

**ШВЕЙЦАРСКОЕ АГЕНТСТВО ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ РАЗВИТИЮ И  
СОТРУДНИЧЕСТВУ (SDC)**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ КООРДИНАЦИОННАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
КОМИССИЯ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (МКВК)**

**Международный институт  
управления водными ресурсами**

**(IWMI)**

**Научно-информационный центр  
МКВК**

**(НИЦ МКВК)**

**ПРОЕКТ «ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В  
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ (ИУВР-ФЕРГАНА)»**

**ОТЧЕТ**

**«Определение предметной области Базы Данных по Блоку «Инструменты  
ИУВР» на основе обзора и анализа отчётов проекта за 2004-2008 гг. по  
областям знаний»**

**Со-директор проекта «ИУВР-Фергана»  
от НИЦ МКВК, проф.**

**В.А. Духовный**

**Региональный координатор  
проекта**

**В.И. Соколов**

**Руководитель Блока 2**

**М.Г. Хорст**

**Специалист по моделированию**

**И.В. Форкуца**

**ТАШКЕНТ – 2009 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ БАЗЫ ДАННЫХ ПО БЛОКУ «ИНСТРУМЕНТЫ ИУВР»</b>	<b>7</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ</b>	<b>18</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Основная цель первого этапа данной разработки - определение предметной области Базы Данных по Блоку «Инструменты ИУВР» на основе обзора и анализа отчётов проекта за 2004-2008 гг.

Эта разработка вызвана необходимостью добиться определенной унификации параметров, используемых специалистами Блока «Инструменты ИУВР» в той, или иной области знаний для последующих оценок и анализа и особенно тех параметров, которые используются экспертами смежных областей знаний. Такой подход позволит избежать той неопределенности и противоречий в оценках, которые порой возникают при использовании экспертами значений основных параметров из различных не связанных между собой источников.

Кроме того, для избегания искажений, в качестве исходной информации - параметров в Базу Данных, включаются лишь те, которые основаны на измерениях (т.е. не содержат относительных величин и всевозможных удельных показателей).

Основные области знаний, используемые и взаимодействующие в предлагаемой к разработке Базе Данных:

- Климат
- Почвоведение
- Сельхозкультуры
- Водопотребление
- Землеустройство
- Водопользование
- Гидрометрия
- Мелиорация
- Экономика.

В качестве объектов, информация по которым вводится и хранится в БД – объекты IV фазы проекта «ИУВР Фергана», на которых отрабатываются, адаптируются и внедряются Инструменты ИУВР (Таблица 1). Основными из них являются объекты, непосредственно вовлеченные во внедрение усовершенствований, разработанных проектом: пилотные каналы – АВП – фермерские хозяйства-индикаторы (Рис.1).

Предусматривается обмен информацией по идентичным параметрам с БД «ИУС Фергана» и ИС «CAREWIB».

Основное отличие разрабатываемой БД Блока «Инструменты ИУВР» от БД «ИУС Фергана» это создание возможности на основе целесообразного минимума информации производить экспресс-оценки тенденций по основным показателям и выявлять те зоны, для которых необходимо более глубокое изучение и анализ происходящих процессов.

В качестве приложений к Базе Данных предусматривается включение в неё некоторых справочников (например: справочник наименований сельхозкультур орошаемых из пилотных каналов, справочник опорных метеостанций и т.п.). Предполагается, что База Данных для идентификации объектов и параметров будет иметь несколько справочников.

Насыщение Базы Данных ретроспективной информацией будет определяться сроком включения объекта в сферу интересов проекта.

Для исключения возможности двоякого толкования применяемых экспертами терминов в Приложении 1 приведен глоссарий основных терминов тех областей знаний, которые входят в круг вопросов экспертов Блока 2.

**Таблица 1 - Объекты Базы Данных Блока «Инструменты ИУВР» в IV фазе проекта**

<i>Республика</i>	<i>Область</i>	<b>Пилотный канал</b>	<i>Район</i>	<b>Гидроучасток</b>	<b>АВП</b>	<b>Фермерское хозяйство</b>	
Кыргызская Республика	Ошская	Араван-Акбуринский (ААК)	Карасуйский	БУ №1	Мурза-Ажы	Бунёд	
						Карабаев	
		Правобережный (ПМК)		БУ №1	Гуч-Гунан	Муллажон	
						Юлдаш	
Республика Таджикистан	Согдийская	Ходжа-Бакирганский (ХБК)	Дж.Расуловский	Дж.Расуловский	Маданият	Нор-бобо	
						Сугдиён	
				Дж.Расуловский	Гулякандоз <sup>1</sup>	ПК "Соматов"-1	
						ПК "Соматов"-2	
Республика Узбекистан	Андижанская	Южно-Ферганский (ЮФМК)	Булокбошинский	Араван (БУ №2)	С.Косимов	Исакжон Акиев	
						Мамирота	
			Мархаматский	Палвантош (БУ №4)	Машъал	Хасанмерганлик Оташин	
						Пахтакор	
	Ферганская		Кувинский	Акбарабад (БУ №5)	Кува уртабуз анори		Усмахон Турахон
							Нури Исламбек Боходиржон
			Ахунбаевский	Маргилан (БУ №7)	Октепа Киргизобод Зилоли	Акбаробод	Олимжон Лазокат
							Халилов Абдухалил
			Ферганский	Файзиобод (БУ №8)	Хирмони азиз		Абдуллажон
							Хажалхон хожи она
							Хабибулло хожи
							Прогресс-Шавкат

<sup>1</sup> Зона Машинного Канала «МКХБ-3»

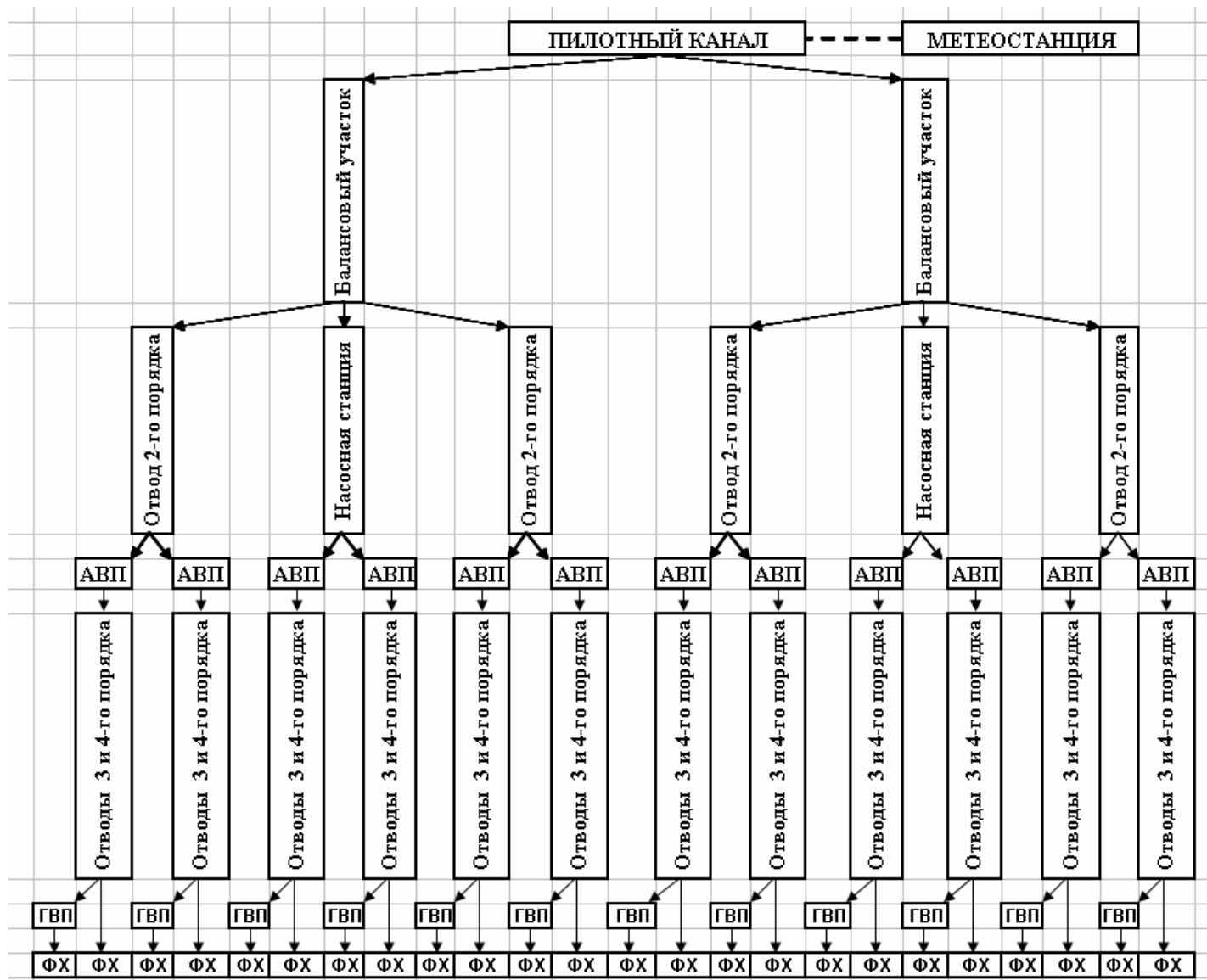


Рис.1 – Структурная схема взаимодействия объектов проекта «ИУВР Фергана»

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**БАЗА ДАННЫХ** - совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимо от прикладных программ.

При разработке базы данных обычно выделяется несколько уровней моделирования, при помощи которых происходит переход от предметной области к конкретной реализации базы данных средствами конкретной СУБД. Можно выделить следующие уровни:

- Сама предметная область
- Модель предметной области
- Логическая модель данных
- Физическая модель данных
- Собственно База Данных и приложения

**Предметная область** - это часть реального мира, данные о которой мы хотим отразить в базе данных. Предметная область бесконечна и содержит как существенно важные понятия и данные, так и малозначащие или вообще не значащие данные. Таким образом, важность данных зависит от выбора предметной области.

**Модель предметной области.** Модель предметной области - это наши знания о предметной области. Знания могут быть как в виде неформальных знаний в мозгу эксперта, так и выражены формально при помощи каких-либо средств. Опыт показывает, что текстовый способ представления модели предметной области крайне неэффективен. Гораздо более информативными и полезными при разработке баз данных являются описания предметной области, выполненные при помощи специализированных графических нотаций. Имеется большое количество методик описания предметной области. Из наиболее известных можно назвать методику структурного анализа SADT и основанную на нем IDEF0, диаграммы потоков данных Гейна-Сарсона, методику объектно-ориентированного анализа UML, и др. Модель предметной области описывает скорее процессы, происходящие в предметной области и данные, используемые этими процессами. От того, насколько правильно смоделирована предметная область, зависит успех дальнейшей разработки приложений.

**Логическая модель данных.** На следующем, более низком уровне находится логическая модель данных предметной области. Логическая модель описывает понятия предметной области, их взаимосвязь, а также ограничения на данные, налагаемые предметной областью.

**Физическая модель данных.** На еще более низком уровне находится физическая модель данных. Отношения, разработанные на стадии формирования логической модели данных, преобразуются в таблицы, атрибуты становятся столбцами таблиц, для ключевых атрибутов создаются уникальные индексы, домены преобразуются в типы данных, принятые в конкретной СУБД.

## **2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ БАЗЫ ДАННЫХ ПО БЛОКУ «ИНСТРУМЕНТЫ ИУВР»**

Предметная область Базы Данных «Инструменты ИУВР» определена соответственно основным областям знаний взаимосвязанных и взаимодействующих в предлагаемой к разработке Базе Данных:

- Климат
- Почвоведение
- Сельхозкультуры
- Водопотребление
- Землеустройство
- Водопользование
- Гидрометрия
- Мелиорация
- Экономика.

При определении предметной области выделялись те параметры, которые представляют интерес для экспертов смежных отраслей знаний, с тем, чтобы обеспечить достаточный набор параметров для проведения экспресс-оценок и вместе с тем не перегружать БД второстепенной информацией, которая может потребоваться экспертам лишь при узкопрофессиональных оценках.

