

**Академия государственной службы  
при Президенте Туркменистана**

**Региональный проект USAID по водным ресурсам и  
окружающей среде**

**Практические занятия по водным ресурсам**

(Учебное пособие для слушателей Академии государственной службы при  
Президенте Туркменистана)

Ашгабад-2023

UOK 628+631.6

**Практические занятия по водным ресурсам.** Учебное пособие для слушателей Академии государственной службы при Президенте Туркменистана – А.: TDNG, 2023.

Учебное пособие «**Практические занятия по водным ресурсам**» включает в себя современное состояние водных ресурсов в условиях изменения климата, основы «Интегрированного управления водными ресурсами», принципы международно-правового сотрудничества в области управления водными ресурсами, стратегические цели и задачи Туркменистана в области обеспечения водного баланса страны, значение национальных планов в области водных ресурсов, правовую базу регулирования отношений водопользования а также вопросы экологической безопасности и охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения. Практические занятия должны обеспечить закрепление теоретических основ знаний по водным ресурсам.

Учебное пособие предназначено для слушателей Академии государственной службы при Президенте Туркменистана, а также будет полезно для государственных служащих, занимающихся вопросами водного хозяйства.

ТДКР № \_\_\_\_\_, 202\_

КВК \_\_\_\_\_

## Введение

В книге Г. Бердимухамедова «Источник мудрости» приведены мудрые изречения, такие пословицы как: “Ýigide müň dürli hünär hem az”; “Ata keşbi oglu halal”; “Bir keşbi bar, hor bolaz”; “Hünärli ýigit, miweli agaç”; “Hünärli zor, hünärsiz hor”; “Bilmeýän zadyňy kitapdan sora”; “Hünär – akar bulak; bilim – ýanar çyrag”; “Işin ussasy okamak”; “Ýlymsyz bir ýaşar, ulymlý - müň”, которые показывают почётное отношение нашего народа к науке, образованию и к ремеслу. Наши предки относились к воде с особым почтением, возвышая её как святыню, дар природы, олицетворяющую саму жизнь.

В эпоху могущества и счастья суверенного государства под руководством нашего уважаемого Президента на регулярной основе проводится работа по обеспечению эффективного использования всех водных ресурсов нашей страны в социально-экономических и экологических целях.

Для развития этой деятельности на научной основе год от года совершенствуются образовательные стандарты подготовки специалистов по эффективному использованию водных ресурсов.

Туркменистан ориентируется на международный опыт внедрения принципов устойчивого развития всех секторов экономики, с учётом изменения климата. Одним из основных инструментов достижения устойчивого развития является интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР).

Постановлением Президента Туркменистана была принята "Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата". В Национальной стратегии отмечается, что одним из первых шагов по адаптации к глобальному изменению климата должен стать переход к интегрированному управлению водными ресурсами. Национальная стратегия предусматривает международное сотрудничество в этой области. В связи с этим, в нашей стране предпринимаются шаги по разработке скоординированных мер, направленных на обеспечение надёжной защиты водных ресурсов, особенно трансграничных вод, от загрязнения и сокращения, с учётом интересов всех государств Центральной Азии. Это требует внедрения современного мирового опыта в управление системой водного хозяйства нашей страны и совершенствование системы подготовки молодых специалистов.

Туркменистан идёт в ногу с мировым сообществом в обеспечении устойчивого развития. Реализация Программы устойчивого развития ООН ведётся в соответствии с «Планом Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на период 2019-2025 годы» и её составной части «Планом развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на период 2019-2025 годы».

## Практическое занятие 1

### Тема: «Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики»

#### Вопросы

1. Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики.
2. Потребители и пользователи водных ресурсов.

#### 1. Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики

Основными источниками пресных водных ресурсов Туркменистана являются реки. Основными источниками водных ресурсов являются трансграничные реки Амударья, Мургаб, Теджен и Этрек. Крупные реки берут своё начало в горных территориях за пределами Туркменистана. Имеющиеся средние годовые примерные значения водных ресурсов Туркменистана даны в таблице 1 [2].

Таблица 1

Водные ресурсы Туркменистана

№	Наименование водных источников	Водные ресурсы, млн. м <sup>3</sup>
	Гарантированные водные ресурсы рек:	
1.	Амударья	21600
2.	Реки Мургаб, Теджен и Этрек	1530
3.	Малые речки, источники и кяризы	400
4.	Временные водотоки	776
5.	Подземные воды	1293
6.	Всего: ежегодно обновляемые водные ресурсы пресных вод	25599

Эти пресные водные ресурсы относятся к ежегодно возобновляемым.

Доля водных ресурсов трансграничных рек в общем водном балансе Туркменистана приведена в таблице 2.

Таблица 2

Доля водных ресурсов трансграничных рек Туркменистана общем водном балансе

Наименование рек	Доля водных ресурсов, %
Амударья	94,0
Мургаб	4,4
Теджен	1,0
Этрек	0,3
Малые речки	0,3
Всего	100,0

## Использование водных ресурсов в отраслях экономики Туркменистана

Водность рек меняется по годам и водные ресурсы полностью используются в народном хозяйстве. Более 90 % всех водных ресурсов в Туркменистане используется в сельском хозяйстве для полива сельскохозяйственных культур. Потребление водных ресурсов в различных секторах экономики Туркменистана показано на рисунке 1 [3].



Рис. 1. Потребление водных ресурсов в различных секторах экономики Туркменистана

## 2. Потребители и пользователи водных ресурсов

Необходимо отметить, что все водопользователи делятся на две категории на потребителей и пользователей водных ресурсов [2]. Первые из них потребляют водные ресурсы, изымая их из водных источников (коммунально-бытовое хозяйства, промышленность, сельское хозяйство и др.), при этом, часть воды входит в состав продукции, часть испаряется и используется безвозвратно, и часть воды загрязняется и возвращается для очистки в очистные сооружения либо в природу. Вторая категория является пользователями водных ресурсов (гидроэнергетика, речной транспорт, рыбное

хозяйство, рекреация, интересы экологии и др.) используют водные ресурсы без изъятия их из источников.

Требования и характер использования водных ресурсов водопользователей отличаются друг от друга, некоторые из них требуют постоянного расхода воды в течении года, некоторые нуждаются в сезонном их обеспечении. Например, для орошаемого земледелия основная доля водных ресурсов требуется в вегетационный период, а для рыбного хозяйства в период нереста рыб. Для различных отраслей экономики требования к количеству водных ресурсов меняется не только по сезонам и месяцам года, но в течении суток. Это обстоятельство усложняет задачу деления воды между потребителями.

Необходимо отметить, что в результате быстрого роста численности населения и отраслей экономики потребители водных ресурсов предъявляют особые требования не только к количеству, но и к качеству воды. Например, для водоснабжения населения используют воду высокого качества, соответствующую стандартам питьевой воды [1]. Для орошения могут быть использованы воды более низкого качества с минерализацией до 1 г/л, а для водного транспорта и гидроэнергетики качество воды не играет существенной роли. Требования к качеству воды, используемое в различных секторах экономики даются в государственных стандартах, строительных нормах и правилах Туркменистана. К примеру, для использования воды в питьевых целях качество воды должно соответствовать «Стандарту питьевой воды».

Требования к качеству водных ресурсов, предъявляемые промышленными предприятиями, поливным земледелием и энергетикой характеризуется разнообразием. При рассмотрении вопросов водообеспечения необходимо учитывать зарегулированность стока рек водохранилищами, так как водоснабжение должно осуществляться в нужное время в нужном количестве. Водоснабжение городов, сёл и промышленных предприятий должно быть непрерывным. Прекращение водоснабжения этих отраслей даже на короткий период может привести к большим экономическим издержкам.

Правила использования водных ресурсов в рекреационных целях приведены в статье 51 Водного кодекса Туркменистана.

Требования различных отраслей экономики к количеству и качеству водных ресурсов даются в соответствующих Стандартах, Строительных нормах и правилах Туркменистана.

#### Литература:

1. Водный кодекс Туркменистана. 2016 г.
2. Kurtowezow G.D. Suw gorlaryny köptaraplaýyn ulanmak. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2012, 264 s.
3. Статистические ежегодники туркменистана за 2017-2021годы.

## Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме 1-го практического занятия

### Тест 1

Ниже даны ответы на задание: поставить по значимости в убывающем порядке доли водных ресурсов трансграничных рек общем водном балансе Туркменистана. Надо отметить правильный ответ.

- на 1-ом месте - Амударья; 2-ом - Мугаб; 3-ем - Теджен; 4-ом – Этрек.
- на 1-ом месте - Мугаб; 2-ом - Амударья; Мугаб; 3-ем - Теджен; 4-ом – Этрек.
- на 1-ом месте - Амударья; 2-ом - Этрек; 3-ем - Теджен; 4-ом – Мугаб.
- на 1-ом месте - Мугаб; 2-ом - Амударья; 3-ем - Теджен; 4-ом – Этрек.
- на 1-ом месте - Этрек; 2-ом - Теджен; 3-ем - Амударья; 4-ом – Мугаб.

### Тест 2

Ниже даны потребители и пользователи водных ресурсов экономики Туркменистана. Из них отметьте потребителей водных ресурсов.

- сельское хозяйство
- промышленность
- коммунально-бытовое хозяйство городов и сёл
- энергетика
- гидроэнергетика
- рыбное хозяйство
- рекреация и туризм
- водный транспорт

### Тест 3

Ниже приведены потребители водных ресурсов Туркменистана. Из них отметьте отрасль, которая потребляет наибольшую долю водных ресурсов.

- промышленность
- сельское хозяйство
- коммунально-бытовое хозяйство городов и сёл
- энергетика

## Правильные ответы на тесты по теме 1-го практического занятия

### Тест 1

Ниже даны ответы на задание: поставить по значимости в убывающем порядке доли водных ресурсов трансграничных рек общем водном балансе Туркменистана. Надо отметить правильный ответ.

- ✓ на 1-ом месте - Амударья; 2-ом - Мугаб; 3-ем - Теджен; 4-ом – Этрек.
- на 1-ом месте - Мугаб; 2-ом - Амударья; Мугаб; 3-ем - Теджен; 4-ом – Этрек.
- на 1-ом месте - Амударья; 2-ом - Этрек; 3-ем - Теджен; 4-ом – Мугаб.
- на 1-ом месте - Мугаб; 2-ом - Амударья; 3-ем - Теджен; 4-ом – Этрек.
- на 1-ом месте - Этрек; 2-ом - Теджен; 3-ем - Амударья; 4-ом – Мугаб.

### Тест 2

Ниже даны потребители и пользователи водных ресурсов экономики Туркменистана. Из них отметьте потребителей водных ресурсов.

- ✓ сельское хозяйство
- ✓ промышленность
- ✓ коммунально-бытовое хозяйство городов и сёл
- ✓ энергетика
- гидроэнергетика
- рыбное хозяйство
- рекреация и туризм
- водный транспорт

### Тест 3

Ниже приведены потребители водных ресурсов Туркменистана. Из них отметьте отрасль, которая потребляет наибольшую долю водных ресурсов.

