на семинарах. Как было указано выше всю деятельность по качеству водных ресурсов осуществляет Госкомитет по ООС и ЗР.

При рассмотрении вопросов, связанных с трансграничными водами в бассейне Аральского моря, главы государств Центральной Азии с начала независимости последовательно проводили в жизнь ряд мероприятий по достижению целей политики бассейна Аральского моря. Были подписаны следующие соглашения о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона:

- а) Соглашение от 16.03.93, г. Кызылорда;
- б) Нукуская декларация от 20.09.95, г. Нукус;
- в) Ашхабадская декларация от 09.04.99, г. Ашхабад;
- г) Душанбинская декларация от 06.10.02, г. Душанбе.

Признание принципов международного права странами бассейна (основателями МФСА) увеличивает их возможности при обращении в ООН оказать содействие в постоянном привлечении международных финансовых институтов и двусторонних доноров для решения региональных водных экологических проблем в целях устойчивого развития региона.

Предложение о присоединении всех стран

региона к конвенции было рассмотрено на заседании МКВК в Алматы 14-15 июня 2002 года, и в протокольном решении была сделана запись «Членам МКВК рассмотреть вопрос о внесении предложений в правительства своих государств в установленном порядке о возможности ратификации Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992)».

### СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН ЦАР ПО РЕШЕНИЮ НАИБОЛЕЕ ОСТРЫХ ПРОБЛЕМ РЕГИОНА ЯРКО ВЫРАЗИЛОСЬ В ПЕРИОД РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ БАСЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ (ПБАМ). ПРОГРАММА СОСТОИТ ИЗ ЧЕТЫРЕХ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ:

- ◆ Стабилизация экологической ситуации в бассейне Аральского моря;
- ◆ Восстановление кризисной зоны вокруг Аральского моря;
- ◆ Совершенствование управления международными водами в бассейне Аральского моря;
- ◆ Укрепление потенциала региональных органов по планированию и выполнению ПБАМ.

Решение данной проблемы привело к созданию специальных институтов в лице Международного фонда спасения Арала (МФСА),

включающего в себя правление МФСА, Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию (МКВК), Меж-



государственную комиссию по устойчивому развитию (МКУР) и приданные комиссиям научно-информационные центры (НИЦ). Деятельность МФСА, которая финансируется государствами ЦАР, была существенно подкреплена внешней финансовой помощью через проекты Программы развития ООН и Глобального экологического фонда (ГЭФ).

После обретения независимости Туркменистан, как правопреемник бывшего СССР на территории Туркменской ССР, подтвердил свои обязательства по соглашениям в отношении пограничных рек и вод между Исламской Республикой Иран (ИРИ) и СССР.

После распада СССР между Туркменистаном и Республикой Узбекистан были подписаны временные соглашения, сохранявшие основные принципы вододелиния согласно последним решениям Минводхоза СССР.

В настоящее время бессрочно действует «Соглашение между Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве по во-дохозяйственным вопросам».

Деление стока рек Амударья, Мургаб и Кушка на пограничных участках между Туркменистаном и Афганистаном ввиду отсутствия межправительственных соглашений о вододелинии до настоящего времени не регламентировано.

По решению глав пяти государств сразу после приобретения независимости министры водного хозяйства пяти государств сделали официальное заявление (Ташкент, 10-12 октября 1991 г.) об объединении усилий и совместной координации действий по эффективному решению водохозяйственных проблем региона. Страны пришли к Соглашению о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников (Алма-Ата, 18 февраля 1992 г.). Это соглашение было отмечено главами государств ЦА (Кызыл-Орда, 26 марта 1993 года), и с тех пор стало стержневым в совместном управлении водными ресурсами в бассейне Аральского моря.

Соглашение, подписанное в феврале 1992 г. пятью странами региона «О сотрудничестве в сфере совместного управления, исполь-

зования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников», является основой для современных взаимоотношений между странами бассейна Аральского моря. Имеется также ряд двусторонних и многосторонних соглашений по отдельным речным бассейнам, которые основаны на схемах и соглашении 1992 г., указанных выше.