Таблица 2 - Предметная область Базы Данных по Блоку «Инструменты ИУВР»

ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения	Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства-индикаторы
<b>НАИМЕНОВАНИЕ</b>		+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Обслуживаемая орошаемая площадь</b>									
<i>брутто</i>	га	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>нетто</i>	га	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Характеристика канала:</b>									
протяженность, всего	км	+	+	+	-	-	+	-	-
<i>в том числе:</i>									
в земляном русле	км	+	+	+	-	-	+	-	-
с бетонной облицовкой	км	+	+	+	-	-	+	-	-
<b>ПИКЕТЫ</b>									
<u>начало</u>	ПК	+	+	+	-	-	+	-	-
Ширина по дну b	м	+	+	+	-	-	+	-	-
Ширина по верху В	м	+	+	+	-	-	+	-	-
Макс.глубина наполнения Н <sub>макс.</sub>	м	+	+	+	-	-	+	-	-
макс. пропускная способность в головной части	м <sup>3</sup> /с	+	+	+	-	-	+	-	-
<u>конец</u>	ПК	+	+	+	-	-	+	-	-
Ширина по дну b	м	+	+	+	-	-	+	-	-
Ширина по верху В	м	+	+	+	-	-	+	-	-
Макс.глубина наполнения Н <sub>макс.</sub>	м	+	+	+	-	-	+	-	-
макс.пропускная способность в концевой части Q <sub>макс.</sub>	м <sup>3</sup> /с	+	+	+	-	-	+	-	-
Длительность добегания	час	+	+	+	-	-	+	-	-



ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения	Индикаторы							
		Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства
средний уклон	м/м	-	+	+	-	-	+	-	-
КПД (план)	%	+	+	+	+	-	+	+	+
КПД (факт)	%	+	+	+	+	-	+	-	-
Количество сооружений	шт.	+	+	+	-	+	+	-	-
Количество гидropостов	шт.	+	+	+	+	+	+	+	+
Количество насосных станций	шт.	+	+	+	-	+	+	+	+
Количество АВП	шт.	+	+	+	+	+	-	-	-
Количество отводов	шт.	+	+	+	+	+	+	+	+
Количество фермерских хоз-в	шт.	+	+	+	+	+	+	+	-
Количество приусадебных участков/дворов	шт.	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Годовой водозабор</b>									
по плану $W_{\text{план}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
по лимиту $W_{\text{лимит}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
фактически $W_{\text{факт}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Водозабор в вегетационный период</b>									
по плану $W_{\text{план}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
по лимиту $W_{\text{лимит}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
фактически $W_{\text{факт}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Водозабор в межвегетационный период</b>									
по плану $W_{\text{план}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
по лимиту $W_{\text{лимит}}$	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+

ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения	Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства-индикаторы
фактически Wфакт	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Водоподача в АВП и хозяйствам</b>									
по плану	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
по лимиту	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
фактически	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Балансовая стоимость основных фондов</b>	тыс.ед. нац. валюты	+	+	+	+	+	+	-	+
Балансовая стоимость канала	тыс.ед. нац. валюты	+	-	+	-	+	+	-	+
Восстановительная стоимость канала	тыс.ед. нац. валюты	+	-		-	+	+	-	+
Балансовая стоимость насосн.стан.	тыс.ед. нац. валюты	-	-	-	-	+	-	-	-
Восстановительная стоимость насосн.стан.	тыс.ед. нац. валюты	-	-	-	-	+	-	-	-
<b>Текущие затраты финансов по плану, всего</b>	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>в том числе:</i>									
зарплата	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
начисление на зарплату	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
очистка канала	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
ремонтно-восстановительные работы (РВР)	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
затраты на эл. энергию	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
<b>Покрытие затрат из госбюджета</b>	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
<b>Покрытие затрат за счет средств водопользователей</b>	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+

ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения	Индикаторы							
		Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства
Дебиторская задолженность	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
Кредиторская задолженность	тыс.ед. нац. валюты	+	+	-	+	+	-	-	+
Численность персонала требуемая	человек	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>в том числе:</i>									
АУП	человек	+	+	-	+	+	-	-	+
ИТР	человек	+	+	-	+	+	-	-	-
Линейный персонал	человек	+	+	-	+	+	-	+	+
Численность персонала фактическая	человек	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>в том числе:</i>									
АУП	человек	+	+	-	+	+	-	-	+
ИТР	человек	+	+	-	+	+	-	-	-
Линейный персонал	человек	+	+	-	+	+	-	+	+
<b>Тарифы на водные услуги</b>									
<i>вегетационный период</i>									
Самотечная водоподача из поверхностных источников	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+
Самотечная водоподача из КДС	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+
Машинная водоподача из поверхностных источников	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	+	+	-	+	+
Машинная водоподача из КДС	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+
<i>межвегетационный период</i>									
Самотечная водоподача из поверхностных источников	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+
Самотечная водоподача из КДС	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+

<b>ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>	<b>Ед.измерения</b>	<b>Пилотный канал</b>	<b>Балансовый участок</b>	<b>Отвод 2-го порядка</b>	<b>Насосная станция</b>	<b>АВП</b>	<b>Отвод 3-го порядка</b>	<b>ГВП</b>	<b>Фермерские хозяйства-индикаторы</b>
Машинная водоподача из поверхностных источников	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+
Машинная водоподача из из КДС	ед. нац. валюты/м <sup>3</sup>	+	-	-	-	+	-	+	+
<b>Средние закупочные цены на сельхозпродукцию</b>									
сельхозпродукция госзаказа	тыс.ед. нац. валюты/т	-	-	-	-	-	-	-	+
сельхозпродукция, реализуемая по ценам свободного рынка	тыс.ед. нац. валюты/т	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Структура посевов орошаемых сельхозкультур</b>									
<b><i>Сельхозкультуры госзаказа</i></b>									
Технические	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Зерновые	га	+	+	+	+	+	+	+	+
<b><i>Другие сельхозкультуры</i></b>									
Сады и виноградники	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Овощи и бахчи	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Масляничные	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Кормовые	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Повторные сельхозкультуры	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Междурядные посевы сельхозкультур	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Приусадебные	га	+	+	+	+	+	+	+	+
Прочие	га	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Затраты на факторы сельхозпроизводства</b>									
Семена/саженцы	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
Удобрения	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
Средства химической и биологической защиты растений	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+

ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения	Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства-индикаторы
Ручной труд	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
Механизированный труд	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
Транспорт	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
Вода	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
Налоги/прочие постоянные затраты	ед. нац. валюты/га	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Объём реализованной сельхозпродукции</b>									
<i>Сельхозкультуры госзаказа</i>									
Технические	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Зерновые	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Другие сельхозкультуры</i>									
Сады и виноградники	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Овощи и бахчи	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Масляничные	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Кормовые	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Повторные сельхозкультуры	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Междурядные посевы сельхозкультур	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Приусадебные	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
Прочие	тонн	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Распределение орошаемых площадей по глубине залегания УГВ</b>									
1-1.5м	га	+	-	-	-	+	-	-	+
1.5-2м	га	+	-	-	-	+	-	-	+
2-2.5м	га	+	-	-	-	+	-	-	+

<b>ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>	<b>Ед.измерения</b>	<b>Пилотный канал</b>	<b>Балансовый участок</b>	<b>Отвод 2-го порядка</b>	<b>Насосная станция</b>	<b>АВП</b>	<b>Отвод 3-го порядка</b>	<b>ГВП</b>	<b>Фермерские хозяйства-индикаторы</b>
2.5-3м	га	+	-	-	-	+	-	-	+
> 3м	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<b>Распределение орошаемых площадей по минерализации ГВ</b>									
0-1г/л	га	+	-	-	-	+	-	-	+
1-3г/л	га	+	-	-	-	+	-	-	+
3-5г/л	га	+	-	-	-	+	-	-	+
> 5г/л	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<b>Распределение орошаемых площадей по степени засоленности почв</b>									
незасоленные	га	+	-	-	-	+	-	-	+
слабозасоленные	га	+	-	-	-	+	-	-	+
среднезасоленные	га	+	-	-	-	+	-	-	+
сильнозасоленные	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<b>Открытая коллекторно-дренажная сеть (КДС)</b>									
Межхозяйственная КДС	км	+	-	-	-	+	-	-	-
	га	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>в том числе:</i>									
с обеспеченным оттоком	км	+	-	-	-	+	-	-	-
	га	+	-	-	-	+	-	-	-
на подпоре и без оттока	км	+	-	-	-	+	-	-	-
	га	+	-	-	-	+	-	-	+
Внутрихозяйственная КДС	км	+	-	-	-	+	-	-	+
	га	+	-	-	-	+	-	-	+

ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения								
		Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства-индикаторы
<i>в том числе:</i>									
с обеспеченным оттоком	км	+	-	-	-	+	-	-	+
	га	+	-	-	-	+	-	-	+
на подпоре и без оттока	км	+	-	-	-	+	-	-	+
	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<b>Закрытый горизонтальный дренаж</b>	км	+	-	-	-	+	-	-	+
	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<i>в том числе:</i>									
с обеспеченным оттоком	км	+	-	-	-	+	-	-	+
	га	+	-	-	-	+	-	-	+
на подпоре и без оттока	км	+	-	-	-	+	-	-	+
	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<b>Вертикальный дренаж</b>	га	+	-	-	-	+	-	-	+
	шт.	+	-	-	-	+	-	-	+
<i>в том числе:</i>									
работающих скважин	га	+	-	-	-	+	-	-	+
	шт.	+	-	-	-	+	-	-	+
неработающих скважин	га	+	-	-	-	+	-	-	+
	шт.	+	-	-	-	+	-	-	+
Дренажный сток	тыс.м <sup>3</sup>	+	+	-	-	+	-	-	+
Минерализация оросительной воды	г/литр	+	+	-	-	+	-	-	+
Минерализация коллекторно-дренажной воды	г/литр	+	+	-	-	+	-	-	+

ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения								
		Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства-индикаторы
<b>Почвенно-мелиоративное районирование</b>									
Широтная зона (по В.Р.Шредеру)	индекс	-	-	-	-	+	+	+	+
Пояс (тип почвообразования)(по В.Р.Шредеру)	индекс	-	-	-	-	+	+	+	+
Условия питания и оттока грунтовых вод (по В.Р.Шредеру)	индекс	-	-	-	-	+	+	+	+
Гидромодульный район	индекс	-	-	-	-	+	+	+	+
<b>Бонитет почвенного плодородия (по земкадастру)</b>									
I класс – 81-100 баллов (высокое плодородие)	га	+	-	-	-	+	-	-	+
II класс – 61-80 баллов (повышенное плодородие)	га	+	-	-	-	+	-	-	+
III класс – 41-60 баллов (среднее плодородие)	га	+	-	-	-	+	-	-	+
IV класс – 21-40 баллов (пониженное плодородие)	га	+	-	-	-	+	-	-	+
V класс – 1-20 (низкое плодородие)	га	+	-	-	-	+	-	-	+
<b>Элементы организации орошаемой территории</b>									
средняя площадь поливного участка	га	-	-	-	-	+	-	-	+
средняя площадь поливной деланки	га	-	-	-	-	+	-	-	+
междурядье	м	-	-	-	-	-	-	-	+
средняя длина борозды	м	-	-	-	-	-	-	-	+
средняя продолжительность полива	час	-	-	-	-	-	-	-	+
уклон в направлении полива	м/м	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Климатические данные</b>									
Наименование ближайшей метеостанции		-	-	-	-	+	-	-	-
Высота расположения над уровнем моря		-	-	-	-	+	-	-	-
Широта	0'	-	-	-	-	+	-	-	-



ИСХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Ед.измерения	Пилотный канал	Балансовый участок	Отвод 2-го порядка	Насосная станция	АВП	Отвод 3-го порядка	ГВП	Фермерские хозяйства-индикаторы
Долгота	0'	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>период вегетации (01.04 - 30.09)[ежедекадно/ежесуточно]</i>									
Средняя температура воздуха	°С	-	-	-	-	+	-	-	-
Минимальная температура воздуха	°С	-	-	-	-	+	-	-	-
Максимальная температура воздуха	°С	-	-	-	-	+	-	-	-
Атмосферные осадки	мм	-	-	-	-	+	-	-	-
Относительная влажность воздуха	%	-	-	-	-	+	-	-	-
Скорость ветра (на высоте 2 м)	м/с	-	-	-	-	+	-	-	-
Длительность солнечного сияния	час	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>период межвегетации (01.10 - 31.03)[ежедекадно/ежесуточно]</i>									
Средняя температура воздуха	°С	-	-	-	-	+	-	-	-
Минимальная температура воздуха	°С	-	-	-	-	+	-	-	-
Максимальная температура воздуха	°С	-	-	-	-	+	-	-	-
Атмосферные осадки	мм	-	-	-	-	+	-	-	-
Относительная влажность воздуха	%	-	-	-	-	+	-	-	-
Скорость ветра (на высоте 2 м)	м/с	-	-	-	-	+	-	-	-
Длительность солнечного сияния	час	-	-	-	-	+	-	-	-

**ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ**

**Аварийные сбросы загрязнителей** — сбросы загрязнителей при аварийных (форс-мажорных) ситуациях.

**Аварийное загрязнение водных объектов** — залповый сброс загрязняющих веществ в поверхностные или подземные водные объекты, который причиняет вред или создает угрозу причинения вреда здоровью населения, нормальному осуществлению хозяйственной и иной деятельности, состоянию окружающей природной среды, а также биологическому разнообразию.

**Аварийные ситуации** — (кратковременное) резкое нарушение технологических циклов использования природных ресурсов, обычно ведущее к неблагоприятным последствиям.

**Амплитуда колебаний уровней воды** — разность между наивысшим и самым низким уровнями воды, наблюдаемыми в определенном створе.

**Ассоциация водопользователей** — созданная на добровольных началах и на принципах самоуправления организация, которая объединяет хозяйствующие субъекты, нуждающиеся в воде, имеющая статус юридического лица, в состав которой входят отдельные хозяйства, организации и предприятия – водопользователи (водопотребители), получающие, как правило, воду из одного общего для них водоемника.

**Атмосферные осадки** — вода в капельножидком (дождь, морось) и твердом (снег, крупа, град) состоянии, выпадающая из облаков или осаждающаяся непосредственно из воздуха на поверхность Земли и предметов (роса, изморось, иней, гололед) в результате конденсации водяного пара, находящегося в воздухе. Атмосферные осадки - это также количество выпавшей воды в определенном месте за определенный промежуток времени (обычно измеряется толщиной слоя выпавшей воды в мм). Величина атмосферных осадков зависит от температуры воздуха, циркуляции атмосферы, рельефа, морских течений. В среднем на земном шаре выпадает ок. 1000 мм осадков в год: от 2500 мм во влажных экваториальных лесах до менее 10 мм в пустынях. Различают обложные осадки, связанные преимущественно с теплыми фронтами, и ливневые осадки, связанные с холодными фронтами.

**База данных** – специальная компьютерная программа, позволяющая хранить, систематизировать, обрабатывать большие объемы информации и, по мере необходимости, выводить ее отдельные фрагменты для просмотра или печати в виде, заданном пользователем.