- промышленность
- ✓ сельское хозяйство
- коммунально-бытовое хозяйство городов и сёл
- энергетика

## Практическое занятие 2

### Тема: «Требования отраслей экономики к водным ресурсам»

#### Вопросы

1. Требование коммунально-бытового хозяйства к количеству водных ресурсов.
2. Требование промышленности к количеству водных ресурсов.

#### 1. Требование коммунально-бытового хозяйства к количеству водных ресурсов

Для удовлетворения всесторонних нужд человека достаточно 200 литров воды в сутки. Кроме этого, в больших городах для функционирования предприятий бытового обслуживания необходимо около 100 литров в сутки и ещё столько же воды требуется для содержания чистоты и полива газонов, зелёных насаждений города.

Потребное количество воды для городов и населённых пунктов определяется на основе Строительных норм и правил Туркменистана в зависимости от количества населения, климата и условий проживания. Некоторые нормы потребления воды, применяемые в настоящее время приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Нормы потребления питьевой воды для городов и населённых пунктов

№	Условия проживания	Норма потребления, в л/сутки, на 1 человека
1.	Системы централизованного водоснабжения с холодной и горячей водой, канализацией	275-400
2.	Система централизованного водоснабжения холодной водой, канализация и ванны с подогревом воды системой газового отопления	180-200
3.	Система централизованного водоснабжения холодной водой, канализация	125-150
4.	При отсутствии системы централизованного водоснабжения и канализации	30-50

Потребности коммунально-бытового хозяйства в течении года незначительно меняется. Потребление воды коммунально-бытовым хозяйством больше в летние месяцы и меньше зимние.

## **Требования коммунально-бытового хозяйства городов и населённых пунктов к качеству используемой воды**

Водоснабжение населения чистой питьевой водой является первоочередной, приоритетной задачей государства. Основным направлением Водного законодательства Туркменистана является обеспечение равного доступа населения к чистой питьевой воде (Водный кодекс Туркменистана, ст.4, п.3).

Для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также иных нужд населения предоставляются водные объекты, качество воды которых должно соответствовать установленным государственным стандартам Туркменистана (Водный кодекс Туркменистана, ст.47, п.1).

Для водоснабжения населения в большинстве случаев используют пресные подземные воды. Для поддержания соответствующего качества воды используемого населением Туркменистана существует «Стандарт питьевой воды».

В Стандарте питьевой воды даются предельно допустимые концентрации примесей в воде (солей, химических веществ, бактерий, микроорганизмов и других веществ). Качество воды характеризуется различными показателями:

- бактериальными;
- физическими;
- химическими;
- токсикологическими;
- органолептическими.

Содержание солей в питьевой воде не должно превышать 1000 мг/л , в том числе:

- хлоридов – 350;
- сульфатов – 500;
- жёсткость воды – 7 (мг.эquiv./л).

Органолептические показатели воды не должны превышать следующих предельных величин:

- запах – не более 2 баллов;
- привкус – не более 2 баллов;
- цветность – не более 20 градусов;
- мутность – не более 1,5 мг/л.

Потребное количество воды для городов и населённых пунктов определяется в зависимости от количества проживающего населения, климата и

условий проживания. Потребное количество воды определяется по зависимости:

$$W = 365 (N_{\text{г}} q_{\text{г}} + N_{\text{с}} q_{\text{с}}) 10^{-6}$$

где:

$W$  – потребное количество водных ресурсов, млн.м<sup>3</sup>;

$N_{\text{г}}$  и  $N_{\text{с}}$  – городское и сельское население, в тыс. человек;

$q_{\text{г}}$  и  $q_{\text{с}}$  – нормы потребления воды на одного жителя в литрах за сутки;

Потребное количество водных ресурсов за месяц можно определить по зависимости:

$$W_{\text{м}} = W / 12,$$

где:  $W_{\text{м}}$  – потребное количество водных ресурсов за месяц, млн. м<sup>3</sup>.

## 2. Требование промышленности к количеству водных ресурсов

Промышленность для производства 1 тонны продукции использует в 100-1000 кратно в большем количестве водные ресурсы. Количество водных ресурсов, используемое промышленностью зависит от множества факторов, таких как:

- характером использования воды;
- объёмом и видом выпускаемой продукции;
- принятой технологией производства;
- системой промышленного водоснабжения.

В производственном процессе формы использования воды могут быть разнообразными. Её используют как:

- сырьё (например, в пищевой промышленности в разнообразных продуктах питания: газированные и другие напитки; консервированные продукты; на заводах для производства кирпичей, бетона, цемента и др.);
- теплоноситель для подогрева или охлаждения (в градирнях, в оторлении и кондиционировании зданий и др.);
- растворитель для мойки и очистки материалов от примесей;
- среду транспортирующую механические и растворенные примеси

Количество воды необходимое для производства единицы некоторых видов промышленной продукции приводятся в таблице 2.

Таблица 2.

Количество воды необходимое для производства единицы  
промышленной продукции

№/№	Наименование продукции	Использование воды на 1 тонну продукции, м <sup>3</sup>
2.	Добыча и переработка нефти	30-50
3.	Производство стали	50-150
4.	Чугуна	150-200
5.	Бумаги	200-400
6.	Минеральные удобрения	300-600
7.	Хлопчатобумажные ткани	300-1000
8.	Синтетические материалы	2500-5000

Вода в промышленности кроме технологических процессов используется в целях поддержания чистоты рабочих мест и уборки помещений, полива деревьев, цветов и газонов, а также для удовлетворения хозяйственно-бытовых потребностей работающего персонала.

Количество воды, используемое в промышленном предприятии зависят от принятого технологического процесса в производстве. Безводные технологии в промышленности позволяют ощутимо снизить водопотребление. К примеру, в процессе охлаждения можно использовать не воду, а газ. На водопотребление существенно влияет и система водоснабжения промышленного предприятия, которая может быть прямоточной, оборотной повторной или комбинированной. Удельные величины потребления воды для производства некоторых видов промышленной продукции при прямоточной и оборотной системах водоснабжения на предприятиях приведены в таблице 3.

Таблица 3

Удельные величины потребления воды для производства некоторых видов промышленной продукции при прямоточной и оборотной системах водоснабжения на предприятиях [1-2]

Вид продукции	Потребление свежей воды при прямоточной системе водоснабжения, м <sup>3</sup>	Потребление воды при оборотной системе водоснабжения	
		Свежая вода, м <sup>3</sup>	Повторно используемая после очистки вода, м <sup>3</sup>
1 t бетонных плит	5,8	1,3	4,5
1 t цемента	17	1,4	15,6
1 м <sup>2</sup> тканей	1,26	0,13	1,13
1 t бензина	20,6	0,6	20
1 автомобильная покрывка	5,7	0,8	4,9
Силикатный кирпич (1000 штук)	5,4	1,6	3,8
1 t бумаги	350	8,5	265
1000 м <sup>2</sup> оконного стекла	109	33	76
1 t серной кислоты	77	5	72

Как отмечено ранее, водопотребление в промышленном предприятии зависит от вида и объёма выпускаемой продукции и коэффициента полезного действия системы водоснабжения и её вида. Потребление воды промышленным предприятием при прямоточной системе водоснабжения можно определить по зависимости:

$$W_{\text{п}} = (N \times q / \eta_{\text{п}}) \times 10^3,$$

где:

$W_{\text{п}}$  – количество потребляемой воды за год, *млн м<sup>3</sup>*;

$N$  – объём продукции выпускаемой за год, *тыс. тон*;

$q$  – количество воды потребляемое на выпуск 1 тонны продукции, *м<sup>3</sup>*;

$\eta_{\text{п}}$  – коэффициент полезного действия системы водоснабжения.

#### Литература:

1. Водный кодекс Туркменистана. 2016 г.
2. Kurtowezow G.D. Suw gorlaryny köptaraplaýyn ulanmak. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2012, 264 s.
3. Статистические ежегодники туркменистана за 2017-2021годы.

## Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме 2-го практического занятия

### Тест 1

Ниже приведены различные отрасли экономики Туркменистана. Надо отметить отрасль водоснабжение которой является первоочередной и приоритетной по отношению к остальным.

- сельское хозяйство
- промышленность
- коммунально-бытовое хозяйство городов и сёл
- энергетика
- гидроэнергетика
- рыбное хозяйство
- рекреация и туризм
- водный транспорт

### Тест 2

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для коммунально-бытового хозяйства городов и населённых пунктов? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- данные о количестве населения, проживающих в городах и населённых пунктах, условия проживания и нормы потребления воды на 1-го жителя
- только данные о количестве населения, проживающих в городах и населённых пунктах
- данные о площадях, занимаемых городами и населёнными пунктами
- нормы потребления воды на 1-го жителя

### Тест 3

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для нормальной работы промышленного предприятия? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- данные о площади, занимаемой промышленным предприятием
- данные о виде и годовых объёмах промышленной продукции, нормы потребления воды на единицу продукции и коэффициент полезного действия системы водоснабжения
- количество работающего персонала на промышленном предприятии
- экономические показатели промышленного предприятия

## Правильные ответы на тесты по теме 2-го практического занятия

### Тест 1

Ниже приведены различные отрасли экономики Туркменистана. Надо отметить отрасль водоснабжение которой является первоочередной и приоритетной по отношению к остальным.

- сельское хозяйство
- промышленность
- ✓ коммунально-бытовое хозяйство городов и сёл
- энергетика
- гидроэнергетика
- рыбное хозяйство
- рекреация и туризм
- водный транспорт

### Тест 2

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для коммунально-бытового хозяйства городов и населённых пунктов? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- ✓ данные о количестве населения, проживающих в городах и населённых пунктах, условия проживания и нормы потребления воды на 1-го жителя
- только данные о количестве населения, проживающих в городах и населённых пунктах
- данные о площадях, занимаемых городами и населёнными пунктами
- нормы потребления воды на 1-го жителя

### Тест 3

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для нормальной работы промышленного предприятия? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- данные о площади, занимаемой промышленным предприятием
- ✓ данные о виде и годовых объёмах промышленной продукции, нормы потребления воды на единицу продукции и коэффициент полезного действия системы водоснабжения
- количество работающего персонала на промышленном предприятии
- экономические показатели промышленного предприятия

## Практическое занятие 3

### Тема: «Требования отраслей экономики к водным ресурсам»

#### Вопросы

#### 1. Сельское хозяйство.

##### 1. Сельское хозяйство

Водные ресурсы в сельском хозяйстве Туркменистана используются для полива сельскохозяйственных культур, водоснабжения животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий сельскохозяйственного комплекса. Основная доля водных ресурсов Туркменистана, около 92 % используется в орошаемом земледелии для полива сельскохозяйственных культур [1]. В Туркменистане орошаемые земли составляют около 1,7 млн. га. Для обеспечения водой поливные земли построены и эксплуатируются десятки тысяч километров оросительной сети и для поддержания нормальных мелиоративных условий на орошаемых землях примерно столько же коллекторно-дренажной сети.

Оросительные нормы для полива сельскохозяйственных культур зависят от почвенно-климатических, гидрогеологических условий территории, техники полива и биологической особенности культур. Величины поливных норм даются в «Поливных режимах сельскохозяйственных культур по Туркменистану» [2]. Средние величины оросительных норм, принятые в Туркменистане и стоимость услуг за поставку воды даны в таблице 1.