В настоящее время вододелиние между странами бассейна Амударьи основано на схеме («Уточненная схема комплексного использования и охраны водных ресурсов реки Амударья»), составленной в 1987 году Министерством водного хозяйства СССР. Согласно этой схеме, максимальное развитие ирригации в бассейне Амударьи предполагалось до 1995 года, и в связи с этим предполагались следующие годовые объемы вододелиния по странам при 90% водообеспеченности: вододелиние стока Амударьи, приведенное к створу гидропоста Керки (Атамурат), распределяется равными долями между Узбекистаном и Туркменистаном (50/50).

Стороны, пропорционально от своих долей направляют определенные объемы стока в Аральское море, и договорились сократить минерализацию дренажного стока в реку. Эти моменты определены в двустороннем Соглашении о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам от 16 января 1996 года, подписанном двумя главами государств.

В апреле 1999 г. была принята «Ашхабадская декларация». Президенты пяти стран заявили о важности комплексного решения проблем, связанных с оздоровлением социально-экологической обстановки в бассейне Аральского моря, необходимости привлечения внимания международной общественности к реализации программ и проектов в этом регионе и их поддержке.

28 апреля 2009 года в г. Алматы состоялась встреча президентов Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Таджикистан, Туркменистана и Республики Узбекистан. В ходе переговоров были обсуждены вопросы, связанные с деятельностью МФСА.

| МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ   | УЧАСТВУЕТ ЛИ СТРАНА? (ДА/НЕТ) | ПРИНИМАЕТ ЛИ УЧАСТИЕ ГИДРОМЕТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ? (ДА/НЕТ)   | КОММЕНТАРИЙ, ХАРАКТЕР УЧАСТИЯ |
|---|-------------------------------|--|-------------------------------|
| Рамочная конвенция ООН об изменении климата (Рио-де-Жанейро, Бразилия. 1992)  | ДА                            | Непосредственно Гидромет участвует в подготовке национальных сообщений по РКИК ООН, предоставляет данные для проведения инвентаризации ПГ. |                               |
| Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием и деградацией земель. (Рио-де-Жанейро, Бразилия. 1994)   | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |
| Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, Финляндия. 1992)  | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |
| Конвенция ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков (Нью-Йорк, США. 1991)  | НЕТ                           | НЕТ  |                               |
| Конвенция ЕЭК ООН по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо, Финляндия. 1991)  | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |
| Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном воздействии промышленных аварий (Хельсинки, Финляндия. 1992)   | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |
| Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхус, Дания, 2000) | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |
| Конвенция ООН о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение (Рамсар, Иран, 2002)   | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |
| Протокол по проблемам воды и здоровья к Хельсинской конвенции (1992)  | НЕТ                           | НЕТ  |                               |
| Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (Тегеран, 4 ноября 2003)  | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах  |                               |

**УЧАСТИЕ В РЕГИОНАЛЬНЫХ СОГЛАШЕНИЯХ ГОСКОМИТЕТА ПО ООС И ЗР ПО ВОПРОСАМ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, МОНИТОРИНГА (ТАБЛИЦА ИЗ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ДОКЛАДА)**

| СОГЛАШЕНИЕ   | УЧАСТВУЕТ ЛИ СТРАНА? (ДА/НЕТ) | ПРИНИМАЕТ ЛИ УЧАСТИЕ ГИДРОМЕТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ? (ДА/НЕТ) | КОММЕНТАРИЙ, ХАРАКТЕР УЧАСТИЯ |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| Соглашение Глав государств ЦА о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона, (Кызыл-Орда 1993) | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах                        |                               |
| Соглашение о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников (Алматы, 1992)   | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах                        |                               |
| Соглашение об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки р. Сырдарья (1998)   | НЕТ                           | НЕТ  |                               |
| Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (Бишкек, 1998)  | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах                        |                               |
| Соглашение о статусе Международного Фонда спасения Арала и его организаций (Ташкент, 1997)   | ДА                            | Гидромет участвует на семинарах                        |                               |