**Баланс водный** — соотношение за какой-либо промежуток времени (год, месяц) прихода и расхода воды для речного бассейна, озера, планеты в целом или иного исследуемого объекта.

**Баланс подземных вод** — количественное соотношение между элементами, определяющими питание, расходование и изменение запасов подземных вод за определенный период времени.

**Бассейн (basin)** — топологическое объединение водораздела, двух склонов, тальвега и изоморфной им толщи литосферы.

**Бассейн водосборный (водосборная площадь, водосбор)** — территория, с которой в данную реку, озеро или море стекают поверхностные и подземные воды. Бассейн водосборный

ограничен водоразделом. Бассейн водосборный водоема включает бассейны водосборные всех рек, которые в него впадают.

**Бассейн Аральского моря** — географическая зона, определенная водосборами рек и их притоков, физически связанных с Аральским морем

**Бассейновый подход** — совокупность приемов в географических и экологических исследованиях, в основу которой положено представление о континуальности географической оболочки, где в качестве главного интегрирующего фактора выступает водный сток. В соответствии с бассейновым подходом пространственная структура географической оболочки представляется системой иерархий бассейнов разного ранга. Бассейновый подход удобен для балансовых расчетов, где на входе — осадки, выпадающие на площадь бассейна, а на выходе — речной сток. В то же время применимость бассейнового подхода ограничена в районах с интенсивными эоловыми и карстовыми явлениями.

**Бассейновое регулирование стока** — регулирование речного стока в естественных условиях в результате временного задержания в бассейне реки части талых снеговых и дождевых вод.

**Безнапорные воды** — воды в наземных водоемах, водотоках, а также подземные воды, имеющие свободную поверхность (зеркало вод), давление на которую равно атмосферному. При вскрытии скважинами подземные безнапорные воды устанавливаются на глубине их появления.

**Боковая эрозия** — подмыв и разрушение рекой береговых откосов, склонов долины, ведущие к ее расширению, образованию излучин (меандр) и миграции русла.

**Бьеф (quiet reach; still water; фр. bief)** — часть водотока, примыкающая к водоподпорному сооружению.

**Бытовой расход** — расход воды в водотоке с естественным гидрологическим режимом.

**Вегетационный период** — период года, в который возможны рост и развитие (вегетация) растений (в растениеводстве — это время от посева семян до уборки урожая). С точки зрения водников — это период года с 1-го апреля по 30 сентября текущего календарного года, то есть период проведения вегетационных поливов.

**Величина испарения** — объем или слой испарения.

**Величина стока** — количество воды, стекающей с водосбора за определенный интервал времени. Обычно величина стока выражается в виде объема, модуля или слоя стока.

**Верховая граница затопления** — створ пересечения максимального подпорного уровня с естественным уровнем при определенном расходе в водотоке.

**Верховье реки (river head; headwaters; upper course of river)** — верхний участок реки, отличающийся наибольшими уклонами и соответственно наибольшими скоростями течения воды. Верховье начинается от истока или места слияния двух рек, носящих разные названия, и простирается до места, где размыв ослабевает.

**Внутренние воды** — вся водная часть территории государства, за исключением территориального моря. К внутренним водам относятся воды рек, ручьев, озер и иных водоемов,

в т.ч. пограничные воды в пределах границ государственной территории, а также воды расположенные в сторону берега от исходных линий территориального моря.

**Водное хозяйство (water management system)** — область деятельности, обеспечивающая нужды населения и отраслей экономики в воде; рациональное использование водных ресурсов и их охрану от загрязнения, засорения, истощения; эксплуатацию водохозяйственных систем; предупреждение и ликвидацию вредного воздействия вод. Водное хозяйство в ряде стран — самостоятельная отрасль экономики.

**Водность** – относительная характеристика величины (объема) формирующегося в данном году поверхностного стока по сравнению с его среднемноголетней величиной или величиной стока за другой аналогичный год или отдельный период года.

**Водность реки** — количество воды, приносимое реками за какой-либо период (декаду, месяц, год), по сравнению со средним значением за длительный ряд лет (нормой).

**Водный баланс (water balance)** — соотношение прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени для рассматриваемого объекта. Водный баланс может быть рассчитан для водосбора или участка территории, для водного объекта, страны, материка и т.д.

**Водный кадастр (water cadastre)** — систематизированный свод сведений о водных ресурсах страны с учетом размеров и форм использования вод в различных областях хозяйственной деятельности. Водный кадастр включает гидрологическую изученность основных гидрологических характеристик и ресурсы поверхностных вод.

**Водный налог (water tax)** — плата за пользование водными объектами, часть системы платежей, связанных с использованием водными объектами. Плательщиками водного налога являются граждане и юридические лица, имеющие лицензию на водопользование.

**Водный объект (water body)** — сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима.

**Водный режим (stream-flow regime)** — изменение во времени уровней и объемов воды в водных объектах и почтах. Годовые циклы водного режима рек подразделяют на характерные фазы: половодье, летнюю и зимнюю межень, паводок, ледостав, ледоход. Летняя и зимняя межени разделены периодом дождевых паводков. Режим озер и болот также связан с условиями притока и расходования воды, но водообмен в них происходит замедленно и изменения уровня выражены менее резко.

**Водные ресурсы (water resources)** — запасы поверхностных и подземных вод, находящихся в водных объектах, которые используются или могут быть использованы.

**Водный сервитут** — право ограниченного пользования водным объектом. Различают: публичный водный сервитут, когда каждый может пользоваться водными объектами общего пользования; частный водный сервитут, ограничивающий права лиц, которым водные объекты предоставлены в долгосрочное или краткосрочное пользование.

**Водный фонд (water fund)** — совокупность водных объектов в пределах территории страны, включенных или подлежащих включению в государственный водный кадастр.

**Водовод** — гидротехническое сооружение для подвода и отвода воды в заданном направлении.

**Водозабор (water intake)** — в широком смысле — забор воды из водоема, водотока или подземного водоисточника. В узком смысле — инженерное сооружение по захвату подземных вод или воды из реки, водохранилища в водоотводные, оросительные, гидроэнергетические и другие системы.

**Водовыпуск** — гидротехническое сооружение для осуществления попусков из верхнего бьефа канала или водоема.

**Водоем** — водный объект в углублении суши, характеризующийся замедленным движением воды или полным его отсутствием; различают естественные водоемы, представляющие собой природные скопления воды во впадинах (озера, в широком понимании моря и океаны), и искусственные водоемы - специально созданные скопления воды в искусственных или естественных углублениях земной поверхности (водохранилища, пруды, копани).

**Водозаборная скважина** — скважина для забора подземных вод. Обычно водозаборная скважина оборудована обсадными трубами и фильтром.

**Водозаборное сооружение** — гидротехническое сооружение для забора воды в водовод из водоема, водотока или подземного водоисточника.

**Водоисточник** – водный объект (река или иной водоток, озеро, водохранилище, месторождение подземных вод, оросительный канал), из которого осуществляется водозабор.

**Водомерный пост** — устройство для постоянных наблюдений за уровнем воды в реках, озерах, морях, каналах. Речные водомерные посты оборудуются водомерными рейками, закрепленными на плотине, опоре моста и др. Свайный водомерный пост - ряд свай, вбитых в дно и берег реки или водоема; абсолютные высоты верха каждой сваи определены, от них ведутся отсчеты уровня воды при помощи переносной водомерной рейки. Для непрерывной регистрации изменений уровня воды на водомерный пост устанавливаются самописцы уровней, которые могут вести запись в течение длительного времени.

**Водоносность реки** — количество воды, переносимое данной рекой в течение года. Показателем водоносности реки служит средний многолетний объем годового стока.

**Водоносный горизонт** — слой или несколько слоев водопроницаемых горных пород, трещины, поры и другие пустоты которых заполнены подземными водами. Водоносный горизонт является самостоятельной гидродинамической единицей (резервуаром) и, обычно, имеет общие области питания и разгрузки. Водоносными могут быть слои песка, гравия, гальки, а также известняки и другие трещиноватые массивные породы.

**Водоносный пласт** — один или несколько литологически однородных слоев, содержащих гравитационную воду и характеризующихся тесной гидравлической взаимосвязью.

**Водообеспечение** — система мероприятий и технических устройств, обеспечивающих потребности населения и производств (водопотребителей) водой.

**Водооборот** – поочередная подача воды на поливные участки в пределах того или иного орошаемого контура.

**Водоотвод** — устройство для изменения направления потока воды, отведения его куда-либо.

**Водоохранная зона** — территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается особый режим использования в целях охраны вод: предотвращение истощения, загрязнения и засорения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира. Ширина водоохранной зоны зависит от разных факторов, в частности от протяженности рек (от 50 м для истоков до 500 м для рек протяженностью 500 км и более).

**Водоохранный комплекс (water protective complex)** — система сооружений и устройств для поддержания требуемого количества и качества воды в заданных створах или пунктах водных объектов.

**Водопользование, пользование водными объектами** — юридически обусловленная деятельность граждан и юридических лиц, связанная с использованием водных ресурсов, находящихся в реках, озерах, морях, водохранилищах и других поверхностных и подземных водных объектах с изъятием и без изъятия вод в пределах государственных границ. Водные объекты могут использоваться для следующих целей: питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения; здравоохранения; промышленности и энергетики; сельского хозяйства; лесного хозяйства; гидроэнергетики; рекреации; транспорта; строительства; пожарной безопасности; рыбного хозяйства; охотничьего хозяйства; лесосплава; добычи полезных ископаемых, торфа и сапропеля; для иных целей. Водопользование - один из важнейших видов природопользования, обеспечивающий хозяйственно-питьевые потребности населения.

**Водопользование общее** — использование водных объектов без применения сооружений, технических средств и устройств. Водопользование общее может осуществляться гражданами и юридическими лицами без получения лицензии на водопользование.

**Водопользование специальное** — использование водных объектов с применением сооружений, технических средств и устройств; осуществляется гражданами и юридическими лицами только при наличии лицензии на водопользование, за исключением случаев использования водных объектов для плавания на маломерных плавательных средствах и для разовых посадок (взлетов) воздушных судов. Виды специального водопользования определяются в перечне, утверждаемом специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда.

**Водопользователь** — физическое или юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водными объектами.

**Водоподготовка (water treatment)** — технологические процессы обработки природной воды для приведения ее качества в соответствие с требованиями водопотребителей.

**Водопотребитель** — физическое или юридическое лицо, получающее в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд.

**Водопотребление (water consumption)** — использование воды на нужды населения, промышленности и сельского хозяйства с изъятием ее из водных объектов. Различают безвозвратное водопотребление; водопотребление с частичным возвратом; водопотребление с полным возвратом. Водоснабжение (water supply; water service) — совокупность мероприятий и сооружений, обеспечивающих забор, подготовку, аккумулирование, подачу и распределение воды для нужд населения и промышленности.

**Водоподпорное сооружение** — гидротехническое сооружение на водотоке для подъема уровня воды или для создания водохранилища. Водоподпорное сооружение создает подпор.

**Водоприёмник** — водный объект, обеспечивающий прием воды с определенного водосбора либо сточных вод с определенной территории; часть водозаборного сооружения, служащая для непосредственного приема воды из водоема, водотока или подземного водоисточника.

**Водоприемник гидромелиративной сети** — водоток, водоем, понижение рельефа местности и/или зона неполного водонасыщения горных пород, используемые для сброса в них дренажных и/или оросительных вод.

**Водораздел** — линия, разделяющая бассейны водосборные (водосборы) смежных рек, водоемов или скоплений подземных вод. Различают: главный водораздел — между соседними речными системами; боковой водораздел — между смежными притоками основной реки, а также поверхностный и подземный водораздел. В горных странах водораздел обычно резко выражен в рельефе, совпадая с линией гребня хребта. На равнинах водораздел обычно выражен в рельефе нечетко и превращается в плоское водораздельное пространство, на котором направление стока может быть переменным.

**Водораздел подземных вод** — условная линия, разделяющая потоки подземных вод, движущихся в разных направлениях.

**Водосборный бассейн (drainage basin; drainage area; catchment basin; catchment area; catchment watershed; catch basin; watershed; hydrographic basin)** — поверхность, с которой речная система, море или озеро собирают воды. Водосборный бассейн ограничен водоразделом. Водоем и водосборная площадь образуют единую экосистему. Водосборный бассейн водоема включает водосборные бассейны всех рек, которые в него впадают.

**Водоток (watercourse; stream flow; waterway)** — питаемый водосбором или другим водным объектом, характеризуемый постоянным или временным движением воды в углублении земной поверхности (в русле) в направлении общего уклона. Различают временные и постоянные водотоки; естественные и искусственные водотоки.

**Водоупор, водоупорный горизонт** — толща водонепроницаемых или трудно водопроницаемых пород, перекрывающих или подстилающих водоносный горизонт. Водоупорными могут быть глины и все массивные кристаллические или осадочные породы, если они не трещиноваты, а также слой многолетней мерзлоты. Различают региональные водоупоры (разделяют крупные водоносные комплексы с водой артезианской), местные водоупоры (разделяют водоносные горизонты) и локальные водоупоры (способствуют образованию верховодки).

**Водохозяйственный баланс** — соотношение потребностей в воде с количеством и качеством имеющихся в данное время и на данной территории водных ресурсов. Водохозяйственный баланс свидетельствует о водообеспеченности бассейна; при отрицательном водохозяйственном балансе — о необходимости мероприятий по покрытию водного дефицита.

**Водохозяйственный объект** — источник водозабора (см. также «Водоисточник»), водозаборный гидроузел или отдельное гидротехническое сооружение на том или ином водотоке, а также оросительный канал с сооружениями на нем, водохранилище, насосная станция, система сооружений для отвода коллекторно-дренажных вод и иные искусственно созданные объекты и сооружения в пределах водохозяйственной или ирригационной системы, которые служат субъектами управления при осуществлении водохозяйственной деятельности.