Необходимо отметить, что часть воды теряется в оросительной сети по пути при транспортировании до полей орошения и непосредственно при поливах. Поэтому, забор воды из источников орошения гораздо выше, чем приведённые значения в таблице 1.

Таблица 1

Средние величины оросительных норм (при поверхностном поливе)

№/№	Наименование культур	Поливная норма, м <sup>3</sup> /га
1.	Кормовые культуры	8100
2.	Зерновые	5300
3.	Овощи	12600
4.	Бахчевые	5300
5.	Плодовые деревья	8500
7.	Виноградники	6000
8.	Картофель	5000
9.	Промежуточные культуры	4500
10.	Хлопчатник	7000

Примечание: к промежуточным культурам отнесены: маш, кунджут, джугара, овёс, подсолнечник и другие относящиеся культуры.

Необходимое количество воды для определённой площади посевов полива сельскохозяйственных культур можно рассчитать по формуле:

$$W_{nt} = F_{nt} \times M,$$

где:

$W_{nt}$  – потребное количество воды,  $m^3$ ;

$F_{nt}$  – площадь посева (нетто) сельскохозяйственной культуры, га;

$M$  – оросительная норма для культуры по поливному режиму,  $m^3/ga$ .

С учётом потерь воды при транспортировке её до полей орошения количество воды, которое необходимо забрать из источника орошения для полива рассчитывается по зависимости:

$$W_{br} = F_{nt} \times M / \eta,$$

где:

$W_{br}$  – количество воды, которое необходимо забрать из источника орошения,  $m^3$ ;

$\eta$  – коэффициент полезного действия оросительной сети (КПД).

Вода доставляется до орошаемых полей при помощи оросительной сети. Часть воды теряется в оросительной сети по пути транспортировке в результате фильтрации воды в грунты, испарения с поверхности воды и в результате утечек через щиты регулирующих сооружений. Старые оросительные системы, проложенные в земляном русле имеют КПД 0,5-0,6, системы, проложенные в облицовке 0,7-0,8 и проложенные в трубопроводах 0,90-0,95. В связи с этим, водозабор из источника орошения превышает потребности сельскохозяйственных культур.

В мировой практике используют следующие способы поливов:

- поверхностные способы;
- искусственное дождевание;
- внутрпочвенные способы;
- капельное орошение.

В связи с широким применением поверхностных способов полива во многих государствах он является основным традиционным способом полива. Однако, несмотря на простату и дешевизну этих способов полива, они являются расточительными, так как при поливах теряется 15-35 % поливной воды на глубинное просачивание, испарение и сбросы воды в конце борозд и полос на полях. Минимальных потерь воды при поверхностных поливах добиваются путём тщательной планировки поверхности поливного участка и применением трубок и сифонов для равномерной подачи струй воды в борозды, полосы и чеки.

По сравнению с поверхностными способами полива при поливе сельскохозяйственных культур дождевальными машинами и установками экономиться около 15-30 % водных ресурсов.

При капельном орошении и полной автоматизации процесса полива создаётся оптимальный водно-воздушный, солевой и питательный режим почв,

что даёт возможность получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур. При капельном орошении экономия поливной воды достигает 50 %.

Ещё одним направлением рационального и экономного использования водных ресурсов обеспечение оросительной сети водомерными приборами, водомерными сооружениями, автоматикой и организация соответствующего учёта потребления воды. Это в большой степени способствует своевременному учёту, распределению и управлению водными ресурсами и в конечном итоге приводит к рациональному использованию воды. На рисунке 1 показаны современные водосберегающие технологии полива.



Рис. 1. Современные водосберегающие технологии полива

В таблице 2 приведены нормы потребления воды в животноводстве в литрах на одного животного [3].

Таблица 2

Нормы потребления воды в животноводстве в литрах на одного животного

Вид животного	Потребное количество воды	
	Всего	Для водопоя животных и приготовления кормов
Коровы (для производства молока)	100(15)	65
Коровы (для производства мяса)	70 (5)	60
Быки	60 (5)	40
Молодняк крупного рогатого скота (до 2-х лет)	30 (2)	25
Телята до 6 месяцев	20 (2)	10
Лошади	60	40
Лошади производители	80	55
Овцы и козы	10	8
Ягнята	6	4
Свиньи	25	10
Свиноматки (кормящие)	60	20
Поросята	5	2
Свиньи на откорм	15	6
Куры	1	0,8
Цыплята	0,5	0,4
Индюки	1,5	1,2
Гуси и утки	2	1,6
Кролики	3	-

Примечание: (15) – в нормах принятое количество горячей воды.

В таблице 3 приведены нормы потребления воды на предприятиях перерабатывающей промышленности сельскохозяйственного комплекса.

Таблица 3

Нормы потребления воды на предприятиях перерабатывающей промышленности

Предприятия	Нормы потребления воды на единицу продукции, м <sup>3</sup>
Кожевенные заводы:	
- переработка кож крупного рогатого скота	1,5...2,5
- переработка кож мелкого рогатого скота (3,5 кг)	0,35...0,45
Мясокомбинаты, на 1 т мяса	6...10
Маслозаводы, на 1 т продукции	7...10
Заводы молочной продукции, на 1 т продукции	35...40
Молочные заводы, на 1 т молока	10...15
Консервные заводы, на 1 т продукции	10...15
Винзаводы, на 1 м <sup>3</sup> винной продукции	10

В таблице 4 приведены нормативы использования воды на обслуживание сельскохозяйственной техники на дайханских объединениях и сельскохозяйственных предприятиях.

Таблица 4

Количество воды на обслуживание сельскохозяйственной техники на дайханских объединениях и сельскохозяйственных предприятиях

Наименования	Количество воды	Примечание
Тракторы, л/сутки	40	
Автотранспорт, л/сутки	15	
Для мойки тракторов и автомобилей (в литрах на 1 шт)	200	1 раз в месяц
В специализированных автомойках	450	1 раз в месяц
Основные ремонтные работы, л		20 % от парка техники в году
-автомобили	700	
-трактора	1200	
Оборудования (на 1 рабочее место, л):		
-механическая мастерская	35	
- слесарная мастерская	80	
-деревобрабатывающая мастерская	20	
- металлообрабатывающая	40	

#### Литература:

1. Статистические ежегодники Туркменистана за 2017-2021годы.
2. Поливные режимы сельскохозяйственных культур по Туркменской ССР. А.: 1990.
3. Kurtowezow G.D. Suw gorlaryny köptaraplaýyn ulanmak. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – А.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2012, 264 s.
4. Водный кодекс Туркменистана. 2016 г.

**Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме****3-го практического занятия****Тест 1**

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных культур? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- вид сельскохозяйственной культуры, площадь посева (нетто) и оросительная норма согласно поливного режима
- площадь посева (нетто) и количество поливальных щитков
- вид оросительной системы
- опыт поливальных щитков

**Тест 2**

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных культур с учётом потерь воды в оросительной сети? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- вид сельскохозяйственной культуры, площадь посева (нетто), оросительная норма согласно поливного режима и коэффициент полезного действия оросительной сети
- нормы потребления воды на 1 жителя
- вид сельскохозяйственной культуры, площадь посева (нетто) и оросительная норма согласно поливного режима
- коэффициент полезного действия оросительной сети и опыт поливальных щитков

**Тест 3**

Отметить современные водосберегающие технологии полива.

- поверхностные способы полива
- капельное орошение
- искусственное дождевание

### Правильные ответы на тесты по теме 3-го практического занятия

#### Тест 1

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных культур? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- ✓ вид сельскохозяйственной культуры, площадь посева (нетто) и оросительная норма согласно поливного режима
- площадь посева (нетто) и количество поливальщиков
- вид оросительной системы
- опыт поливальщиков

#### Тест 2

Какие исходные данные необходимы для расчёта потребного количества водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных культур с учётом потерь воды в оросительной сети? Ниже даны 4 разных ответа на поставленный вопрос. Отметить правильный ответ.

- ✓ вид сельскохозяйственной культуры, площадь посева (нетто), оросительная норма согласно поливного режима и коэффициент полезного действия оросительной сети
- нормы потребления воды на 1 жителя
- вид сельскохозяйственной культуры, площадь посева (нетто) и оросительная норма согласно поливного режима
- коэффициент полезного действия оросительной сети и опыт поливальщиков

#### Тест 3

Отметить современные водосберегающие технологии полива.

- поверхностные способы полива
- ✓ капельное орошение
- ✓ искусственное дождевание

## Практическое занятие 4

### Тема: «Принципы интегрированного управления водными ресурсами: мировой опыт и практика»

#### Вопросы

1. Законодательные основы интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).
2. Понятие о интегрированном управлении водными ресурсами. Мировой опыт применения ИУВР.

#### 1. Законодательные основы интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР)

Законодательными Актами Туркменистана, регламентирующие правовую основу внедрения элементов ИУВР являются:

- Конституция Туркменистана [1]
- Водный кодекс Туркменистана [2]
- Закон «О мелиорации земель» [3]
- Закон «О недрах» [4]
- Закон Туркменистана “О питьевой воде” [5]
- и другие Природоохранные законодательства Туркменистана [6]

В Водном кодексе Туркменистана даётся понятие об интегрированном управлении водными ресурсами (ГЛАВА I, Ст. 1, ч., п.7) в котором описан и основной его подход [2]:

*Интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами – подход, позволяющий обеспечить устойчивое и сбалансированное развитие водных ресурсов и управление ими, учитывая социальные, экономические и природоохранные интересы, а также координацию управления водными ресурсами в различных секторах экономики.*

Одним из действенных элементов Интегрированного управления водными ресурсами является создание Бассейновых советов.

Основные подходы к определению принципов ИУВР были сформулированы на Международной конференции по воде и окружающей среде в 1992 году в Дублине и получили название «Дублинские принципы». Позднее они были усовершенствованы на конференциях в Хараре и Париже в 1998 г. и Комиссией ООН по устойчивому развитию (CSD), а также на встрече «Рио+5» в 1998 г.

На втором Международном форуме по воде в Гааге (2000 г.) были сформулированы глобальные и региональные документы по видению проблемы и по структурной основе для действий по реализации ИУВР.

На Всемирной встрече по устойчивому развитию (ВВУР) в Йоханнесбурге в 2002 г. международное сообщество сделало важный шаг на пути к устойчивому водопользованию, призвав все страны «разработать планы по интегрированному использованию водных ресурсов и повышению эффективности водопользования».

Основные принципы водного законодательства Туркменистана отмечены в Водном кодексе (статья 4). Основными принципами водного законодательства Туркменистана являются:

- 1) признание государственного значения вод, являющихся основой социально-экономического развития страны и сохранения здоровья населения;
- 2) государственное управление и государственный контроль в области использования и охраны вод;
- 3) обеспечение равного доступа населения к воде;
- 4) устойчивое и рациональное использование водных ресурсов;
- 5) интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами;
- 6) сочетание административно-территориального и бассейнового принципов управления водными ресурсами;
- 7) создание оптимальных условий водопользования, сохранения экологической устойчивости окружающей среды и санитарно-эпидемиологической безопасности населения;
- 8) приоритет использования пресных вод для питьевых нужд, соответствующих нормативам качества;
- 9) предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод;
- 10) участие граждан и общественных объединений в решении вопросов, касающихся использования и охраны водных объектов, в подготовке решений, реализация которых может оказать положительное воздействие на водные объекты при их использовании и охране;
- 11) обеспечение гласности при проведении мероприятий, связанных с использованием и охраной вод, и доступности информации об использовании и охране вод;
- 12) платность специального водопользования за исключением отдельных видов специального водопользования, устанавливаемых Кабинетом Министров Туркменистана;
- 13) ответственность за нарушение водного законодательства Туркменистана;
- 14) возмещение ущерба, причинённого вследствие нарушением водного законодательства Туркменистана;
- 15) международное сотрудничество в области использования и охраны вод, в том числе путём регулирования водных отношений в границах бассейнов трансграничных водных объектов.