**УЧАСТИЕ ГИДРОМЕТ В СОГЛАШЕНИЯХ ВЕДОМСТВЕННОГО ХАРАКТЕРА ПО ВОПРОСУ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, МОНИТОРИНГА (ТАБЛИЦА ИЗ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ДОКЛАДА)**

| СОГЛАШЕНИЕ  | УЧАСТВУЕТ ЛИ СТРАНА? (ДА/НЕТ) | ПРИНИМАЕТ ЛИ УЧАСТИЕ ГИДРОМЕТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ? (ДА/НЕТ) | КОММЕНТАРИЙ, ХАРАКТЕР УЧАСТИЯ                        |
|---|-------------------------------|--|--|
| Соглашение о сотрудничестве в области гидрометеорологии (1999)  | ДА                            | ДА   | Гидромет предоставляет только гидрологические данные |
| Соглашение стран СНГ о взаимодействии в области гидрометеорологии (2003)  | ДА                            | ДА   | Гидромет предоставляет только гидрологические данные |
| Соглашение между Правительствами РК, КР, РТ и РУ о сотрудничестве в области гидрометеорологии (г. Бишкек, 1999) |                               |  |  |

## ГЛАВА 5.

# ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

НАСТОЯЩИЙ ДОКЛАД ПОЗВОЛИЛ АКЦЕНТИРОВАТЬ ВНИМАНИЕ НА ИМЕЮЩИХСЯ ПРОБЛЕМАХ В ВОПРОСАХ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ВОДЫ В ТУРКМЕНИСТАНЕ. ВЫШЕИЗЛОЖЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПОЗВОЛИЛИ СДЕЛАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВЫВОДЫ:

- ◆ Туркменистан - страна, водные ресурсы которой на 95% являются трансграничными.
- ◆ Основным потребителем воды является сельское хозяйство, которое базируется на орошаемом земледелии. В общем объеме используемых водных ресурсов на долю сельского хозяйства приходится более 90%.
- ◆ Качество воды в первую очередь зависит от антропогенных факторов (в основном ухудшение качества происходит по причине сброса коллекторно-дренажных вод в водоисточник).
- ◆ Одним из факторов, влияющих на качество водных ресурсов, является неупорядоченная хозяйственная деятельность в водоохраных зонах и полосах поверхностных водных объектов.
- ◆ Отсутствие системности и разрозненность данных анализов качества воды не позволяют представить полную картину, выявить наиболее характерные тенденции и изменения в многолетнем разрезе, по сезонам года, по течению реки, судить о степени загрязнения по створам рек, о возможных источниках и масштабах загрязнения.
- ◆ Повышение качества воды связано с такими проблемами, как стандартизация нормативов качества воды для стран, использующих единый водоисточник, осуществление постоянного и качественного мониторинга, обмен данными мониторинга, укрепление и расширение сети, осуществляющей гидрометеорологические наблюдения.
- ◆ Недостаточная обеспеченность современными приборами и аппаратурой, а также химическими реактивами для производства анализов.
- ◆ Проблема невозможности производства некоторых видов анализов - это недостаток финансирования, оснащение лабораторий современными приборами, оборудованием, а также квалификационный уровень кадрового потенциала, необходимость его обучения современным методикам и технологиям производства анализов качества воды.
- ◆ Кадровая проблема. Слабый кадровый потенциал специалистов аналитических лабораторий.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С НОРМИРОВАНИЕМ И УПРАВЛЕНИЕМ КАЧЕСТВОМ ВОДЫ, ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

- ◆ С целью повышения эффективности использования водных ресурсов необходимо осуществление целого ряда дорогостоящих мероприятий, основными из которых являются комплексная реконструкция используемых орошаемых земель, повышение КПД оросительных систем, внедрение прогрессивных способов орошения (капельное, дождевание), оптимизация размещения сельскохозяйственного производства и т.д.
- ◆ Повышение экологического образования населения в вопросах водосбережения на всех уровнях.
- ◆ Переход от административного к гидрографическому (бассейновому) принципу управления водными ресурсами (ИУВР - интегрированное управление водными ресурсами).