**Водохозяйственная система (waterworks facility, waterworks, hydrologic system, water system, water management system, water resources system)** — комплекс взаимосвязанных водных

объектов и гидротехнических сооружений, предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны вод.

**Водохозяйственное сооружение (water facility, water structure)** — сооружение, которое самостоятельно или в комплексе с остальными служит целям водного хозяйства.

**Водохозяйственный комплекс (multipurpose water resources scheme)** — совокупность различных отраслей хозяйства, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна.

**Водохранилище (reservoir; water storage: storage work; impounding reservoir; conservation reservoir)** — искусственный водоем, предназначенный для хранения воды и регулирования стока и образованный либо водоподпорным сооружением на водотоке, либо использованием естественной или искусственной впадины на поверхности земли, либо обвалованием части территории. Основными параметрами водохранилища являются объем, площадь зеркала и амплитуда колебания уровней воды в условиях его эксплуатации.

**Водохранилище для целей орошения** — водохранилище, предназначенное для подачи воды на орошаемые территории.

**Водохранилище комплексного назначения** — водохранилище, предусмотренное для удовлетворения потребности в воде нескольких отраслей национальной экономики.

**Водохранилищная плотина** — водоподпорные сооружения, перегораживающие водоток и долину для создания водохранилища.

**Водопропускные сооружения водохранилищной плотины** — в широком смысле — гидротехнические сооружения и их оборудование, обеспечивающие пропуск расходов воды из водохранилища (подпертого бьефа) в нижний бьеф. Водопропускные сооружения водохранилищной плотины — в узком смысле — водосливы, водоспуски, судоходные шлюзы, турбины гидроэлектростанций и т.п.

**Вредное воздействие вод** — явления и процессы, происходящие при прямом или косвенном участии вод, наносящие ущерб окружающей среде, населению и национальной экономике (наводнения, затопления и подтопления, разрушения берегов, плотин, дамб и др. сооружений, заболачивания и засоления земель, эрозии почв, образования оврагов, оползней, селей и др. явления).

**Время добегания** — время, в течение которого водная масса в реке проходит данное расстояние. Различают: время добегания расхода воды на участке реки; время добегания фазово-однородных расходов и уровней воды на участке реки; время добегания воды с различных частей бассейна до замыкающего створа. Время добегания водосбора - время, требуемое частице воды, выпавшей в наиболее отдаленной в гидравлическом отношении точке водосбора, до замыкающего створа; время добегания расходов воды — промежуток времени от момента появления характерных и соответствующих друг другу фаз гидрографа (начало и конец установившегося режима и экстремальные значения) в двух створах системы водотоков, расположенных друг за другом.

**Время наполнения водохранилища** — время, необходимое для наполнения водохранилища на уровень полезного объема водохранилища.



**Время опорожнения водохранилища** — время, необходимое для частичного или полного опорожнения водохранилища.

**Выбросы (вредных веществ) (discharges of pollutants)** — поступление во внешнюю среду загрязняющих веществ от какого либо источника (предприятия, фермы, населенного пункта и т.д.).

**Гидрограф** — график изменения во времени расхода воды в створе реки или иного водотока. Гидрограф отражает характер распределения водного стока в течение года, сезона, половодья (паводка), межени.

**Гидрографическая сеть** — совокупность водотоков и водоемов в пределах какой-либо территории; в гидрографическую сеть обычно также включаются болота, каналы и родники. Элементы геологического строения (рельефа) территории гидрографической сети (ложбины, суходолы, долины и т.д.) называют звеньями гидрографической сети.

**Гидрология (hydro -вода и logos - слово, учение)** — наука о воде и водоемах Земли, о водной оболочке Земли (гидросфере) и протекающих в ней процессах. Предмет изучения гидрологии - все виды вод гидросферы в океанах, морях, реках, озерах, водохранилищах, болотах, почвенные и подземные воды. Гидрология исследует круговорот воды в природе, влияние на него деятельности человека и управление режимом водных объектов и водным режимом отдельных территорий, проводит анализ гидрологических элементов для отдельных территорий и Земли в целом; дает оценку и прогноз состояния и рационального использования водных ресурсов, пользуется методами, применяемыми в географии, физике и др. науках. Гидрология подразделяется на океанологию и гидрологию суши.

**Гидрология суши** — раздел гидрологии, изучающий поверхностные воды суши: реки, озера, водохранилища, болота и ледники. По объектам изучения подразделяется на гидрологию рек (потамологию), лимнологию (озероведение) и болотоведение.

**Гидрология водотоков** — раздел гидрологии суши, изучающий гидрологический режим водотоков.

**Гидрологический год** – календарный период года между 1-м октября текущего года и 30-м сентября последующего года, то есть, по смыслу – это интервал, который включает в себя период накопления и период расходования влаги.

**Гидрологический режим (hydrological regime)** — закономерные изменения состояния водного объекта во времени и пространстве, обусловленные главным образом климатическими особенностями данного бассейна. Естественный гидрологический режим нередко существенно видоизменяется под воздействием хозяйственной деятельности человека.

**Гидрологическая наблюдательная установка** — стационарная установка для проведения наблюдений за элементами гидрологического режима: водомерная рейка, лимниграфный пост, гидрологический водослив, осадкомер и пр.

**Гидрологическая станция** — учреждение, осуществляющее изучение гидрологического режима рек, озер, морей, водохранилищ, болот, ледников — всех гидрологических объектов какой-либо территории. Обычно гидрологической станции подчинена сеть гидрологических постов, в том числе водомерных постов. Гидрологическая станция — пункт с определенными координатами, в котором проводится серия гидрологических наблюдений в водоеме.

**Гидрологические приборы и оборудование** — технические средства для наблюдений за элементами гидрологического режима, для океанографических и других исследований.

**Гидрологический процесс** — процесс формирования гидрологического режима. При гидрологическом процессе вода вступает во взаимодействие с природной средой.

**Гидрометрия (hydrometry)** — раздел гидрологии суши, занимающийся измерением элементов гидрологического режима, способами и приборами этих измерений, а также методами обработки полученных результатов, их сбора, хранения и публикации.

**Гидрометрический створ (пост)** — оборудованный соответствующими средствами измерений створ через водоток, в котором измеряются расходы воды и другие параметры потока.

**Гидромелиорация (water conservation)** — совокупность мероприятий и сооружений, обеспечивающих улучшение природных условий сельскохозяйственного использования земель путем регулирования водного режима почв.

**Гидромелиоративная система** — комплекс взаимодействующих сооружений и технических средств для гидромелиорации земель.

**Гидромодуль** — расчетный (нормативный) расход оросительной воды в литрах в секунду (л/с), который в соответствии с потребностями в воде той или иной сельхозкультуры надлежит подавать в расчете на 1 гектар занимаемой этой культурой площади.

**Гидротехника (hydraulic engineering, water engineering)** — отрасль науки и техники, охватывающая вопросы использования, охраны водных ресурсов и борьбы с вредным действием вод при помощи инженерных сооружений.

**Гидротехнические изыскания** — изыскания для получения исходных материалов, необходимых для разработки проектов использования и охраны водных ресурсов, а также борьбы с вредным воздействием вод.

**Гидротехническое сооружение** — сооружение для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод.

**Гидроузел (hydro scheme, hydro system)** — комплекс гидротехнических сооружений, объединенных по расположению и целям их работы.

**Годовое регулирование стока (annual watershed management; flow control)** — регулирование стока с резко выраженным годовым циклом пополнениями сработки полезного объема водохранилища. При этом зарегулированный расход воды из водохранилища не превышает объем притоков воды в водохранилище в течение расчетного водохозяйственного года.

**Государственный водный кадастр** — свод сведений о постоянно изменяющейся под воздействием природных и антропогенных факторов природной среде, включает информацию, получаемую системой государственного учета вод (поверхностных и подземных), а также данные регистрации водопользователей, учета и контроля использования вод; основывается на данных государственного учета вод и системе государственного мониторинга водных объектов и является завершающим (обобщающим) этапом функционирования этой системы

**Государственный мониторинг водных объектов** — система регулярных наблюдений за гидрологическими или гидрогеологическими и гидрогеохимическими показателями состояния

водных объектов, обеспечивающая сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности осуществляемых водоохранных мероприятий.

**Дебит** — количество воды, даваемое источником (родником, колодезем, буровой скважиной) в единицу времени; измеряется в л/с, м<sup>3</sup>/сут. и т.п.; пропускная способность очистных, вентиляционных, канализационных сооружений по загрязняющему веществу.

**Действующая площадь водосбора** — часть площади водосбора, с которой осуществляется сток при данном слое осадков, поступающих на поверхность водосбора.

**Длина водотока** — расстояние по средней линии водотока от устья до истока.

**Донные отложения, донные осадки** — общее понятие для слоя осажденных твердых частиц на дне различных водных объектов, как естественных, так и искусственных (моря, озера, водохранилища, очистные сооружения и др.). Донные отложения являются одним из наиболее информативных объектов исследований для анализа эколого-геохимической обстановки как самого водного объекта, так и окружающей его территории. С одной стороны, донные отложения — среда обитания многих водных организмов (бентоса, макро-фитов, рыб и др.), с другой, — индикатор экологического состояния территории водосбора, своеобразный показатель уровня ее загрязненности. При изучении донных отложений используют методы исследования воды (придонные слои и фильтраты), твердой фазы («почвы»), а также методы биоиндикации по бентосным сообществам.

**Донное водозаборное сооружение** — водозаборное сооружение, при помощи которого забирают воду с самой низкой части русла водотока.

**Дрена (drain)** — полость или труба, закладываемая в грунте на некоторой глубине с целью сбора почвенно-грунтовых вод.

**Дренаж (drainage)** — способ осушения переувлажненных земель путем отвода поверхностных и подземных вод (т.н. дренажных вод) с помощью специальных канав и подземных труб-дрен. Дренаж используется при осушении болот, при борьбе с водной эрозией почв, защите наземных транспортных коммуникаций от оползней, наводнений и т.д.; в южных районах - для рассоления засоленных почв.

**Дренажные воды** — подземные и поверхностные воды, собираемые в процессе дренажа и сбрасываемые в водные объекты.

**Единица водопользования.** Данное понятие употребляется в двояком смысле.

**Первое** – это отдельный хозяйствующий субъект – водопользователь.

**Второе** – это орошаемый контур, куда вода подается непрерывно постоянным током. Прежде это обычно была площадь, закрепленная за одной тракторно-полеводческой бригадой, внутри которой поливные участки орошались по принципу водооборота. В настоящее время – это группа смежных хозяйств, между которыми поступающий им постоянный ток воды также используется по принципу водооборота.

**Загрязнение вод** — привнесение в воду или образование в ней физических, химических или биологических агентов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям.

**Загрязнение водных объектов** — сброс или поступление иным способом в поверхностные и подземные водные объекты, а также образование в них вредных веществ, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают (исключают) их использование либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов.

**Загрязненность вод** — содержание загрязняющих воду веществ, микроорганизмов и тепла, вызывающее нарушение требований к качеству воды.

**Заиление** — накопление в водных объектах (водохранилищах, озерах, прудах, малых реках) наносов и осадков, поступающих в них с поверхностным стоком либо в процессе абразии берегов, отмирания водной флоры и фауны. Заиление ведет к уменьшению полезного объема водоемов, снижению их эксплуатационных показателей и в конечном итоге — к заболачиванию. Заилением называют также метод мелиорации песчаных почв.

**Замыкающий створ** — нижний створ на реке, ограничивающий рассматриваемый бассейн.

**Запас воды** — количество вод, которое может быть использовано в данный момент времени для различных целей.

**Запас воды в леднике** — количество воды, содержащейся на поверхности ледника и в его толще.

**Зарегулированный расход** — расход воды в данном створе, определенный с учетом регулирующего влияния водохранилища.

**Засоление вод** — превышение обычной концентрации солей в природных водах (для пресной - 0,5-1 г/л, для солоноватой - более 3-10 г/л и соленой воды - свыше естественно имевшейся первоначальной концентрации солей 10-50 г/л). Причинами засоления воды могут быть уменьшение питания водоемов речными водами, наступление морских вод (марши), загрязнение сточными водами с высоким содержанием различных солей.

**Засорение вод, засорение водных объектов** — сброс или поступление иным способом в водные объекты посторонних предметов или взвешенных частиц (взвесей), ухудшающих состояние и затрудняющих использование водных объектов.

**Засуха** — длительная (многодневная, многомесячная или даже многолетняя) сухая погода, с повышенной по сравнению со средними многолетними значениями температурой воздуха и полным отсутствием или незначительным количеством атмосферных осадков. В результате засухи создаются неблагоприятные условия для роста и развития растений и животных, повышается опасность лесных пожаров. Частота засухи в зоне степей достигает 30 раз и более в столетие, что ведет к неурожаю с. -х. культур и истощению почв. Борьба с засухой основана на приемах лесомелиорации, специальной агротехники и орошении полей.

**Затопление** — покрытие водой территории суши, прилегающей к рекам, в период половодья или паводков (естественное затопление) или вследствие устройства плотин в русле и долине реки (искусственное затопление). Может быть долговременным, когда использование территории невозможно, и временным, при котором возможно использование земель (напр., заливные луга).

**Земли водного фонда** — земли, занятые водоемами, ледниками, болотами, за исключением тундровой и лесотундровой зон, гидротехническими и другими водохозяйственными сооружениями, а также земли, выделенные под полосы отвода (по берегам) водоемов,

магистральных межхозяйственных каналов и коллекторов. Земли водного фонда используются для удовлетворения государственных и общественных потребностей.