## **2. Suw serişdelerini bir bitewileşdirip dolandyrmak barada düşünje. Suw serişdelerini bir bitewileşdirip dolandyrmany ulanmak boýunça dünýä tejribeleri**

«Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) - это система управления, основанная на учёте всех видов водных ресурсов (поверхностных, подземных и возвратных вод) в пределах гидрографических границ, которая увязывает интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений, способствует эффективному использованию водных, земельных и других природных ресурсов в интересах устойчивого обеспечения требований природы и общества в воде» (В.А. Духовный, В.И. Соколов).

### **Мировой опыт применения ИУВР [8]**

#### **Система управления и элементы ИУВР в Германии**

Бассейновые комиссии созданы и действуют только в трансграничных бассейнах.

Разделение полномочий:

Политические решения принимаются на уровне администрации района;

Технические решения (строительство, управление, содержание и др.) – на уровне Водно-земельных ассоциаций;

Бассейновых Советов – НЕТ

Принцип вовлеченности осуществляется через:

- Средства массовой информации (СМИ)
- Политические партии
- Экологические организации
- Участие общественности во время планирования

#### **Система управления и элементы ИУВР в США**

Планирование и управление бассейном реки Колорадо. Весь бассейн реки Колорадо разделён на семь крупных регионов. Для каждого из семи регионов разработаны соответствующие концепции, правила и процедуры управления. Управление этим большим бассейном требует наличия специализированной бассейновой структуры, а разработка Бассейновых Планов - соблюдения определённых правил и законов каждого штата.

- Формального Бассейнового Плана для всего бассейна реки Колорадо не существует.
- Каждым Региональным Советом разрабатывается «Стратегический План» по управлению качеством воды в бассейне, в рамках которого

разрабатываются инициативы по управлению водоразделами для реки Колорадо.

- Основным принципом разработки стратегических планов является применение на практике интегрированного управления природными ресурсами – учитывается мнение всех заинтересованных сторон, сбалансированы экономические и другие интересы.
- Бассейновое планирование в бассейне Колорадо является комплексным процессом, включающим мониторинг, определение приоритетных вопросов водных ресурсов в регионах, разработку стратегических целей и реализацию мер по конкретным тематическим вопросам.

### **Французская модель управления водными ресурсами - создание бассейновых советов**



Модель внедрена в 1964 году и считается одной из наиболее успешной в мире. Общее количество членов Бассейнового комитета может колеблется от 61 до 114 человек. Коллегия представителей государственного аппарата не превышает 20% от общего количества членов Комитета. Исполнительным органом Комитета Бассейна является Агентство по водному хозяйству - общественное учреждение (контроль со стороны Министерства окружающей среды и Министерства финансов). Руководство Агентством по водному хозяйству осуществляется Правлением, а Председатель Правления назначается Премьер-министром.

### **Голландская модель интегрированного управления водными ресурсами – нахождение консенсуса**

Система построена на взаимодействии и согласовании решений всех ветвей власти на основе взаимного консультирования – большой опыт в проведении правительственных консультаций с различными группами в обществе. Управление осуществляется - региональными управлениями водного хозяйства совместно с центральным правительством, провинциями и муниципалитетами. Центральное правительство несёт ответственность за управление водными ресурсами как отдельной отраслью. Надзор

осуществляется на уровне провинций. Вопросы управления осуществляются на местном уровне - Управлениями водного хозяйства, такой же статус как и у муниципалитетов (Предоставление разрешения на проведение строительных, земляных работ или высадки зелёных насаждений на, в, над либо под объектами водной инфраструктуры являются полномочием управлений водного хозяйства).

### **Элементы ИУВР в Водном кодексе Туркменистана**

Согласно Водному кодексу Туркменистана, Государственное управление в области использования и охраны вод осуществляется Кабинетом Министров Туркменистана, уполномоченными государственными органами в области использования и охраны вод, органами местной исполнительной власти и местного самоуправления (Ст. 10, п. 1, ВКТ).

Руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод осуществляет Кабинет Министров Туркменистана. Кабинет Министров Туркменистана осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана (Ст. 11, п. 3 и 7, ВКТ).

В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации.

*Государственные водохозяйственные организации - территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации, осуществляющие деятельность в области использования и охраны вод.*

Согласно Водному кодексу Туркменистана (ГЛАВА II, Ст. 15, ч. 1-3):

1. Территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации – органы, подведомственные уполномоченному органу (т.е. Государственному комитету водного хозяйства Туркменистана), основной задачей которых является осуществление государственного управления и контроля в области использования и охраны вод.

При формировании территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организаций учитываются географические, исторические, гидрографические, социальные, экономические и иные факторы.

2. Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях утверждаются уполномоченным органом.

Одним из действенных элементов Интегрированного управления водными ресурсами является создание Бассейновых советов [7].

Наиболее общие положения, касающиеся создания и деятельности бассейновых советов в Туркменистане для интегрированного управления водными ресурсами, регулируются статьёй 15 Водного кодекса. Необходимо отметить, что данное положение изложено в очень кратком виде.

Согласно Водному кодексу Туркменистана (Ст. 15, ч. 3):

**В случае необходимости** в целях обеспечения рационального и комплексного использования и охраны водных объектов (т.е. для интегрированного управления) **создаются территориальные и бассейновые советы**, задачи и функции которых определяются в соответствии с законодательством Туркменистана.

#### Литература

1. Türkmenistanyň konstitusiýasy. А.: TDNG, 2020 – 64 sah. (Конституция Туркменистана в новой редакции от 14 сентября 2016 г.).
2. Türkmenistanyň Suw kodeksi. А.: TDNG, 2017– 191 sah. (Водный кодекс Туркменистана).
2. Закон Туркменистана “О мелиорации земель” 2018 г.
3. Закон Туркменистана “О недрах” 2014 г.
4. Закон Туркменистана “О питьевой воде” 2010
5. Кепбанов Ё.А., Баллыев Б.Б. Организация управления природоохранной деятельностью в Туркменистане. Ашхабад, 2018, 167 с.
6. Крутов А.Н. Институциональные структуры водного сектора: международная практика. Водные ресурсы Центральной Азии и их использование. Материалы научно-практической конференции, посвящённой подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни», Алматы, 22-24 сентября 2016 года, книга 2, с. 312-324.
7. Методическое пособие по созданию бассейновых советов. Проект ПРООН «Разработка национального плана по Интегрированному управлению водными ресурсами и водосбережению в Казахстане», Алматы.
8. Исаходжаев Р. Проект Smart Waters, РЭЦЦА. [www.carececo.org](http://www.carececo.org)

**Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме**  
**4-го практического занятия**

Тест 1

Ниже приводятся 3 определения Интегрированного управления водными ресурсами. Отметить правильное определение.

- Интегрированное управление водными ресурсами осуществляется органами государственного управления
- Интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами – подход, позволяющий обеспечить устойчивое и сбалансированное развитие водных ресурсов и управление ими, учитывая социальные, экономические и природоохранные интересы, а также координацию управления водными ресурсами в различных секторах экономики.
- Интегрированное управление водными ресурсами – это подход с учётом потребностей в воде отраслей экономики

Тест 2

В настоящее время в Туркменистане какие водохозяйственные организации существуют?

Ниже даются 3 ответа, отметить правильный ответ.

- В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации.
- В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные государственные водохозяйственные организации.
- В настоящее время в Туркменистане существуют бассейновые государственные водохозяйственные организации.

Тест 3

Согласно, Водного кодекса Туркменистана, в каких случаях создаются территориальные и бассейновые советы?

Ниже даются 3 ответа, отметить правильный ответ.

- в случае необходимости
- всегда
- каждый год

## Правильные ответы на тесты по теме 4-го практического занятия

### Тест 1

Ниже приводятся 3 определения Интегрированного управления водными ресурсами. Отметить правильное определение.

- Интегрированное управление водными ресурсами осуществляется органами государственного управления
- ✓ Интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами – подход, позволяющий обеспечить устойчивое и сбалансированное развитие водных ресурсов и управление ими, учитывая социальные, экономические и природоохранные интересы, а также координацию управления водными ресурсами в различных секторах экономики.
- Интегрированное управление водными ресурсами – это подход с учётом потребностей в воде отраслей экономики

### Тест 2

В настоящее время в Туркменистане какие водохозяйственные организации существуют?

Ниже даются 3 ответа, отметить правильный ответ.

- ✓ В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации.
- В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные государственные водохозяйственные организации.
- В настоящее время в Туркменистане существуют бассейновые государственные водохозяйственные организации.

### Тест 3

В каких случаях, согласно, Водного кодекса Туркменистана создаются территориальные и бассейновые советы?

Ниже приводятся 3 ответа, отметить правильный ответ.

- ✓ в случае необходимости
- всегда
- каждый год

## Практическое занятие 5

### Тема: «Международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире и Центральной Азии»

#### Вопросы

1. Международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире, Центральной Азии и в Туркменистане.
2. Многосторонние и двухсторонние соглашения Туркменистана по использованию водных ресурсов трансграничных рек.

#### 1. Международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире, Центральной Азии и в Туркменистане

Для международно-правового регулирования водными ресурсами Европейской Экономической комиссией (ЕЭК) ООН 17 марта 1992 году в г. Хельсинки принята «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр», которая вступила в силу 6 октября 1996 года. Туркменистан присоединился к Конвенции 4 августа 2012 года. Основная цель Конвенции – создание условий для координации между сторонами по трансграничным водным объектам, укрепления сотрудничества между ними с целью предотвращения, контроля и сокращения трансграничного загрязнения. Это обуславливает необходимость приведения национального законодательства в соответствие с положениями Конвенции.

Содержание Водного кодекса Туркменистана во многом учитывает положения Конвенции и её требования об интегрированном управлении водными ресурсами [1].

Статья 2, пункты 4 и 5 Водного кодекса Туркменистана гласят [2]:

4. Отношения, возникающие при использовании морских и трансграничных вод, регулируются этим Кодексом и международными договорами Туркменистана.

5. Если международном договоре Туркменистана предусматривается иное положение чем в Водном кодексе, принимается положение международного договора.

Также Статья 119 Водного кодекса Туркменистана «Об международном сотрудничестве и охране водных ресурсов» отмечается:

Сотрудничество Туркменистана в области использования и охраны водных ресурсов осуществляется в соответствии с международно-правовыми нормами регулирования, а также положениями международных договоров.