- ◆ Необходимо возобновить практику разработки «Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов», «Программ развития водохозяйственного комплекса» и т.п.
- ◆ Совершенствование законодательной базы. Осуществление работ по совершенствованию законодательных актов, касающихся управления водными ресурсами и их качества.
- ◆ Координация деятельности всех государственных структур, осуществляющих управление водными ресурсами и их охрану.
- ◆ Внедрение экономического механизма во взаимоотношения Министерства сельского и водного хозяйства с водопользователями, внедрение коммерческого водоучета и постепенный переход к платному водопользованию. Одним из чрезвычайно важных моментов при внедрении системы платного водопользования должен стать поощрительный принцип, а не фискальный. Необходимо ввести такую систему, при которой арендатор будет получать реальные деньги за сэкономленный объем воды. Такая система будет стимулировать арендатора экономить воду.
- ◆ Расширение участия общественности в решении проблем, касающихся экономии водных ресурсов и качества воды, разработка и осуществление программы повышения экологического образования общества.
- ◆ Расширение и укрепление системы мониторинга состояния и использования водных ресурсов, усиление кадрового потенциала существующих гидрометеорологических станций, их оснащение со-временным оборудованием.
- ◆ Создание единой информационной базы данных по показателям мониторинга за водными объектами с возможностью обмена информацией.
- ◆ Кадровая проблема. Необходимо осуществить мероприятия по усилению кадрового потенциала аналитических лабораторий всех подразделений Государственного комитета Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам и Гидромета и его обучение современным способам обработки результатов анализов.
- ◆ Необходимо рассмотреть вопрос о введении единой системы мониторинга качества вод в странах ЦА и стандартизировать нормативы качества. При этом необходим переход к единой нормативно-методической документации между странами ЦАР качества вод с учетом международных требований.
- ◆ Необходимо привлечь специалистов по адаптации к изменению климата, гидрологов для изучения и оценки влияния изменения климата на сокращение водных ресурсов и увеличения загрязнения поверхностных вод.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПОЗВОЛИТ В ПЕРСПЕКТИВЕ ПОДОЙТИ К ГАРМОНИЗАЦИИ ВОДНЫХ СТАНДАРТОВ И НОРМ В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Туркменистана «Об охране природы» (2014)
2. Закон Туркменистана об экологической экспертизе (2014 г.);
3. Закон Туркменистана «О питьевой воде» (2010)
4. Положение о Министерстве сельского и водного хозяйства Туркменистана (2016);
5. Положение о Госкорпорации «Туркменгеология» (2012);
6. Положение о Национальном комитете по гидрометеорологии при Кабинете Министров Туркменистана (21 января 2011 г.);
7. Положение о Государственном комитете Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам (2016).
8. Водный кодекс Туркменистана (2016)
9. Санитарный кодекс Туркменистана (2009 г.);
10. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».
11. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.1.4.559-96).
12. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков
13. TDS - 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора». Введены в действие с 01.01.2000 постановлением Главгосинспекции «Туркменстандартлары» от 31.12.1999 N 50 (TDS - Туркменский государственный стандарт).
14. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».
15. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды. Справочные материалы. Эколайн, 1999.
16. Проект «Оценка влияния кризиса в Афганистане на качество воды в реке Амударья в Туркменистане». - Министерство охраны природы Туркменистана, ПРООН, (ТУК/02/001), 2004.
17. Аганов С., А. Николаенко, И. Мирхашимов. Стандарты и нормы качества вод в Туркменистане. - Алматы: 00 «OST-XXI век», 2009