**Зеркало вод** — водная поверхность озера, водохранилища; верхняя граница (поверхность) водоносного горизонта безнапорных подземных вод.

**Зона санитарной охраны (sanitary protection zone)** — территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

**Зона санитарной охраны водозабора подземных вод** — зона, в которой осуществляются мероприятия по охране подземных вод от загрязнения. Выделяют три пояса охраны. Первый пояс охраны включает территорию водозабора и каптажных устройств и прилегающую площадь радиусом 30-50 м. Второй пояс охраны определяется гидродинамическими условиями; принимается, что вода должна подходить к водозабору за период, превышающий 400 суток. Третий пояс охраны определяется расстоянием, которое вода преодолевает за расчетный срок эксплуатации (обычно 25 лет).

**Зона экологическая (ecological zone)** — территория или акватория, на которых запрещена или ограничена хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное влияние на экологическую систему озера в целях ее охраны.

**Зона затопления водохранилищем** — территория, покрытая водой при максимальном подпорном уровне воды в водохранилище.

**Зона подтопления водохранилищем** — территория, на которой повышение уровня подземных вод вызвано созданием водохранилища.

**Зона сработки** — территория чаши водохранилища, освобождающаяся от воды в результате сработки рабочей емкости водохранилища в периоды наименьшего стока реки, обычно в периоды летней и зимней межени.

**Зоны чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия** — водные объекты, их части и их водосборные площади, где в результате хозяйственной деятельности или природных процессов происходят изменения, угрожающие здоровью людей, животному и растительному миру, состоянию окружающей природной среды.

**Изменчивость стока** — колебания величин стока во времени. Обычно используются колебания величин стока за многолетний период.

**Индекс загрязнения реки** — экологическая характеристика реки, зависящая от величин индексов сапробности и протяженности реки. Индекс загрязнения реки может быть сопоставлен с таковыми для др. рек любой протяженности.

**Индекс качества воды** — обобщенная числовая оценка качества воды по совокупности основных показателей для конкретных видов водопользования.

**Индекс сапробности** — численное выражение способности сообщества гидробионтов выдерживать определенный уровень органического загрязнения. Тесно коррелирует с величиной биохимического потребления кислорода (БПК).

**Инфильтрация** — (от лат. in — в, внутрь и filtratio — процеживание) просачивание поверхностной (ирригационной) воды в почву, горные породы и движение ее по капиллярным и субкапиллярным порам и пустотам к уровню грунтовых вод. Измеряется количеством выпадающих осадков за вычетом испарения и поверхностного стока.

**Инфлюация** — (от лат. influere — вливаться, проникать) просачивание вод, происходящее преимущественно по трещинам, ходам и пустотам.

**Ирригационные воды** — воды, используемые при ирригации (орошении). Качество ирригационной воды должно отвечать агрохимическим требованиям.

**Ирригационная система** – часть водохозяйственной системы в пределах, как правило, влияния того или иного отдельно взятого оросительного канала или иного водоисточника.

**Искусственные запасы подземных вод** — объем гравитационной воды в пласте, образовавшийся вследствие воздействия инженерных мероприятий.

**Испарение** — парообразование, происходящее на поверхности жидкости.

**Испарительный бассейн** — испаритель площадью не менее 20 м<sup>2</sup> для измерения испарения с водной поверхности.

**Испаряемость** — величина слоя воды (в мм), который может испариться в данном месте за рассматриваемый период. Над водной поверхностью испаряемость равна фактическому испарению. На суше, где запас влаги ограничен, испаряемость может значительно превышать фактическое испарение; эта разница тем больше, чем жарче и суше климат.

**Использование водных объектов** — получение различными способами пользы от водных объектов для удовлетворения материальных и иных потребностей граждан и юридических лиц .

**Исток (source; river head; headwater)** — начало реки; место, с которого появляется постоянное течение воды в русле. Истоком может служить родник, конец ледника, болото, озеро. Нередко началом крупных рек считается место слияния двух рек, носящих разные названия.

**Источник загрязнения вод** — источник (загрязнения), вносящий в поверхностные или подземные воды загрязняющие воду вещества, микроорганизмы или тепло.

**Источник сброса загрязняющих веществ** — источник воздействия на окружающую среду, связанный с разбавлением загрязняющих веществ в поверхностных и/или подземных водах, а также в канализационных коллекторах, в т. ч. при размещении отходов.

**Истощение вод** — устойчивое сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод.

**Истощение запасов подземных вод** — уменьшение запасов подземных вод в эксплуатируемом резервуаре ниже предельно допустимых минимальных значений, невозполняемое естественным притоком.

**Кадастр** — систематизированный свод сведений о качественных и количественных характеристиках объекта, составляемый периодически или путем непрерывных наблюдений. Кадастр может включать рекомендации по использованию объектов или явлений, меры по их

охране. Различают земельный кадастр, водный кадастр, лесной кадастр, детериорационный (об ухудшении среды) кадастр, промысловый кадастр и др.

**Канал** — искусственный открытый водовод в земляной выемке или насыпи.

**Канализация (sewerage system, sewer system)** — совокупность мероприятий и сооружений, обеспечивающих прием, очистку и отвод сточных вод, а также атмосферных осадков с территории населенных пунктов и промышленных предприятий, включая ликвидацию либо утилизацию осадка.

**Капельное орошение** — локальное орошение с помощью поливных капельниц.

**Капиллярная вода** — вода, удерживаемая в горных породах под действием капиллярных сил.

**Капиллярная зона** — увлажненная зона над водоносным пластом, содержание влаги в которой определяется преимущественно действием капиллярных сил.

**Каптаж** — инженерно-технические работы по вскрытию и выводу на поверхность з

**Качество воды (water quality)** — характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

**Квота выбросов (pollution quota)** — устанавливаемая специальными документами доля допустимых выбросов загрязняющих веществ для отдельной административной единицы, юридического или физического лица.

**Классификация водотоков** — распределение водотоков на группы по географическим, климатическим, гидрологическим и другим признакам.

**Количество осадков** — толщина в миллиметрах слоя воды, выпавшей в виде атмосферных осадков за определенное время.

**Количество твердых осадков** — толщина слоя воды, который бы образовали растаявшие твердые осадки. Одному миллиметру осадков соответствует слой выпавшей воды в количестве 1 л на 1 м<sup>2</sup>.

**Коллектор сточных вод** — техническое устройство, предназначенное для сбора, транспортировки, централизованного отведения (напр. на очистные сооружения) и сброса сточных вод; различают коллекторы хозяйственно-бытовых, промышленных и ливневых сточных вод.

**Кольматаж** — 1) естественное или искусственное осаждение на каком-либо участке земли взвешенных в воде глинистых частиц или ила; образующиеся наносы представляют собой плодородный субстрат; 2) смывание глинистых и илистых частиц в поры грунта или горных пород, меняющее их водопроницаемость и водоемкость (грунт каналов и водохранилищ для уменьшения в них фильтрации воды и т.д.).

**Комплексный гидроузел** — гидроузел, сооружаемый для участников водохозяйственного комплекса.

**Комплексное использование водных ресурсов (multipurpose (integrated) utilization of water resources)** — использование водных ресурсов для удовлетворения нужд населения и различных

отраслей экономики, при котором находят экономически оправданное применение все полезные свойства того или иного водного объекта.

**Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Convention on the Protection and Use of Transboundary Water Courses and International Lakes)** — многосторонний (24 государства) договор (1992, Хельсинки, Финляндия) о принятии национальных и международных мер по охране и рациональному использованию трансграничных вод. Участники берут обязательства по предупреждению, контролю и сокращению загрязнения трансграничных вод, соблюдению принципа справедливости в их использовании, ограничению распространения загрязнения, использованию принципа «загрязнитель платит» в качестве меры для предупреждения загрязнения, исследованию, развитию и ведению системы мониторинга (Palais des Nations, 1211 Geneva 10, Switzerland).

**Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местобитаний водоплавающих птиц, Рамсарская конвенция (Convention on Wetlands of International Importance Especially as Wildlife Habitat, Ramsar Convention)** — многосторонний (61 государство) договор (1971, Рамсар, Иран) с целью приостановки нарастающего освоения и утраты водно-болотных угодий независимо от их географического положения; признания их экологической, экономической, культурной, научной и рекреационной ценности. В рамках конвенции выявляются национальные участки для включения в список водно-болотных угодий международного значения; определяется международная ответственность за охрану, управление и рациональное использование ресурсов мигрирующих водоплавающих; создаются охраняемые водно-болотные угодья, производится обмен информацией, обучение персонала и др. (28 rue Mauverney, CH-1196 Gland, Switzerland).

**Коэффициент увлажнения** — отношение годового количества осадков к годовой величине испаряемости для данного ландшафта. Коэффициент увлажнения - показатель соотношения тепла и влаги. При коэффициенте увлажнения  $> 1$  и достаточном количестве тепла преобладают лесные ландшафты, при коэффициенте увлажнения  $< 1$  - лесостепные, степные и пустынные ландшафты. Показатель впервые ввел Г.Н. Высоцкий. Согласно В.А. Ковде (1973), по величине коэффициента увлажнения фации делятся на супергумидные (1,5-3), гумидные (1,2-1,5), нормальные (1,2-0,7), семиаридные (0,7-0,5), аридные (0,5-0,3), экстрааридные ( $< 0,3$ ).

**КПД канала** – отношение расхода воды поданного по данному каналу, то есть, за минусом потерь воды из него (этот расход называется  $Q_{\text{нетто}}$ ), к величине расхода воды в голове этого канала – так называемому  $Q_{\text{брутто}}$ .

**КПД оросительной сети (системы)** – отношение объема воды, поданного хозяйствующим субъектам – водопользователям (водопотребителям), к объему воды, забранного в этих целях из водоисточника и транспортируемого по системе оросительных каналов до точек водовыделов, то есть, до мест, в которых осуществляется водоподача водопользователям (водопотребителям).

**Кривая истощения стока** — кривая, характеризующая закономерность уменьшения величины стока в связи с истощением запасов воды в речном бассейне.

**Кривая расходов воды** — зависимость между расходами и уровнями воды для определенного створа (сечения) водотока.

**Крепление русла водотока** — совокупность мероприятий с целью повышения сопротивления русла водотока размыву и разрушению водой, наносами, климатическими, биологическими и



другими воздействиями. Крепление русла водотока включает в себя крепление дна русла водотока и крепление береговых откосов русла водотока.

**Критерий качества воды (water quality criterion)** — признак или комплекс признаков, по которым производится оценка качества воды по видам водопользования.

**Лимит водозабора** – объем воды, установленный органом водного хозяйства для отбора из водоисточника или оросительной системы и предназначенный для подачи водопользователям (водопотребителям).

**Лимит водопользования (водопотребления и водоотведения)** — предельно допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод нормативного качества, которые устанавливаются водопользователю на определенный срок.

**Лимит отведения сточных вод в водный объект** — расход отводимых в водный объект сточных вод, установленный для данного водопользователя исходя из норм отведения сточных вод и состояния водного объекта.

**Лимит сброса загрязняющих веществ, временно согласованный сброс** — предельная масса загрязняющих веществ, разрешенная к сбросу в течение определенного периода времени (как правило, календарного года); устанавливается органами государственного экологического контроля в целях минимизации воздействия (управления воздействием) на окружающую среду.

**Лимит выбросов (limit of discharges)** — предельное количество сбросов загрязняющих веществ в природную среду, не приводящее к ее деградации.

**Лимитированное водопользование** – ситуация, когда водопользователь (водопотребитель) получает от государственного органа водного хозяйства воду в объеме и в режиме не в соответствии со своей заявкой, а в меньшем объеме и в более жестком режиме, который установило для него в своем плане водоподдачи соответствующее управление ирригационной системы, с которым этот водопользователь (водопотребитель) заключает договор.

**Лицензия на водопользование (water use license)** — специальное разрешение на пользование водными объектами или их частями на определенных условиях.

**Ловчая дрена** — гидромелиоративная дрена оградительной осушительной сети, предназначенная для перехвата притока подземных вод к осушенным землям.

**Локальное орошение** — орошение ограниченного объема почвы вблизи растения.

**Максимальная глубина водохранилища** — расстояние по вертикали от поверхности воды в водохранилище при максимальном подпорном уровне до наинизшей отметки дна.

**Максимальный уровень воды** — наивысший уровень воды, наблюдавшийся в данном створе гидрологического поста за определенный период времени.

**Малая река** — река, бассейн которой располагается в одной географической зоне, и на гидрологический режим которой значительное влияние оказывают местные факторы. К категории малых рек относятся реки, имеющие бассейн площадью 1-2 тыс. км<sup>2</sup>. Малые реки составляют подавляющую часть рек земного шара.

**Международная гидрологическая программа (International Hydrologic Program)** — одна из основных программ ЮНЕСКО в области изучения природных ресурсов, включающая изучение водных ресурсов и гидрологических процессов. МГП состоит из четырех групп проектов: научные проекты; проекты по образованию в области водных ресурсов (организация курсов и т.п.); проекты по информированию общественности, прежде всего о значении водных ресурсов для жизни людей, о способах их сохранения и рационального использования; проекты по развитию национальных инфраструктур управления водными ресурсами, в т.ч. национальными системами научно-технической информации. В МГП участвует 130 государств.

**Международная река** — река, пересекающая территорию нескольких государств. Иностранные суда, проходящие по международным рекам, должны соблюдать правила плавания, установленные странами, через воды которых они следуют.

**Международный водоток** — водоток или участок водотока, которым на основе международных соглашений о судоходстве могут пользоваться и те государства, через территории которых он не протекает.