В статье 120 ВКТ приведены основные направления сотрудничества в области использования и охраны водных ресурсов

К настоящему моменту Туркменистан имеет довольно обширную правовую базу сотрудничества с соседними странами и в регионе по

управлению трансграничными водотоками. Это и многосторонние документы, носящие региональный характер, и двухсторонние соглашения, определяющие конкретные механизмы взаимодействия сторон.

Туркменистан осуществляет активное сотрудничество в рамках Международного фонда спасения Арала (МФСА). Под эгидой МФСА было подписано несколько правовых документов, которые определяют структуру, статус, права и обязанности таких региональных организаций как Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), Межгосударственная комиссия устойчивого развития (МКУР), бассейновых водохозяйственных объединений рек Амударья и Сырдарья и ряда других.

Сотрудничество по водохозяйственным вопросам стран Центральной Азии осуществляется через Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию, в которую входят Республика Казахстан, Киргизская Республика (в данное время заморозила своё участие), Республика Таджикистан, Туркменистан и Республика Узбекистан, а также сотрудничество в двухстороннем и многостороннем порядке. Это позволило за истекшие годы сформировать определённые методы, стиль и порядок сотрудничества между странами по управлению и использованию водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья. В рамках такого сотрудничества осуществляется согласование и планирование действий, корректировка и распределение водных ресурсов.

В соответствии с решением глав государств Центральной Азии принятом 4 января 1993 года в городе Ташкенте, был создан Международный фонд спасения Арала и действует на основании Положения принятом решением Глав государств Центральной Азии 9 апреля 1999 года в городе Ашхабаде [3]. Время показало необходимость, и важность наличия в Центрально-Азиатском регионе этого координирующего органа, усилиями которого поддерживается диалог и взаимопонимание, решаются практические задачи водохозяйственного, гидроэнергетического и экологического характера.

Между Туркменистаном и Республикой Узбекистан все водохозяйственные вопросы регулированы соответствующими двухсторонними Соглашениями. Наиболее важным является «Соглашение между Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам» (1996г). Это соглашение носит бессрочный характер и закрепляет принципы вододеления между нашими странами вод реки Амударья.

## **2. Многосторонние и двухсторонние соглашения Туркменистана по использованию водных ресурсов трансграничных рек**

Перечень основных Решений, Соглашений, Договоров и Протоколы по водохозяйственным вопросам между Туркменистаном и сопредельными странами по трансграничным рекам:

1. Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по

совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.) [4].

2. Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА) [3].

3. Соглашение между Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам (Туркменабат, 16.01.1996г.) [5].

4. Соглашение о совместном использовании водных ресурсов Туркменистаном и Республики Узбекистан в низовьях реки Амударья (Ургенч, 26.05.2017г.) [6].

5. Соглашение между Министерством сельского и водного хозяйства Туркменистана (ныне Государственный комитет водного хозяйства Туркменистана) и Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам (Ашгабат, 06.03.2017г.) [7].

6. Соглашение о взаимном пользовании пограничными реками и водами на протяжении границы от реки Гери-Руд (Теджен) до Каспийского моря (1926 г).

7. Договор между Правительством Союза Советских Социалистических Республик и Королевским Правительством Афганистана о режиме советско-афганской государственной границы (1958г., г. Москва), где рассматриваются вопросы по очистке русел, берегоукрепительные работы.

8. Протоколы Совместной координационной комиссии по водохозяйственным вопросам между Государственным комитетом водного хозяйства Туркменистана и министерством Энергетики и водных ресурсов Исламской Республики Афганистан.

9. Протоколы Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии, где руководители водохозяйственных отраслей стран Центральной Азии рассматривают вопросы, связанные трансграничными водами р. Амударья и р. Сырдарья и совместно планирует действия по этим рекам.

10. По инициативе Туркменистана создан Региональный Центр превентивной дипломатии ООН в г. Ашгабаде, который также, как и ПРООН, Европейская экономическая комиссия ООН и другие международные организации играет особую роль в содействии решению вопросов управления водными ресурсами региона.

11. Межгосударственные правовые соглашения, подписанные между Узбекистаном и Туркменистаном: «О возмездном землепользовании» от 17.04.1996г.; О пересечении узбекско-туркменской границы лицами, обслуживающими водохозяйственные объекты, расположенные на территориях приграничных областей» от 19.11.2004г.; «О сотрудничестве в области эксплуатации и проведения ремонтно-восстановительных работ на хозяйственных объектах Республики Узбекистан и Туркменистана, расположенных на приграничных территориях государств Сторон» от 10.03.2008г.

## Литература

1. Кепбанов Ё.А., Баллыев Б.Б. Организация управления природоохранной деятельностью в Туркменистане. Ашхабад, 2018, 167 с.
2. Türkmenistanyň Suw kodeksi. 2016 ý.
3. Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА).
4. Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.).
5. Соглашение между Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам (Туркменабат, 16.01.1996г.).
6. Соглашение о совместном использовании водных ресурсов Туркменистаном и Республики Узбекистан в низовьях реки Амударья (Ургенч, 26.05.2017г.).
7. Соглашение между Министерством сельского и водного хозяйства Туркменистана (ныне Государственный комитет водного хозяйства Туркменистана) и Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан (ныне Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан) о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам (Ашгабат, 06.03.2017г.).

## Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме

### 5-го практического занятия

#### Тест 1

На основе какого документа осуществляется международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире?

- «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр» (1992 г., Хельсинки)
- Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.)
- Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА)

#### Тест 2

На основе каких документов осуществляется международно-правовое регулирование водными ресурсами в Центральной Азии?

- «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр» (1992 г., Хельсинки)
- Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.)
- Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА)

## Правильные ответы на тесты по теме 5-го практического занятия

### Тест 1

На основе какого документа осуществляется международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире?

- ✓ «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр» (1992 г., Хельсинки)
- Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.)
- Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА)

### Тест 2

На основе каких документов осуществляется международно-правовое регулирование водными ресурсами в Центральной Азии?

- «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр» (1992 г., Хельсинки)
- ✓ Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.)
- ✓ Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА)

## Практическое занятие 6

### Тема: «Национальные проекты в области водных ресурсов и их народнохозяйственное значение».

#### Вопросы

1. Народнохозяйственное значение национальных планов и проектов в области водных ресурсов.
2. «План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы» как составная часть «Плана Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на период 2019-2025 годы», и её водохозяйственная составляющая, Концепция освоения области прилегающей к Туркменскому озеру «Золотого века» на 2019-2025 годы и программа намеченных мероприятий.

#### **1. Народнохозяйственное значение национальных планов и проектов в области водных ресурсов**

Для правильного определения потребностей в воде необходимо иметь прогноз развития всех участников водохозяйственного комплекса на перспективу. На этом основывается плановость ведения водного хозяйства. Учитывая, что суммарные объёмы воды всегда связаны с объёмами продукции, необходимо знать на перспективу тот объём продукции, выпуск которой ожидается в ближайшем и отдалённом будущем. В свою очередь, необходимый объём промышленной, сельскохозяйственной и энергетической продукции зависит от роста населения, структуры и уровня потребления, то есть увеличение спроса на те или иные продукты производства.

Основой развития производства на перспективу является долговременная экономическая политика государства, основанная на использовании результатов мирового научно-технического прогресса, совершенствования методов управления и планирования в секторах экономики и интенсификации производства. Главная социально-экономическая задача развития секторов экономики является удовлетворение общенародных духовных и материальных потребностей населения, не допуская вредного воздействия на окружающую среду.

Как показывают исследования происходит рост населения как в мире, так и в Туркменистане. Для удовлетворения растущего спроса населения прогнозируется рост секторов экономики (промышленности, сельского хозяйства, энергетики и др.). Для того чтобы получить данные по прогнозу водопотребления в промышленности, сельском хозяйстве и энергетике подробно рассматриваются объёмы производства важнейших видов продукции, к которым относится - нефть, газ, электроэнергия, продукция промышленности и строительных материалов, переработки пищевой, лёгкой и химической

промышленности, а также основных видов сельскохозяйственной продукции - зерна, кормов, молока, сахарной свёклы, мяса, овощные, бахчевые, плодовые культуры, виноград, хлопок и других.

Таким образом, зная прогнозные изменения тенденций того или иного параметра (численности населения, объёмов различных видов продукции) и удельные расходы воды на одного жителя и единицы продукции, можно определить перспективный объём необходимых водных ресурсов в стране, в рассматриваемом регионе или бассейне. Зная нормы водопотребления и водоотведения по каждому виду продукции и объёмы производства, рассчитывают суммарное водопотребление. Суммируя его, получают общее водопотребление в промышленности, энергетике и в сельском хозяйстве. При этом следует учесть, что, кроме этого, определённое количество воды необходимо для рыбного хозяйства, транспорта, для разбавления стоков, спортивных мероприятий и отдыха, рекреационных учреждений [1-2].

### **Народнохозяйственное значение**

Принятие и выполнение поставленных задач в национальных планах и проектах в области водных ресурсов в долгосрочном порядке обеспечивает потребности различных секторов экономики и населения водными ресурсами с учётом требований охраны окружающей среды и социально-экономического развития страны.

## **2. «План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы» как составная часть «Плана Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на период 2019-2025 годы», и её водохозяйственная составляющая, Концепция освоения области, прилегающей к Туркменскому озеру «Золотого века» на 2019-2025 годы и программа намеченных мероприятий**

В «Плане развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы» как составной части «Плана Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на период 2019-2025 годы», даются показатели по плановому росту и развитию сельского и водного хозяйства учётом внедрения передовых цифровых технологий в отрасли, с комплексом мероприятий для достижения этих целей [3-4].

Статистические данные по объёму сельскохозяйственной продукции за прошедший период и предусмотренные в «Плане развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы, а также согласно «Национального плана социально-экономического развития Туркменистана на период до 2030 года» приведены в таблице 1 [3-5].

Таблица 1

Статистические данные по объёму сельскохозяйственной продукции за прошедший период и предусмотренные в «Плане развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы, а также согласно «Национального плана социально-экономического развития Туркменистана на период до 2030 года»

Годы	Посевные площади, тыс. га	Производство основных видов с/х продукции, тыс. тон						
		пшеница	хлопок	картофель	овощи	бахчи	фрукты	Виноград
<u>Статистические данные за 2014-2020 годы</u>								
2014 г.	1601,2	1202,8	1119,0	264,0	747,8	329,6	177,8	311,3
2015 г.	1606,4	1406,2	1102,1	268,4	774,8	360,1	182,6	313,7
2016 г.	1619,2	1604,6	1071,1	352,0	839,3	409,2	186,3	315,2
2017 г.	1604,4	1587,8	1108,5	354,7	839,5	427,2	188,5	316,1
2018 г.	1481,6	1086,5	1101,1	359,7	847,0	446,5	189,0	318,5
2019 г.	1490,4	1654,0	1110,0	382,4	882,7	461,3	-	-
2020 г.	1519,8	1481,0	1280,2	490,6	966,9	526,9	219,9	326,7
<u>Плановые на период до 2030 года</u>								
2025 г.*		1400,0	1250,0	389,0	928,3	436,9	211,0	332,8
2030 г.**	2000	1896,2	1247,6	386,2	953,6	488,7	336,3	350,3

\* - План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы.

\*\* - Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – А.: TDNG, 2010.

В планах социально-экономического развития страны подобные данные даются и по объёмам производства продукции промышленной, текстильной, перерабатывающей, энергетической, химической и других отраслей экономики страны на будущие годы. Это даёт возможность определять на перспективу потребные водные ресурсы, сопоставить с прогнозными располагаемыми водными ресурсами и выявить резервы или недостаток их. При отрицательном водном балансе в стране, то есть недостатке водных ресурсов намечается план мероприятий в области обеспечения водного баланса страны.

В Планах мероприятий в области обеспечения водного баланса страны даются сроки выполнения определённых видов работ по увеличению объёмов водохранилищ, реконструкции и строительства гидротехнических сооружений, насосных станций, оросительных систем, берегоукрепительных сооружений, а также мероприятия по сбережению, рациональному использованию и охране водных ресурсов, а также ответственные.

После завершения строительства 1-ой очереди строительства Туркменского озера «Золотого века», призванного для сбора коллекторно-дренажных вод и улучшения мелиоративных условий на орошаемых землях, а

также повторного их использования на пустынных территориях в Планах мероприятий предусмотрено продолжение работ по строительству 2-ой очереди.

В «Концепции освоения области, прилегающей к Туркменскому озеру «Золотого века» на 2019-2025 годы» предусмотрен также план мероприятий по строительству современного посёлка с инфраструктурой для животноводов и развития животноводства на пустынной территории. В плане мероприятий вместе с посёлком предусматривается строительство автомобильной дороги, заправочной станции, объектов социально-бытового хозяйства, детского сада, школы и других объектов [6].

### Литература

1. Юшманов О.Л. и др. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. М.: Агропромиздат, 1985 – 303 с.
2. Kurtowezow G.D. Suw gorlaryny köptaraplaýyn ulanmak. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. А.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2012 – 264 sah.
3. План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы.
4. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – А.: TDNG, 2010.
5. Статистические ежегодники Туркменистана за 2018-2020 годы.
6. “Altyn asyr” Türkmen kölüniň sebitini 2019-2025-nji ýyllarda özleşdirmegiň Konsepsiýasy”, 2019.

**Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме  
6-го практического занятия**

Тест 1

Ниже приведены 3 ответа на вопрос: какое значение имеют народнохозяйственные национальные планы и проекты в области водных ресурсов? Отметить правильный ответ.

- выполнение поставленных задач в национальных планах и проектах в области водных ресурсов в долгосрочном порядке обеспечивает потребности различных секторов экономики и населения водными ресурсами с учётом требований охраны окружающей среды и социально-экономического развития страны.
- обеспечивают широкое внедрение водосберегающих технологий
- обеспечивают водными ресурсами промышленность и энергетику

Тест 2

Какие из нижеперечисленных народнохозяйственных национальных планов относятся к области водных ресурсов? Отметить правильный ответ.

- План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы.
- Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – A.: TDNG, 2010.
- Статистические ежегодники Туркменистана за 2018-2020 годы.
- «Концепция освоения области, прилегающей к Туркменскому озеру «Золотого века» на 2019-2025 годы»

## Правильные ответы на тесты по теме 6-го практического занятия

### Тест 1

Ниже приведены 3 ответа на вопрос: какое значение имеют народнохозяйственные национальные планы и проекты в области водных ресурсов? Отметить правильный ответ.

- ✓ выполнение поставленных задач в национальных планах и проектах в области водных ресурсов в долгосрочном порядке обеспечивает потребности различных секторов экономики и населения водными ресурсами с учётом требований охраны окружающей среды и социально-экономического развития страны.
- обеспечивают широкое внедрение водосберегающих технологий
- обеспечивают водными ресурсами промышленность и энергетику

### Тест 2

Какие из нижеперечисленных народнохозяйственных национальных планов относятся к области водных ресурсов? Отметить правильный ответ.

- ✓ План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы.
- ✓ Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – A.: TDNG, 2010.
- ✓ Статистические ежегодники Туркменистана за 2018-2020 годы.
- ✓ «Концепция освоения области, прилегающей к Туркменскому озеру «Золотого века» на 2019-2025 годы»

## Практическое занятие 7

### Тема: «Правовая база регулирования отношений водопользования»

#### Вопросы

1. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения.

#### **1. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения**

Правовая база регулирования отношений водопользования основывается на Конституции Туркменистана, Водном кодексе Туркменистана, а также других законодательных актах Туркменистана, регулирующих отношения водопользования. Законодательные акты, регулирующие отношения использования и охраны вод принимаются на основе Водного кодекса Туркменистана и не должны противоречить. Отношения возникающие в вопросах водоснабжения питьевой воды для населения регулируется Водным кодексом Туркменистана и Законом Туркменистана о питьевой воде. Отношения, возникающие при использовании морских и трансграничных вод, регулируется Водным кодексом и международными договорами Туркменистана. Если международном договоре Туркменистана предусматривается иное положение чем в Водном кодексе, принимается положение международного договора.

Водный кодекс Туркменистана регулирует отношения в области устойчивого и рационального использования вод в целях удовлетворения потребностей в водных ресурсах юридических и физических лиц и направлен на повышение значения водных ресурсов, обеспечения охраны вод от загрязнения, засорения и истощения, предупреждение и ликвидацию негативного воздействия вод, восстановление и улучшение состояния водных объектов.

#### **2. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения**

(Утверждён 15 октября 2016 г., № 456-V. Вступил в силу с 1 января 2017 г.)

**Водный кодекс Туркменистана** состоит из восьми разделов, двадцати шести глав и 120-и статей:

Раздел I. Общие положения.

Раздел II. Государственное управление и государственный контроль в области использования и охраны вод.

Раздел III. Государственное планирование в области использования и охраны вод. Государственный учёт вод, государственный водный кадастр и государственный мониторинг водных объектов.

Раздел IV. Водопользование.

Раздел V. Охрана водных объектов и предупреждение негативного воздействия вод.

Раздел VI. Нормирование и стандартизация в области использования и охраны вод.

Раздел VII. Экономический механизм обеспечения рационального использования и охраны вод.

Раздел VIII. Разрешение споров в области использования и охраны вод.

Согласно Водному кодексу Туркменистана, Государственное управление в области использования и охраны вод осуществляется Кабинетом Министров Туркменистана, уполномоченными государственными органами в области использования и охраны вод, органами местной исполнительной власти и местного самоуправления (ГЛАВА II, Ст. 10, ч. 1).

К уполномоченным государственным органам в области использования и охраны вод относятся (ГЛАВА II, Ст. 10, ч. 2):

- 1) Государственный комитет водного хозяйства Туркменистана (уполномоченный орган);
- 2) уполномоченным органом государственного управления в области охраны окружающей среды является Министерство сельского хозяйства и охраны окружающей среды;
- 3) уполномоченным органом государственного управления в области геологии является Государственная корпорация «Туркменгеология»;
- 4) иные уполномоченные государственные органы в соответствии с законодательством Туркменистана.

Руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод осуществляет Кабинет Министров Туркменистана. Кабинет Министров Туркменистана осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана (ГЛАВА II, Ст. 11, ч. 3 и ч.7).

В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации. К территориальным государственным водохозяйственным организациям можно отнести велятские (областные) производственные объединения

«Ахалсувходжалык», «Дашогузсувходжалык», «Лебапсувходжалык», «Марысувходжалык», «Балкансувходжалык» и их этрапские (районные) управления (подразделения). К бассейновому принципу управления можно отнести такие государственные водохозяйственные организации как объединение «Гарагумдерясувходжалык», в составе которой имеется 9 участковых районных управлений в целом, осуществляющих работу по эксплуатации Гарагумдарьи и сооружений на ней. Водозабор в Гарагумдарью осуществляется из р. Амударья. К бассейновому принципу управления можно отнести такие государственные водохозяйственные организации как управление «Мургапдеряуланыш», осуществляющая управление и эксплуатацию гидротехническими сооружениями на р.Мургаб и входящая в состав велятского производственного объединения «Марысувходжалык». К бассейновому принципу управления можно отнести также управление «Туркмендерясувходжалык», осуществляющая управление и эксплуатацию гидротехническими сооружениями на Туркмендарье и входящая в состав велятского производственного объединения «Дашогузсувходжалык». Водозабор в Туркмендарью осуществляется из р. Амударья по Туюмуюнскому гидроузлу. В действующей системе трансграничного водного сотрудничества Туркменистан является членом Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии (МКВК) в составе которой имеются и Бассейновые Водохозяйственные организации - БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья».

*Государственные водохозяйственные организации - территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации, осуществляющие деятельность в области использования и охраны вод.*

Согласно Водному кодексу Туркменистана (ГЛАВА II, Ст. 15, ч. 1-3):

3. Территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации – органы, подведомственные уполномоченному органу (т.е. Государственному комитету водного хозяйства Туркменистана), основной задачей которых является осуществление государственного управления и контроля в области использования и охраны вод.

При формировании территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организаций учитываются географические, исторические, гидрографические, социальные, экономические и иные факторы.

4. Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях утверждаются уполномоченным органом.

## Литература

1. Türkmenistanyň konstitusiýasy. A.: TDNG, 2020 – 64 sah. (Конституция Туркменистана в новой редакции от 14 сентября 2016 г.).
2. Türkmenistanyň Suw kodeksi. A.: TDNG, 2017– 191 sah. (Водный кодекс Туркменистана).
3. Закон Туркменистана “О мелиорации земель” 2018 г.
4. Закон Туркменистана “О недрах” 2014 г.
5. Закон Туркменистана “О питьевой воде” 2010
6. Кепбанов Ё.А., Баллыев Б.Б. Организация управления природоохранной деятельностью в Туркменистане. Ашхабад, 2018, 167 с.

**Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме  
7-го практического занятия**

Тест 1

Ниже приведены 3 ответа на вопрос: какие обязанности имеет Кабинет министров Туркменистана в области водных ресурсов? Отметить правильный ответ.

- выполняет работы по использованию и охраны водных ресурсов.
- осуществляет руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод, осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана
- утверждает Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях

Тест 2

Ниже даны ответы об обязанностях территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организаций. Отметить правильный ответ.

- осуществляет руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод, осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана
- утверждает Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях
- осуществляют деятельность в области использования и охраны вод

## Правильные ответы на тесты по теме 7-го практического занятия

### Тест 1

Ниже приведены 3 ответа на вопрос: какие обязанности имеет Кабинет министров Туркменистана в области водных ресурсов? Отметить правильный ответ.

- выполняет работы по использованию и охраны водных ресурсов.
- ✓ осуществляет руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод, осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана
- утверждает Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях

### Тест 2

Ниже даны ответы об обязанностях территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организаций. Отметить правильный ответ.

- осуществляет руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод, осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана
- утверждает Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях
- ✓ осуществляют деятельность в области использования и охраны вод

## Практическое занятие 8

**Тема: «Роль местных органов исполнительной власти и местного самоуправления в повышении эффективности использования водных ресурсов и эксплуатации объектов водной инфраструктуры».**

### Вопросы

1. Компетенция местных органов исполнительной власти.
2. Компетенция органов местного самоуправления.