**Межень, меженный период** — наиболее низкий уровень воды в водотоке, обусловленный минимальным притоком воды с водосбора. В умеренных и высоких широтах различают летнюю и зимнюю межень.

**Межполивное период** – время, прошедшее после окончания очередного полива данного поля (участка), до начала следующего полива этого же поля (участка).

**Мелиоративные системы** — комплексы взаимосвязанных гидротехнических и др. сооружений и устройств (каналы, коллекторы, трубопроводы, водохранилища, плотины, дамбы, насосные станции, водозаборы, другие сооружения и устройства на мелиорированных землях), обеспечивающие создание оптимальных водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв на мелиорированных землях.

**Мелиорация ландшафта** — система мероприятий, направленных на улучшение выполнения ландшафтами социально-экономических и экологических функций. Частные виды мелиорации ландшафта: орошение, обводнение, осушение почв, борьба с эрозией, оползнями, тепловая мелиорация, фитомелиорация и др.

**Мелиорация почв** — улучшение свойств почв и условий почвообразования с целью повышения плодородия; частный вид мелиорации ландшафта. Насчитывается более 30 видов мелиорации почв (осушение, орошение, фитомелиорация, сидерация, электромелиорация, внесение органических и минеральных удобрений и др.).

**Мертвый объем водохранилища** — объем воды, расположенный ниже уровня наибольшего возможного опорожнения водохранилища.

**Место водозабора** – место, оборудованное соответствующим сооружением, предназначенное для забора воды из водоисточника или оросительной системы.

**Минимально допустимый сток** — сток, при котором обеспечиваются экологическое благополучие водного объекта и условия водопользования.

**Минимальный расход воды** — наименьший среднесуточный расход воды в течение данного периода: месяц, сезон, год и т.д.

**Минимальный уровень воды** — самый низкий уровень воды, наблюдавшийся в данном створе гидрологического поста за определенный период времени.

**Многолетние циклические колебания стока** — изменения величин стока, характеризующиеся чередованием маловодных и многоводных группировок лет различной продолжительности и различным отклонением от их среднего многолетнего значения.

**Многолетний минимальный расход** — наименьший среднесуточный расход воды с вероятностью достижения в среднем один раз в течение установленного числа лет.

**Многолетний максимальный расход воды** — максимальный расход, достигаемый или превышаемый в среднем один раз в течение установленного числа лет.

**Модуль дренажного стока** — количество воды, принимаемое осушительной сетью с единицы площади осушенных земель в единицу времени.

**Модуль стока** — количество воды, стекающее с единицы площади водосбора в единицу времени. Модуль стока рассчитывается по формуле:  $M = Q/F$ , где  $Q$  — расход воды, л/с;  $F$  — площадь водосбора, м<sup>2</sup>.

**Наносы** — скопления твердых частиц, образованных в результате эрозии русел и водосборов, а также абразии берегов водоемов, переносимых водотоками, течениями в озерах, морях и водохранилищах, формирующие их ложе. Различают взвешенные наносы (переносимые во взвешенном состоянии), донные или влекомые наносы (перемещаемые в придонном слое путем скольжения, перекатывания или сальтации, т.е. перебрасывания на короткие расстояния).

**Напор** — давление воды, выражаемое высотой водяного столба над рассматриваемым уровнем.

**Напорные воды** — подземные воды, находящиеся под давлением, превышающим атмосферное, т.е. поднимающиеся выше уровня их вскрытия. Приурочены к водоносным горизонтам, залегающим между водоупорными пластами; при вскрытии устанавливаются выше водоупорной кровли.

**Напор водоподпорного сооружения** — разность между уровнями верхнего и нижнего бьефа водоподпорного сооружения.

**Насосная станция** — комплекс гидротехнических сооружений и оборудования для подъема воды насосами.

**Невегетационный период** — период с 1-го октября по 31 марта следующего года, когда из-за пониженных температур рост и развитие растений (т.е. вегетация) практически прекращаются. В этот период проводятся невегетационные поливы (промывные, предпахотные, влагозарядковые, предпосевные).

**Несовершенная скважина (nonpenetrating well)** — буровая скважина, не полностью вскрывшая водонасыщенную толщу пород, длина водоприемной части которой меньше мощности водоносного пласта.

**Низовье реки (lower reach; lower river; lower course)** — нижний участок реки, обычно отличающийся сравнительно пологим продольным профилем, спокойным течением, повсеместной аккумуляцией аллювия, максимальным расходом реки.

**Нижний бьеф** — часть водотока с низовой стороны водоподпорного сооружения.

**Нормы качества воды (water quality standards)** — установленные значения показателей качества воды для конкретных видов водопользования.

**Норма водоотведения сточных вод** — объем сточных вод в интервал времени от одного потребителя или на единицу вырабатываемой продукции.

**Норма водопотребления** — установленное количество воды на одного жителя или условную единицу производимой продукции.

**Норма осушения** — расчетная величина понижения уровня грунтовых вод на осушаемой территории, обеспечивающая оптимальные условия выращивания с.-х. растений; зависит от свойств почв и возделываемых на них культур.

**Обводнение** — совокупность гидротехнических мероприятий по обеспечению водой безводных и маловодных районов для культурно-бытовых и хозяйственных целей.

**Обеззараживание сточных вод** — обработка сточных вод с целью удаления из них патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов.

**Обеспеченность водоподачи по общей длительности бесперебойной работы** — общая длительность бесперебойной работы водохранилища в процентах от длительности всего расчетного интервала времени.

**Обеспеченность водоподачи по объему** — отношение объема фактически поданной потребителю воды к общей плановой водоподаче в течение расчетного интервала времени.

**Обеспеченность водоподачи по числу бесперебойных лет** — число лет в процентах от общего числа лет, в течение которых гарантируется установленная подача воды без ограничений.

**Обессоливание** — удаление солей из воды для того, чтобы она стала пригодной в качестве питьевой, технологической или охлаждающей.

**Область дренажа подземных вод** — район, в котором ощущается влияние дренажа на водоносные горизонты.

**Область питания (вод)** — область поступления атмосферных осадков, поверхностных или подземных вод в водоносный горизонт.

**Область разгрузки (вод)** — область выхода подземных вод на поверхность земли, в водоемы или в водотоки, а также перетекание их в смежные водоносные горизонты.

**Оборотное и последовательное использование воды** — объем экономии забора свежей воды за счет применения систем оборотного и повторного водоснабжения, включая использование сточной и коллекторно-дренажной воды.

**Оборудование гидротехнических сооружений** — совокупность конструкций и механизмов для управления потоками воды, сброса сора и льда, предотвращения попадания рыбы в водоприемник.

**Общее водопользование (general water use, public water use)** — водопользование без применения сооружений или технических устройств, влияющих на состояние вод.

**Объект водный** — сосредоточение природных вод на поверхности суши либо в горных породах, имеющее характерные формы распространения и черты режима.

**Объем стока (mass runoff)** — объем воды, стекающей с водосбора или выпускаемой из водохранилища за определенный период времени.

**Объемный расход воды** — объем воды, протекающий через живое сечение потока в единицу времени.

**Обязательный попусковый расход** — наименьший расход воды из водохранилища, необходимый для удовлетворения условий водопотребления и водопользования в нижнем бьефе с учетом санитарного состояния реки, рыбного хозяйства, судоходства и других нужд национальной экономики.

**Ороситель** — водовод проводящей оросительной сети, подающий воду к одному поливному участку.

**Оросительная норма (норма водопотребности)** – количество воды, измеряемое в кубических метрах ( $m^3$ ), которое необходимо в течение гидрологического года подать на 1 гектар площади, отведенной под ту или иную сельхозкультуру, чтобы удовлетворить ее потребность во влаге и обеспечить оптимальный вводно-солевой режим корнеобитаемого слоя почвы для получения планируемого урожая.

**Оросительная сеть** — гидромелиоративная сеть для подвода воды от водоисточника к поливному участку.

**Оросительная система** — гидромелиоративная система для орошения земель.

**Оросительный период** — часть вегетационного периода от начала первого полива до окончания последнего полива с.-х. культуры.

**Орошаемое земледелие** — земледелие, ведущееся с применением искусственного орошения. Орошаемое земледелие особенно эффективно в районах с засушливым климатом.

**Орошение земель, ирригация** — комплекс мелиоративных мероприятий по улучшению водного баланса используемых в сельском хозяйстве земель, включает искусственное увлажнение с.-х. угодий (полей, огородов и др. агроценозов) с целью повышения их плодородия. Орошение - один из видов мелиорации почв. Орошение улучшает снабжение корней растений влагой и питательными веществами, снижает температуру приземного слоя воздуха и увеличивает его влажность. Вне зависимости от выпадения атмосферных осадков орошаемые земли дают высокие устойчивые урожаи многих сельхозкультур, возделываемых в зоне недостаточного увлажнения. В то же время неправильное орошение может быть причиной вторичного засоления, осолонцевания и заболачивания почв. Способы орошения: полив по бороздам водой, подаваемой насосом или из оросительного канала; дождевание разбрызгиванием воды из специально проложенных труб, капельное, локальное и др.

**Осушение земель, осушение болот** — удаление избыточной влаги из почвы, с ее поверхности для улучшения водного и воздушного режимов, повышения плодородия. Проводится обычно путем создания системы открытых и закрытых каналов. Осушение — один из видов

мелиорации, применяется в основном в зоне избыточного увлажнения, на болотах и заболоченных землях. Осушение используется также для оздоровления местности, при освоении месторождений полезных ископаемых и т.п. Как и орошение, осушение должно быть оптимальным и не приводить к переосушению местности (особенно в случае торфяных почв). При правильном проведении осушительной мелиорации достигается высокая продуктивность с.-х. и лесных угодий. При переосушке происходит быстрая деградация земель: истощаются запасы органики, содержащиеся в торфяниках, растения испытывают дефицит влаги, усиливается опасность пожаров.

**Осушительная сеть** — гидромелиоративная сеть для приема избыточных поверхностных и/или подземных вод и их отвода в водоприемник.

**Осушительная система** — система гидротехнических и вспомогательных сооружений для осушения земель.

**Осушительно-оросительная система** — оросительная система с осушительной сетью на орошаемых землях.

**Осушительный коллектор** — водовод проводящей осушительной сети для отвода воды, собранной оградительной и регулирующей осушительными сетями.

**Отдача водохранилища (reservoir efficiency, capacity)** — расход воды, забираемой, выпускаемой и сбрасываемой из водохранилища.

**Относительные колебания уровня** — колебания уровня воды, не связанные с изменением объема водоема и обусловленные сгонно-нагонными явлениями и сейшмами. На водохранилищах относительные колебания уровня часто вызываются неравномерным режимом работы гидроузлов.

**Отстойник** — гидротехническое сооружение, предназначенное для осаждения взвешенных в воде наносов.

**Охрана водных ресурсов (water resources protection)** — система организационных, исследовательских, юридических, экономических и технических мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения и истощения водных объектов.

**Паводок** — наводнение в результате быстрого таяния снега при оттепелях или ливневых дождях, попусков воды из водохранилищ. В отличие от половодья, паводок может неоднократно повторяться в различные сезоны года.

**Питьевая вода (drinking water; drinkable water; potable water)** — вода, в которой показатели бактериальных, органолептических свойств и степени токсичности химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения. Вода после очистного сооружения, поступающая в водоразборную систему или в регулируемую емкость.

**Питание реки (alimentation of river)** — поступление (приток) воды в реку от источника питания. Питание может быть дождевое, снеговое, ледниковое, подземное (грунтовое), чаще всего смешанное, с преобладанием того или иного источника питания на отдельных отрезках реки и в разное время года.

**План водоподачи** — документ, который составляется государственными органами водного хозяйства, а конкретно — управлениями ирригационными системами на основе полученных от

водопользователей (водопотребителей) их заявок на воду и исходя из реальных возможностей удовлетворения этих заявок, и который отражает в привязке к определенным точкам водовыделов из государственных ирригационных систем объемы и режим водоподачи водопользователям (водопотребителям) с подекадной их разбивкой, которые реально могут быть осуществлены на договорной основе государственными органами водного хозяйства (а конкретно – управлениями ирригационными системами).

**План водопользования (водопотребления)** – документ, который составляется водопользователями (водопотребителями) и служит их заявкой на получение воды от государственных органов водного хозяйства (с подекадной разбивкой запрашиваемых от них объемов водоподачи). Сельскохозяйственные водопользователи составляют данные планы, исходя из планируемой ими структуры сельскохозяйственного использования отведенных им в пользование земель, почвенно-мелиоративных условий и гидромодульного района, к которому относятся возделываемые ими площади, а также исходя из рекомендуемых для этих условий норм и режимов орошения сельхозкультур.

**План водораспределения** – документ, который составляется государственными органами водного хозяйства, а конкретно – управлениями ирригационными системами и который отражает объемы и режим (с помесечной и подекадной их разбивкой) распределения расчетного объема водных ресурсов, которым располагает данная водохозяйственная система, по отдельным ирригационным системам, входящим в состав данной водохозяйственной системы.

**Платное природопользование** — природопользование, предусматривающее плату за природные ресурсы, за загрязнение окружающей среды и др. виды воздействия на окружающую среду. Принцип платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде декларирован Законом об охране окружающей среды, Плата за природные ресурсы (земельные, водные, лесные, недра, животный мир, рекреационные и др.) взимается на воспроизводство и охрану природных ресурсов за право пользования природными ресурсами в пределах установленных лимитов, за сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов, за сброс загрязняющих веществ (напр., в водные объекты). Платежи за пользование лесным фондом взимаются в виде лесных податей или арендной платы. Внесение платы за использование природных ресурсов не освобождает природопользователя от выполнения природоохранных мероприятий и возмещение вреда, причиненного экологическим правонарушением.