### 1. Компетенция местных органов исполнительной власти

Компетенция местных органов исполнительной власти дана в статье 17 Водного кодекса Туркменистана:

- 1) участвуют в проведении в жизнь политику государства в области использования и охраны водных ресурсов;
- 2) участвуют в разработке схем, планов и программ связанных с рациональным использованием и охраной водных ресурсов и участвуют в пределах своих полномочий в мероприятиях по их реализации;
- 3) в пределах своих полномочий проводят мероприятия по обеспечению водой население и отрасли экономики;
- 4) в пределах своих полномочий проводят работы по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов;
- 5) организуют работы по заключению и выполнению договоров между государственными водохозяйственными организациями и водопользователями по поставкам лимитированного и необходимого сверх лимитного количества водных ресурсов;
- 6) вместе с уполномоченным органом несёт ответственность за выполнение поставок лимитированного количества водных ресурсов водопользователям;
- 7) участвуют в осуществлении мероприятий по охране и восстановлению водных ресурсов, а также по предотвращении негативного воздействия вод и в ликвидации их последствий;
- 8) в пределах своих полномочий осуществляет защиту прав водопользователей;
- 9) согласовывает решения о предоставлении водных объектов или их части в отдельное пользование;
- 10) согласовывает условия работ и возведение производственных объектов, их размещение, а также проведение дноуглубительных и других работ в прибрежных водоохраных зонах, влияющих на состояние вод;

11) в пределах своих полномочий оказывает содействие в осуществлении задач безопасности гидротехнических сооружений;

12) в пределах своих полномочий осуществляет информирование населения о состоянии водных объектов;

13) в пределах своих полномочий согласовывает забор воды из водных объектов (в том числе скважин), строительство и размещение водозаборных сооружений;

14) согласовывает условия специального водопользования;

15) в пределах своих полномочий разрешает другие вопросы согласно Водного кодекса и других регулирующих правовых актов.

## **2. Компетенция органов местного самоуправления**

Компетенция органов местного самоуправления дана в статье 18 Водного кодекса Туркменистана:

1) помогают в разработке схем, планов и программ связанных с рациональным использованием и охраной водных ресурсов и содействуют в пределах своих полномочий и в реализации этих мероприятий;

2) в пределах своих полномочий содействуют выполнению мероприятий по рациональному использованию и охраны водных ресурсов;

3) в пределах своих полномочий организуют проведению работ по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов;

4) контролирует работы по заключению и выполнению договоров между государственными водохозяйственными организациями и водопользователями по поставкам лимитированного и необходимого сверх лимитного количества водных ресурсов;

5) в пределах своих полномочий содействуют мероприятиям по обеспечению водой население и отрасли экономики;

6) участвуют в проведении мероприятий в предотвращении негативного воздействия вод и в ликвидации их последствий;

7) в пределах своих полномочий осуществляет контроль за санитарным состоянием источников водоснабжения;

8) в пределах своих полномочий разрешает другие вопросы согласно Водного кодекса и других регулирующих правовых актов.

В статье 19 Водного кодекса Туркменистана дана роль гражданских и общественных организаций в вопросах проведения мероприятий в водном хозяйстве.

### **Литература**

1. Türkmenistanyň Suw kodeksi. A.: TDNG, 2017– 191 sah. (Водный кодекс Туркменистана).

**Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме****8-го практического занятия****Тест 1**

Ниже даны ответы о компетенции местных органов исполнительной власти по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов. Отметить правильный ответ в соответствии с Водным кодексом Туркменистана.

- закупает и приобретает водосберегающие поливное оборудование
- в пределах своих полномочий проводят работы по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов
- строит водосберегающие системы орошения

**Тест 2**

Ниже даны ответы о компетенции органов местного самоуправления по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов. Отметить правильный ответ в соответствии с Водным кодексом Туркменистана. Отметить правильный ответ в соответствии с Водным кодексом Туркменистана.

- закупает и приобретает водосберегающие поливное оборудование
- в пределах своих полномочий организуют проведению работ по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов
- строит водосберегающие системы орошения

## Правильные ответы на тесты по теме 8-го практического занятия

### Тест 1

Ниже даны ответы о компетенции местных органов исполнительной власти по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов. Отметить правильный ответ в соответствии с Водным кодексом Туркменистана.

- закупает и приобретает водосберегающие поливное оборудование
- ✓ в пределах своих полномочий проводят работы по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов
- строит водосберегающие системы орошения

### Тест 2

Ниже даны ответы о компетенции органов местного самоуправления по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов. Отметить правильный ответ в соответствии с Водным кодексом Туркменистана. Отметить правильный ответ в соответствии с Водным кодексом Туркменистана.

- закупает и приобретает водосберегающие поливное оборудование
- ✓ в пределах своих полномочий организуют проведению работ по внедрению водосберегающих технологий и методов рационального использования и охраны водных ресурсов
- строит водосберегающие системы орошения

## Практическое занятие 9

### Тема: «Стимулирование экономии потребления воды. Платность водопользования».

#### Вопросы

1. Стимулирование экономии потребления воды.
2. Платность водопользования.

#### 1. Стимулирование экономии потребления воды

Согласно «Национальной Стратегии Туркменистана по изменению климата» одной из первоочередных задач для адаптации водного хозяйства к изменению климата являются развитие методов стимулирования для рационального водопотребления [1].

Управление водой как экономическим товаром является важным способом достижения эффективного и справедливого использования, а также поощрения экономии и защиты водных ресурсов.

В статье 4, ч. 12 и 14 Водного кодекса Туркменистана даются основные принципы водного законодательства Туркменистана [2]:

- 12) платность специального водопользования, за исключением отдельных видов специального водопользования, устанавливаемых Кабинетом Министров Туркменистана;
- 14) возмещение ущерба, причинённого вследствие нарушения водного законодательства Туркменистана.

В статье 19, ч. 7. Участие граждан и общественных объединений в осуществлении мероприятий в области водного хозяйства даются права:

- 7) предъявлять иски в суд о возмещении ущерба, причинённого государству и гражданам вследствие загрязнения, засорения и истощения вод;

Управление водой как экономическим товаром является важным способом достижения эффективного и справедливого использования, а также поощрения экономии и защиты водных ресурсов.

Статья 111. Плата за пользование водными ресурсами определяет:

Специальное водопользование в Туркменистане осуществляется на платной основе, за исключением отдельных видов специального водопользования, устанавливаемых Кабинетом Министров Туркменистана.

- Тарифы на услуги по подаче воды водопользователям устанавливаются на основе нормативного объёма воды, фактически сложившихся затрат при подаче воды водопользователям и других критериев. За сверхнормативный объём поставленной воды для всех видов специального водопользования устанавливается повышенный тариф.

Виды экономического регулирования в области использования и охраны вод приводятся в статье 110 Водного кодекса Туркменистана:

1. Основными видами экономического регулирования в области использования и охраны вод являются:

1) оказание на платной основе услуг по подаче воды водопользователям и водоотведению, включая выполнение ремонтно-восстановительных и других водохозяйственных работ;

2) разработка и финансирование программ рационального использования и охраны водных объектов;

3) предоставление юридическим и физическим лицам в соответствии с законодательством Туркменистана кредитных и иных льгот при внедрении ими водосберегающих технологий и осуществлении других эффективных мер по охране и рациональному использованию водных ресурсов;

4) создание специальных фондов и использование их для восстановления и охраны водных объектов;

5) возмещение ущерба, нанесённого водным объектам и гидротехническим сооружениям вследствие нарушения водного законодательства Туркменистана;

6) применение штрафных санкций за административные правонарушения в области использования и охраны вод.

2. Экономический механизм рационального использования и охраны вод может включать в себя и иные направления экономического регулирования, определяемые законодательством Туркменистана.

К примеру, для стимулирования водопользователей к использованию водосберегающих технологий полива 12 октября 2018 года было принято постановление Президента Туркменистана “О финансовой поддержке производителей сельскохозяйственной продукции в стране” [3]. *Согласно постановлению для приобретения с/х техники и оборудования, эксковаторов и бульдозеров используемых в сельском и водном хозяйстве, водосберегающей техники и оборудования, водоводов для полива с/х культур банкам разрешено выдавать облегчённые кредиты под 1 % с условием равномерного возврата их в течении 10 лет. (Подобное постановление Президента Туркменистана для о выдаче облегченных кредитов для приобретения водосберегающей техники и*

*оборудования, водоводов для полива с/х культур было принято и 6 марта 2013 года за № 12890).*

## **2. Платность водопользования**

Экономический механизм обеспечения рационального использования водных ресурсов и охраны вод может включать в себя различные направления экономического регулирования, определяемые законодательством Туркменистана.

Общее водопользование в Туркменистане осуществляется на безвозмездной основе.

Специальное водопользование осуществляется на платной основе, за исключением отдельных видов специального водопользования.

Необходимо отметить, что тарифы за услуги по подаче воды водопользователям устанавливаются на основе нормативного объёма воды, фактически сложившихся затрат при подаче воды водопользователям и других критериев. За сверхнормативный объём поставленной воды для всех видов специального водопользования устанавливается повышенный тариф.

В целях рационального использования водных ресурсов могут устанавливаться дифференцированные тарифные ставки за услуги по подаче воды для различных категорий водопользователей, принимая во внимание следующие критерии:

- 1) расходы государства по подаче воды;
- 2) качество поставляемой воды;
- 3) своевременность подачи воды;
- 4) использование гидромелиоративной системы;
- 5) территория, на которую поставляются водные ресурсы.

Согласно Закона Туркменистана «О мелиорации земель» мелиорация земель и мелиоративных мероприятий осуществляется за счёт средств Государственного бюджета Туркменистана, пользователей мелиоративных систем и иных средств, не запрещённых законодательством Туркменистана.

Расходы по строительству мелиоративных систем в соответствии с государственными программами финансируются за счёт средств Государственного бюджета Туркменистана и иных средств, не запрещённых законодательством Туркменистана.

Расходы по строительству, эксплуатации и ремонту межгосударственных и государственных мелиоративных систем финансируются за счёт средств Государственного бюджета Туркменистана. Межгосударственные и государственные мелиоративные системы являются государственной собственностью и передаются во владение и в пользование государственным водохозяйственным организациям [4].

Расходы по строительству, очистке, ремонту и эксплуатации внутрихозяйственных мелиоративных систем осуществляются за счёт средств пользователей этих мелиоративных систем и иных средств, не запрещённых законодательством Туркменистана. Внутрихозяйственные мелиоративные системы в соответствии с законодательством Туркменистана передаются во владение, в пользование или в собственность юридическим и физическим лицам Туркменистана и состоят на их балансе.

В 2019 году была принята новая Программа развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы, которая входит как составная часть общей программы социально-экономического развития страны на 2019-2025 годы (Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019-2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. A.: TDNG, 2019 [5-6]). Согласно Программе развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы для Государственного комитета водного хозяйства Туркменистана на этот период рост капитальных вложений, в том числе бюджетные средства в 2025г относительно 2019г будут увеличены в 4,7 раза.

В настоящее время государственные водохозяйственные организации проводят обслуживание и ремонт межхозяйственной части оросительной и мелиоративной системы, а также гидротехнических сооружений на них, водохранилищ за счёт государственного бюджета Туркменистана.

Обслуживание и ремонт внутрихозяйственной оросительной и мелиоративной сети с сооружениями, которая принадлежит производителю сельскохозяйственной продукции и находится, на её балансе выполняется на основе заключения ежегодных договоров водопользователя в лице дайханского объединения с местным государственным водохозяйственным органом этрапским «Сувходжалык».

Тарифы за поставку воды и лимиты распределения водных ресурсов разрабатываются Государственным комитетом водного хозяйства Туркменистана по согласованию с Министерством финансов и экономики Туркменистана и ежегодно утверждаются постановлением Кабинетом Министров Туркменистана в отношении каждой сельскохозяйственной культуры.

В программах развития водного хозяйства указываются наименование мероприятия или строительства, время (в годах), исполнители, источники финансирования и финансовые средства.

По Постановлению Президента Туркменистана **«О финансовой поддержке производителей сельскохозяйственной продукции в стране»**, где дайханским объединениям, дайханским хозяйствам, сельскохозяйственным акционерным обществам, сельскохозяйственным научно-исследовательским институтам, землевладельцам, арендаторам, частным предпринимателям производящих сельскохозяйственную продукцию и юридическим лицам не относящихся государству на льготном основании выделяются кредиты (1 % до

10 лет) для внедрения водосберегающей техники, оборудования и водоводов используемых в орошении.

На основании этого Постановления водопользователи (дайханские объединения, дайханские хозяйства, арендаторы, фермеры и другие) покупают и устанавливают водосберегающие технологии. В настоящее время в стране используются широкозахватные дождевальные машины и оборудование компаний Турции, Соединённых Штатов Америки, капельные оборудования, производимые государственными и частными компаниями из местного сырья, а также производимые в Израиле, Иране и Турции (рис. 1-3).



Рис. 1. Капельное орошение фасоли, садов и картофеля (Ахалский велаят)



Рис. 2. Капельное орошение хлопчатника кукурузы (Земли дайханского объединения Шоргала геоктепинского этрапа)

Сейчас в стране развивается частный сектор и предпринимательство, которое производит не только сельскохозяйственную продукцию, но и её переработку. В сельской местности увеличивается количество дайханских и других хозяйств, которые в основном выращивают сельскохозяйственные культуры.



Рис. 3. Полив пшеницы широкозахватной стационарной дождевательной машиной фронтального действия “VALLEY”, установленная на землях дамханского объединения им. Ш.Батырова Бахарлинского этрапа Ахалского веляята

Хозяйствующие субъекты в сельском хозяйстве Туркменистана состоят из дайханских объединений, подсобных хозяйств предприятий, министерств и ведомств, частных хозяйств (в том числе личные подсобные хозяйства и хозяйства на землях, переданных для садоводства), частных товаропроизводителей и дайханских хозяйств. Количество хозяйствующих субъектов в сельском хозяйстве по данным статистических ежегодников Туркменистана приведены в таблице 1 [7]. Анализ таблицы показывает, что структура хозяйствующих субъектов в сельском хозяйстве Туркменистана по годам постепенно меняется в сторону уменьшения дайханских объединений и подсобных хозяйств предприятий, министерств и ведомств и увеличения частных и дайханских хозяйств.

Таблица 1

Число хозяйствующих субъектов в сельском хозяйстве по Туркменистану

Хозяйствующие субъекты	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
Дайханские объединения, единиц	529	526	522	521	521	517	489
Подсобные хозяйства предприятий, министерств и ведомств, единиц	220	209	210	206	204	203	206
Частные хозяйства	919,6	990,4	1010,2	1017,4	1030,1	1080,7	1076,3

всего, тыс. единиц							
в том числе:							
личные подсобные хозяйства, тыс. единиц	884,1	966,7	986,1	993,3	1006,0	10056,6	1052,2
хозяйства на землях, переданных для садоводства, тыс. единиц	35,5	23,7	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1
Частные товаропроизводители, тыс. единиц	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0
Дайханские хозяйства, единиц	2171	2288	3082	3172	3252	3420	2645

Широкое распространение получило строительство тепличных хозяйств, где применяется новейшие технологии полива.

Для всех потребителей воды в стране в целях выращивания различных сельскохозяйственных культур ежегодно устанавливаются оросительные нормы, расходы на обслуживание межхозяйственных оросительных систем и соответствующие платы на её обслуживание, составляемые Государственным комитетом водного хозяйства Туркменистана по согласованию с Министерством финансов и экономики Туркменистана и утверждаемые Кабинетом министров. Например, в 2019 году они составили согласно данным таблицы № 2.

Таблица 2

Плата за обслуживание межхозяйственной оросительной системы и доставку воды к потребителям (2019 г.)

№/№	Наименование культур	Поливная норма, м <sup>3</sup> /га	Стоимость услуг на доставку 1 м <sup>3</sup> воды, манаты	Всего расходов на 1 га поливной площади
				в манатах
1.	Кормовые культуры	8100	0,0258	208,98
2.	Зерновые	5300	0,0258	136,74
3.	Овощи	12600	0,0258	325,08
4.	Бахчевые	5300	0,0258	136,74
5.	Плодовые деревья	8500	0,0258	219,3
7.	Виноградники	6000	0,0258	154,8
8.	Картофель	5000	0,0258	129
9.	Промежуточные культуры	4500	0,0258	116,1

Примечание: к промежуточным культурам отнесены: маш, кунджут, джугара, овёс, подсолнечник и другие относящиеся культуры.

## Литература

1. Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата», 2018 г.
2. Türkmenistanyň Suw kodeksi. А.: TDNG, 2017– 191 sah. (Водный кодекс Туркменистана).
3. Постановление Президента Туркменистана “О финансовой поддержке производителей сельскохозяйственной продукции в стране”, 2018 г.
4. Закон Туркменистана “О мелиорации земель” 2018 г.
5. План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы.
6. План Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию Туркменистана на период 2019-2025 годы. А.: ГИСТ, 2019. (Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019-2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. А.: TDNG, 2019).
7. Статистические ежегодники Туркменистана за 2018-2020 годы.

## Тесты для проверки усвояемости знаний слушателей по теме

### 9-го практического занятия

#### Тест 1

Какие меры стимулирования водопользователей к использованию водосберегающих технологий полива имеются в Водном кодексе Туркменистана. Ниже даны ответы, отметить правильный ответ.

- на льготном основании выделять кредиты и другие льготы
- экономический механизм рационального использования и охраны вод может включать в себя и иные направления экономического регулирования, определяемые законодательством Туркменистана
- льготы не предоставляются

#### Тест 2

Согласно постановлению Президента Туркменистана 12 октября 2018 года “О финансовой поддержке производителей сельскохозяйственной продукции в стране” какие льготы предоставляются дайханским объединениям, дайханским хозяйствам, сельскохозяйственным акционерным обществам, сельскохозяйственным научно-исследовательским институтам, землевладельцам, арендаторам, частным предпринимателям производящих сельскохозяйственную продукцию и юридическим лицам не относящихся государству.

- для приобретения с/х техники и оборудования, эксковаторов и бульдозеров используемых в сельском и водном хозяйстве банкам разрешено выдавать облегчённые кредиты под 1 % с условием равномерного возврата их в течении 10 лет.
- для приобретения водосберегающей техники и оборудования, водоводов для полива с/х культур банкам разрешено выдавать облегчённые кредиты под 1 % с условием равномерного возврата их в течении 10 лет.
- приобретения водосберегающей техники и оборудования, водоводов для полива с/х культур со стороны государства

## Правильные ответы на тесты по теме 9-го практического занятия

### Тест 1

Какие меры стимулирования водопользователей к использованию водосберегающих технологий полива имеются в Водном кодексе Туркменистана. Ниже даны ответы, отметить правильный ответ.

- ✓ на льготном основании выделять кредиты и другие льготы
- ✓ экономический механизм рационального использования и охраны вод может включать в себя и иные направления экономического регулирования, определяемые законодательством Туркменистана
- льготы не предоставляются

### Тест 2

Согласно постановлению Президента Туркменистана 12 октября 2018 года “О финансовой поддержке производителей сельскохозяйственной продукции в стране” какие льготы предоставляются дайханским объединениям, дайханским хозяйствам, сельскохозяйственным акционерным обществам, сельскохозяйственным научно-исследовательским институтам, землевладельцам, арендаторам, частным предпринимателям производящих сельскохозяйственную продукцию и юридическим лицам не относящихся государству.

- ✓ для приобретения с/х техники и оборудования, эксковаторов и бульдозеров используемых в сельском и водном хозяйстве банкам разрешено выдавать облегчённые кредиты под 1 % с условием равномерного возврата их в течении 10 лет.
- ✓ для приобретения водосберегающей техники и оборудования, водоводов для полива с/х культур банкам разрешено выдавать облегчённые кредиты под 1 % с условием равномерного возврата их в течении 10 лет.
- приобретения водосберегающей техники и оборудования, водоводов для полива с/х культур со стороны государства

№/№	Темы и содержание практических занятий	стр.
	<b>Введение</b>	3
1	<b>Тема: «Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики».</b> 1. Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики. 2. Потребители и пользователи водных ресурсов. 3. Тесты по теме	4
2	<b>Тема: «Требования отраслей экономики к водным ресурсам».</b> 1.Требование коммунально-бытового хозяйства к количеству водных ресурсов. 2. Требование промышленности к количеству водных ресурсов. 3. Тесты по теме	9
3	<b>Тема: «Требования отраслей экономики к водным ресурсам».</b> 1.Сельское хозяйство. 2. Тесты по теме	16
4	<b>Тема: «Принципы интегрированного управления водными ресурсами: мировой опыт и практика».</b> 1. Законодательные основы интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР). 2. Понятие о интегрированном управлении водными ресурсами. Мировой опыт применения ИУВР. 3. Тесты по теме	23
5	<b>Тема: «Международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире и Центральной Азии».</b> 1. Международно-правовое регулирование водными ресурсами в мире, Центральной Азии и в Туркменистане. 2. Многосторонние и двухсторонние соглашения Туркменистана по использованию водных ресурсов трансграничных рек. 3. Тесты по теме	31
6	<b>Тема: «Национальные проекты в области водных ресурсов и их народнохозяйственное значение».</b> 1. Народнохозяйственное значение национальных планов и проектов в области водных ресурсов. 2. «План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы» как составная часть «Плана Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на период 2019-2025	37

	<p>годы», и её водохозяйственная составляющая, Концепция освоения области прилегающей к Туркменскому озеру «Золотого века» на 2019-2025 годы и программа намеченных мероприятий.</p> <p>3. Тесты по теме</p>	
7	<p><b>Тема: «Правовая база регулирования отношений водопользования».</b></p> <p>1. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения.</p> <p>2. Тесты по теме</p>	43
8	<p><b>Тема: «Роль местных органов исполнительной власти и местного самоуправления в повышении эффективности использования водных ресурсов и эксплуатации объектов водной инфраструктуры».</b></p> <p>1. Компетенция местных органов исполнительной власти.</p> <p>2. Компетенция органов местного самоуправления.</p> <p>3. Тесты по теме</p>	49
9	<p><b>Тема: «Стимулирование экономии потребления воды. Платность водопользования».</b></p> <p>1. Стимулирование экономии потребления воды.</p> <p>2. Платность водопользования.</p> <p>3. Тесты по теме</p>	53