**Площадь водосбора** — горизонтальная проекция площади, ограниченная водоразделом.

**Площадь зеркала воды водохранилища** — площадь свободной поверхности в водохранилище в данный момент времени и при заданной отметке уровня в створе подпорного сооружения. Приблизенно площадь зеркала определяется планиметрированием площади между соответствующими горизонталями, створами плотины и створом выклинивания подпора.

**Поверхностные воды (surface waters)** — воды суши, постоянно или временно находящиеся на земной поверхности в жидком (реки и временные водотоки, озера, водохранилища, болота) или твердом (ледники и снежный покров) состоянии. Все поверхностные воды подразделяются на 4 категории: чистая вода, пригодная для всех видов водопользования; мало загрязненная вода, пригодная для питьевых целей только после соответствующей подготовки; загрязненная вода, использование которой и в промышленности, и в рыбоводстве требует обязательной подготовки; сильно загрязненная вода, практически непригодная для рассмотренных выше целей.

**Поверхностное водозаборное сооружение** — водозаборное сооружение, при помощи которого забирают воду на уровне свободной поверхности.

**Поверхностный водоток** — поверхностный водный объект с непрерывным движением вод.

**Поверхностный сток** — процесс перемещения вод атмосферного происхождения по земной поверхности под действием силы тяжести; составная часть круговорота воды (влагооборота) на Земле. Величина поверхностного стока зависит от количества осадков и лесистости местности: на безлесной площади поверхностный сток составляет 65 % годовой суммы осадков и часто вызывает водную эрозию почв; при лесистости 100 % поверхностный сток составляет только 5 %.

**Повторное водопотребление** — использование сточных вод, отводимых промышленными объектами, для водоснабжения этих же или др. объектов.

**Подземные воды (underground waters)** — воды, находящиеся в горных породах верхней части земной коры (до глубины 12-16 км) в жидком, твердом и парообразном состоянии. Различают: свободные (гравитационные, грунтовые воды) и связанные (гигроскопические, пленочные, кристаллизационные); пресные (минерализация до 1 г/л), солоноватые (1-10), соленые (10-35) воды и подземные рассолы (более 35 г/л). По температуре подземные воды делятся на: переохлажденные (ниже 0°C), холодные (0-20°C) и термальные (выше 20°C). В зависимости от качества их делят на питьевые и технические. При использовании подземные воды делятся на хозяйственно-питьевые, технические, промышленные, минеральные и термальные. Подземные воды — ценное полезное ископаемое, характерная особенность которого - возобновляемость в естественных условиях и в процессе эксплуатации.

**Подземные водные объекты** — сосредоточение находящихся в гидравлической связи вод в горных породах, имеющее границы, объем и черты водного режима. К подземным водным объектам относятся: водоносный горизонт — воды, сосредоточенные в трещинах и пустотах горных пород и находящиеся в гидравлической связи; бассейн подземных вод — совокупность водоносных горизонтов, расположенных в недрах; месторождение подземных вод — часть водоносного горизонта, в пределах которой имеются благоприятные условия для извлечения подземных вод; естественный выход подземных вод — выход подземных вод на суше или под водой.

**Подпертый бьеф** — естественный или искусственный участок водотока, в котором создается подъем уровня для обеспечения требуемого напора или глубин воды. В отличие от водохранилища в подпертом бьефе не происходит накопление воды в периоды паводков и ее сброс в маловодные периоды. Регулирование стока в подпертом бьефе возможно лишь в исключительных случаях и в незначительном объеме. Основными параметрами подпертого бьефа являются напор, глубина воды и протяженность подпора.

**Подпор** — подъем уровня воды, возникающий вследствие преграждения или стеснения русла водотока или изменения условий стока подземных вод.

**Подпорный уровень** — уровень воды, образующийся в водотоке или водохранилище в результате подпора.

**Подтопление** — повышение уровня подземных вод, приводящее к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории и изменению структуры и функции естественных биогеоценозов. Подтопление часто возникает при неправильном орошении, создании гидротехнического сооружения, а также расточительном водопользовании.



**Подход системный** — общенаучный подход, направленный на познание механизма интеграции систем как целостных образований — единств, состоящих из взаимосвязанных и взаимодействующих, нередко разнородных элементов. При этом учитывается, что каждая система выступает как элемент более высокой системы. Внедрение системных идей способствовало интенсивному развитию классификации природных объектов, моделированию и применению математических методов в природоохранных исследованиях.

**Полив** — однократное искусственное увлажнение почвы и/или приземного слоя воздуха.

**Поливная борозда** — гидромелиоративная борозда, распределяющая водный поток по поверхности почвы с одновременным просачиванием воды через ее дно и откосы.

**Поливная норма** — расчетное количество воды, измеряемое кубических метрах ( $m^3$ ), подаваемое на 1 гектар возделываемой сельхозкультуры за один полив.

**Поливной участок** — площадь, на которой полив в данном хозяйстве одновременно начинается и по истечении времени полива (подачи поливной нормы) одновременно заканчивается.

**Полный объем водохранилища** — объем, заключенный между максимальным подпорным уровнем воды в водохранилище и ложем водохранилища. Полный объем равняется сумме всех объемов водохранилища.

**Половодье** — ежегодно повторяющееся относительно длительное увеличение водности реки, вызывающее подъем ее уровня. Половодье обусловлено весенним или летним таянием снега на равнине, снега и ледников в горах. Сильное половодье относится к неблагоприятным и опасным природным явлениям.

**Пополнение водохранилища** — увеличение запасов воды в водохранилище в течение интервала времени, когда расходы воды из водохранилища превышают приток.

**Постоянный водоток** — водоток, движение воды в котором происходит в течение всего года или большей его части.

**Потребность в оросительной воде** — разность между необходимым для получения планового урожая и наличным количеством доступных для растений природных вод.

**Почвенно-грунтовые воды** — подземные воды водоносного пласта, поверхность или капиллярная зона которого постоянно или периодически находится в почвенной толще.

**Правила технической эксплуатации водохранилища** — совокупность предписаний, инструкций и указаний по эксплуатации водохранилища, которые утверждаются водохозяйственным органом.

**Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества (ПДК)** — санитарно-гигиенический норматив, максимальная концентрация загрязняющего химического вещества в компонентах ландшафта, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени не вызывает негативных воздействий на организм человека или другого рецептора. В зависимости от объекта загрязнения различают:

1) ПДК — максимальная концентрация загрязняющего вещества в атмосфере, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии, или при воздействии на протяжении всей жизни человека, не оказывает вредного влияния на него и на окружающую среду в целом (включая отдаленные последствия);

- 2) ПДК — максимальная концентрация загрязняющего вещества в воде, при которой вещество не оказывает прямого или опосредованного влияния на здоровье человека (при воздействии на организм в течение всей жизни) и не ухудшает гигиенические условия водопользования;
- 3) ПДК — максимальная массовая доля загрязняющего вещества в почве, не оказывающая прямого или косвенного влияния (включая отдаленные последствия) на окружающую среду или здоровье человека. В списках ПДК, как правило, указывают также класс опасности загрязняющего вещества и лимитирующий показатель вредности (в первом случае, кроме этого, приводится временной интервал, к которому отнесен норматив).

**Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в водоемах рыбохозяйственного водопользования** — концентрация загрязняющего вещества в воде, при постоянном воздействии которой не наблюдаются: гибель рыб и организмов, служащих для рыб кормом; постепенное исчезновение тех или иных видов рыб, для жизни которых водоем был ранее пригодным, а также замена ценных в кормовом для рыб отношении организмов на малоценные или не имеющие кормового значения; порча товарных качеств обитающей в водоеме рыбы, напр., появление неприятных привкусов и запахов; изменения, способные в определенные сезоны или в обозримом будущем привести к гибели рыб, замене ценных видов на малоценные или к потере рыбохозяйственной ценности как всего водоема, так и его части.

**Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования** — концентрация загрязняющего вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, а также не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

**Предельно допустимый сброс (ПДС)** — экологический норматив — масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте; ПДС — лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей — устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

**Пресные водоемы** — водоемы с соленостью воды до 1 г/л.

**Прибрежная водоохранная зона, прибрежная защитная полоса** — территория, прилегающая к акваториям водных объектов, на которой устанавливается специальный режим для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

**Приемник сточных вод** — водный объект, в который сбрасываются сточные воды.

**Принцип «Загрязнитель платит» (polluter-pays principle)** — один из основополагающих экономических принципов экологической политики, разработанный в 1972 г. Суть принципа в том, что цена товара или услуги должна полностью отражать стоимость их производства и стоимость использованных ресурсов, включая экологические (воздух, вода, почва, в том числе использованные для выбросов, ликвидации, хранения и переработки отходов). Если использование экологических ресурсов не оплачивать, то происходит их растративание, деградация и даже уничтожение. Поскольку стоимость экологических ресурсов часто трудно определить, на практике загрязнителей обычно заставляют оплачивать стоимость контроля над загрязнением.

**Принцип «Потребитель платит» (user pays principle)** — расширение принципа «загрязнитель платит» таким образом, что стоимость ресурса (продукта) для потребителя включает все экологические издержки, связанные с их извлечением, преобразованием и использованием.

**Приток** — водоток, впадающий в более крупный водоток, озеро или другой внутренний водоем. Подразделяются на правые и левые, впадающие соответственно с правого и левого берегов.

**Приток воды** — поступление поверхностной и подземной воды в водный объект.

**Продольное водостеснительное сооружение** — водостеснительное сооружение, расположенное почти параллельно средней линии русла водотока и формирующее его новые берега.

**Продольный уклон водной поверхности** — отношение разности высотных отметок воды на рассматриваемом участке к длине этого участка, измеряемой по средней линии русла водотока.

**Радиус влияния откачки** — расстояние от центра водоотбора до такой точки пласта, в которой практически сохраняется начальный уровень подземных вод.

**Расход воды** — объем воды, протекающей через поперечное сечение потока в единицу времени. На основании регулярных измерений расхода воды вычисляется сток за длительный период.

**Регулирование водотоков** — совокупность мероприятий и сооружений, обеспечивающих управление водным режимом водотоков в целях рационального использования поверхностных вод и охраны от их вредного воздействия.

**Регулирование напора** — регулирование уровня в верхнем бьефе в зависимости от уровня воды в нижнем бьефе для обеспечения требуемого напора на водоподъемной плотине.

**Регулирование уровня воды** — регулирование посредством маневрирования затворами или турбинами водоподъемной плотины, при котором обеспечивается требуемый уровень воды в верхнем или нижнем бьефе при переменных расходах воды в водотоке.

**Регулирование качества воды (water quality control)** — воздействие на факторы, влияющие на состояние водного объекта, с целью соблюдения норм качества воды.

**Регулирование русел рек (river training)** — совокупность мероприятий и работ по упорядочению (выправлению) русел рек для поддержания необходимого уровня воды у водозаборных сооружений, создания благоприятных условий для судоходства и т.п.

**Регулирование стока (flow-stream regulation, flow control)** — естественное или искусственное перераспределение во времени объема стока воды, изменение его режима в соответствии с потребностями водоснабжения, гидроэнергетики, ирригации, водного транспорта и т.п. Регулирование стока осуществляется путем создания водохранилищ, переброски стока из других бассейнов, снегозадержанием, созданием лесных полос и другими мероприятиями. Естественное регулирование стока осуществляется озерами.

**Режим водный** — изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водных объектах и почвах. Годовые циклы водных режимов рек подразделяют на характерные фазы: половодье, летнюю и зимнюю межень, паводок, ледостав, ледоход. Летняя и зимняя межени разделены

периодом дождевых паводков. Водный режим озер и болот также связан с условиями притока и расходования воды, но водообмен в них происходит замедленно и изменения уровня выражены менее резко.

**Режим водохранилища** — способ и условия эксплуатации водохранилища в целях его бесперебойной работы и эффективного использования.

**Режим гидрологический** — совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта, присущих ему и отличающих его от других водных объектов. Обусловлен главным образом климатическими особенностями бассейна и проявляется в виде многолетних, сезонных и суточных колебаний уровня и расходов воды (режим водный), ледовых явлений, температуры воды, количества и состава твердого и ионного стока и т.д. Режим гидрологический существенно изменяется под воздействием хозяйственной деятельности человека.

**Режим орошения** – совокупность норм, сроков проведения и числа поливов для конкретной сельскохозяйственной культуры.

**Режим реки** — регулярные (суточные, годовые) изменения состояния реки, обусловленные физико-географическими свойствами ее водосборного бассейна, в первую очередь климатом. Режим реки проявляется в колебаниях уровней и расходов воды, времени установления и схода ледового покрова, температуре воды, количестве переносимых рекой наносов и др.

**Река (river; stream)** — водный (постоянный) поток сравнительно больших размеров, питающийся стоком осадков атмосферных со своего водосбора и подземными водами. Река имеет четко очерченное русло. К важнейшим характеристикам рек относятся: водоносность, структура стока по источникам питания, тип водного режима, длина реки, площадь водосбора, уклон водной поверхности, ширина и глубина русла, скорость течения воды, ее температура, химический состав вод и др. По условиям формирования режима различают равнинные, горные, озерные, болотные и карстовые реки. В зависимости от размера различают большие, средние и малые реки. По величине минерализации вод различают реки с малой, средней, повышенной и высокой минерализацией.

**Речной бассейн** — водосбор реки или речной системы.

**Речные отложения (alluvium; alluvial deposits; fluvial deposits)** — отложения, формирующиеся постоянными и временными водными потоками в речных долинах, когда река утрачивает способность перемещать транспортируемые ею наносы. Речные отложения образуются:

- во время половодья, когда река выходит из берегов и глина, ил и мелкий песок осаждаются по всей поверхности поймы;
- при миграции речных меандров и образовании отложений вслед за перемещающейся прирусловой отмелью излучины по ее внутреннему берегу.

**Речная система (river system; stream system)** — совокупность рек, сливающихся вместе и выносящих свои воды в виде общего потока. Речная система состоит из:

- главной реки;
- притоков, впадающих в главную реку (притоки первого порядка);
- притоков, впадающих в притоки первого порядка (притоки второго порядка) и т.д.

**Речной сток (river runoff; river flow)** — в широком смысле - перемещение воды в виде потока по речному руслу. Речной сток - вся вода, которая поступает в реку и вытекает из водосборного бассейна.

**Речная сеть (river system; drainage network; drainage system)** — часть русловой сети, состоящая из отчетливо выраженных русел постоянных водотоков. Речная сеть характеризуется густотой водотоков.

**Русло водотока (channel, waterway bed; streambed)** — выработанное водотоком или искусственно созданное ложе, по которому постоянно или периодически происходит сток воды без затопления поймы. У обвалованного водотока русло включает в себя пространство между первоначальным руслом водотока и защитными дамбами. С водохозяйственной точки зрения русло является составной частью водотока.

**Русловое регулирование стока (channel storage)** — регулирование речного стока в естественных условиях в результате накопления воды в русловой сети при подъеме уровня воды в реке и последующей сработке накопленных запасов при спаде уровня.

**Рыбозащитное устройство** — устройство для предотвращения попадания рыбы в водоприемник.

**Самоочищающая способность экосистемы (self-purification capacity)** — естественная способность экосистем нейтрализовывать загрязняющие (токсические) вещества, разрушая или связывая их.

**Санитарные правила и нормы (СанПиН)** — государственный нормативный документ, который устанавливает гигиенические требования и нормативы качества поверхностных вод, регламентирует различные виды хозяйственной деятельности, оказывающие неблагоприятное воздействие на состояние водных объектов, а также отведение в водотоки и водоемы всех категорий сточных вод и поверхностного стока.

**Санитарный попуск** — минимальный расход воды, обеспечивающий соблюдение нормативов качества воды и благоприятные условия водопользования в нижнем бьефе водохранилища.

**Сезонное регулирование стока (seasonal flow control)** — неполное годовое регулирование стока, при котором полезный объем используется в течение вегетационного, судоходного, зимнего сезонов и других периодов времени.

**Сель** — кратковременный бурный паводок на горных реках, несущий большое количество (до 75 % массы потока) мелкозема, гальки и крупных камней, которые придают ему характер грязевых или грязекаменных потоков, производящих большие разрушения на пути своего движения. Борьба с селями ведется преимущественно путем закрепления почвенного и растительного покрова, строительства специальных гидротехнических сооружений.

**Система водохранилищ** — группа водохранилищ, функционально взаимосвязанных друг с другом и расположенных на нескольких водотоках.

**Система экологического менеджмента (environmental management system)** — согласно ISO 14000 — часть общей системы менеджмента, которая включает организационную структуру, планирование, распределение ответственности, практическую деятельность, процедуры (приемы), процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, достижения целей экологической политики, ее пересмотра и корректировки.

**Слепой конец водотока** — концевой участок водотока, на котором вода или растекается по поверхности почвы, расходуясь на испарение и фильтрацию в почву, или полностью разбирается на орошение и др. виды водопотребления.

**Слой испарения** — количество воды, испаряемое с поверхности данной территории за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя (в мм), равномерно распределенного по площади этой территории.

**Слой осадков** — количество осадков, выпавших на поверхность данной территории за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя (в мм), равномерно распределенного по площади этой территории.

**Слой потерь стока** — разница между слоем осадков и слоем стока; часть слоя осадков, не попадающая в русло водотока.

**Слой стока** — количество воды, стекающее с водосбора за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя (в мм), равномерно распределенного по площади этого водосбора. Слой стока вычисляется путем деления объема стока на площадь водосбора.

**Снежно-ледовые ресурсы** — запасы влаги, аккумулированной во всех видах природных льдов в литосфере и гидросфере. Различают динамические, ежегодно возобновляемые запасы (снежный покров, наледи, морские льды) и потенциальные многолетние запасы (ледники, подземные льды).

**Состояние водного объекта (state of water facility)** — характеристика водного объекта по совокупности его количественных и качественных показателей применительно к видам водопользования. К количественным и качественным показателям водных объектов относятся; расход воды, скорость течения, глубина водного объекта, температура воды, органолептические, физико-химические показатели и т. д.

**Специальное водопользование (special water use)** — водопользование с применением сооружений или технических устройств. В отдельных случаях к специальному водопользованию может быть отнесено водопользование без применения сооружений или технических устройств, но оказывающее влияние на состояние вод.

**Сработка водохранилища** — уменьшение запасов воды в водохранилище в течение интервала времени, когда расходы воды из водохранилища превышают приток.

**Среднесуточный расход воды** — среднесуточный расход воды, достигаемый или превышаемый в течение нескольких дней за определенный период времени.

**Средний расход воды** — среднеарифметическая величина расхода воды для определенного створа водотока за рассматриваемый период времени, определяемая путем деления объема стока за период времени на число секунд в данном периоде.

**Средний уровень воды** — среднеарифметическая величина уровня воды для определенного створа гидрологического поста за рассматриваемый период времени.

**Средняя глубина водохранилища** — частное от деления полного объема водохранилища на максимальную площадь зеркала воды.

**Ступенчатый перепад** — канал или лоток с дном ступенчатой формы.

**Створ** — в гидротехнике — участок реки, на котором располагаются сооружения гидроузла, обеспечивающие подъем уровня воды и воспринимающие ее напор.

**Створ замыкающий** — нижний створ (поперечный профиль русла водотока) на реке, ограничивающий рассматриваемый бассейн - водосбор реки или речной системы.

**Створ начального разбавления** — поперечное сечение потока, отстоящее от оголовка рассеивающего выпуска на величину длины зоны начального разбавления.

**Створ полного смешения** — ближайший к источнику, влияющему на качество воды, поперечный профиль русла водотока, в котором устанавливается практически равномерное распределение температур и концентраций веществ в воде

**Створ сооружения** — расположение оси плотины, моста, лимниграфа и другого сооружения на водотоке.

**Схема комплексного использования и охраны вод (multiple water use and water protection scheme)** — систематизированные материалы исследований и проектных проработок по современному состоянию и перспективному развитию комплексного использования, охраны водных ресурсов и борьбы с вредным воздействием вод, увязанных с перспективами развития всех отраслей экономики.

**Территориальные воды** — прилегающая к берегу полоса моря или океана, находящаяся под суверенитетом прибрежного государства и составляющая часть его национальной территории. Устанавливается законодательством прибрежного государства или международными соглашениями. В территориальных водах прибрежному государству принадлежат все права, вытекающие из его суверенитета.

**Точка водовыдела** — место, в котором осуществляется водоподача водопользователю (водопотребителю).

**Трансграничные водные ресурсы** — водные ресурсы, состоящие из:

- поверхностных вод — стока рек, их притоков и их сочетания, имеющих трансграничное простираение, а также ресурсов озер или искусственных водоемов, сформировавшихся на базе антропогенного вмешательства в эти трансграничные воды;
- подземных вод — месторождений, расположенных на территории двух или более стран, либо подземных вод, связанных гидравлически с трансграничными поверхностными водами.

**Трансграничные водные ресурсы** — любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают, пересекают границы между двумя или более государствами или расположены на таких границах; в тех случаях, когда трансграничные воды впадают непосредственно в море, пределы таких вод ограничиваются прямой линией, пересекающей их устье между точками, расположенными на линии малой воды на их берегах.

**Трансграничные воды** — любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают, пересекают границы между двумя или более государствами или расположены на таких границах; в тех случаях, когда трансграничные воды впадают непосредственно в море, пределы таких трансграничных вод ограничиваются прямой линией, пересекающей их устье между точками, расположенными на линии малой воды на их берегах.

**Трансграничное воздействие** — любые значительные вредные последствия, возникающие в результате изменения состояния трансграничных вод, вызываемого деятельностью человека,

физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, для окружающей среды в районе, находящимся под юрисдикцией другой Стороны.

**Увлажнительно-осушительная сеть** — гидромелиоративная сеть, в которой осушительная сеть используется для увлажнения земель.

**Уклон реки** — отношение падения реки на каком-либо ее участке к длине этого участка. Уклон реки выражается в промилле, реже в процентах.

**Укрепленный берег водотока** — берег, защищенный вегетационным покрытием или одеждой из строительных материалов от подмыва и разрушения водным потоком, льдом, волнобоем и др. факторов.

**Управление водными ресурсами** — мониторинг, контроль и распределение водных ресурсов.

**Уравнение водного баланса** — уравнение, определяющее количественное соотношение между составляющими водного баланса.

**Урез воды** — линия пересечения свободной водной поверхности водотока или водоема с поверхностью суши. Высотное положение уреза воды совпадает с уровнем воды в данной точке. Положение уреза воды непостоянно, оно зависит от колебаний уровня воды, обусловленных половодьями, приливами, нагонами, стопами и др.

**Уровень воды** — высота поверхности воды в водном объекте, свободной от влияния волн и зыби, относительно условной горизонтальной поверхности (относительный уровень воды) или уровня моря (абсолютный уровень воды). Различают суточные, сезонные, годовые и многолетние колебания уровня воды.

**Уровень грунтовых вод** — поверхность (верхняя граница) грунтовых вод.

**Уровень грунтовых вод критический** — максимальный уровень грунтовых вод, при котором не наблюдается проявление в корнеобитаемом слое признаков гидроморфизма и засоления почв.

**Уровень мертвого объема (УМО)** — минимальный уровень водохранилища при сработке его полезного объема, допустимый в условиях нормальной эксплуатации водохранилища.

**Уровень подземных вод** — превышение свободной или пьезометрической поверхности подземных вод в данной точке над любой плоскостью сравнения.

**Установившийся расход воды** — расход воды водотока, мало изменяющийся в течение продолжительного периода времени.

**Установившийся уровень воды** — уровень воды водотока или водоема, мало изменяющийся в течение продолжительного периода времени.

**Устойчивое использование природных ресурсов (sustainable use)** — использование природных ресурсов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к их истощению, тем самым сохраняя способность удовлетворять потребности нынешнего и будущего поколений. Согласно Г.Дали, устойчивое использование должно удовлетворять трем условиям: использование возобновимых ресурсов не должно превышать скорости их регенерации; скорость изъятия невозобновимых ресурсов не должна превышать



темпов производства их возобновимых заменителей; интенсивность выброса загрязняющих веществ не должна превышать ассимиляционной емкости экосистем.

**Фаза водного режима реки** — характерное состояние водного режима реки, повторяющееся в определенные гидрологические сезоны в связи с изменением условий питания. Основными фазами водного режима реки являются: половодье, паводок, межень.

**Фермерское хозяйство** — сельскохозяйственное предприятие с правами юридического лица, основанное на совместной деятельности членов фермерского хозяйства и ведущее сельскохозяйственное производство с использованием земельного участка, предоставленного ему в долгосрочную аренду.

**Фильтрация** — удаление взвешенного вещества из массы воды путем прохождения через слой пористого материала или через сетки с подходящим размером отверстий.

**Фильтрация воды из водохранилища** — утечка воды через поры грунта, трещины и нарушения в горной породе ложа водохранилища либо через тело плотины. Приводит к повышению уровня грунтовых вод и подтоплению.

**Форс-мажор** — возникновение чрезвычайных и неотвратимых обстоятельств, результатом которых является невыполнение условий договора.

**Форсированный подпорный уровень** — проектный подпорный уровень выше нормального, временно допускаемый в верхнем бьефе в чрезвычайных условиях эксплуатации гидротехнических сооружений.

**Химическая очистка сточных вод** — нейтрализация или удаление загрязняющих веществ из сточных вод с помощью химических агентов и с использованием физико-химических свойств веществ.

**Химический состав воды** — совокупность находящихся в воде веществ в различных химических и физических состояниях.

**Химическое потребление кислорода (ХПК)** — количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием окислителей.

**Холостой сброс воды** — выпуск воды через водосбросы гидроузла при угрозе переполнения полезной емкости водохранилища. При холостом сбросе воды возможны наводнения с кратковременным затоплением поймы речной долины в нижнем бьефе гидроузла.

**Хорошее состояние поверхностных вод** — состояние, достигнутое объектом поверхностных вод, когда и его экологическое и химическое состояния являются, по меньшей мере, хорошими.

**Хорошее состояние подземных вод** — состояние, достигнутое объектом подземных вод, когда и его количественное и химическое состояния являются, по крайней мере, хорошими.

**Цветение воды** — массовое развитие фитопланктона в водоеме, сопровождающееся изменением окраски (цветности) воды. Вызывается неблагоприятными изменениями водного режима (застой воды, загрязнение органическими веществами и минеральными удобрениями, засорение и др.); ухудшает кислородный режим водоема, вызывает заморы рыб и др. водных животных.

**Цикл пополнения и сработки водохранилища** — повторяющийся в ходе эксплуатации водохранилища интервал времени, в течение которого происходит пополнение полезного объема водохранилища и последующая или частичная его сработка. В соответствии с продолжительностью цикла различают водохранилища многолетнего, сезонного, месячного, недельного и суточного регулирования. При многолетнем регулировании сток маловодных лет пополняется за счет многоводных. Сезонное регулирование направлено на аккумуляцию в водохранилищах стока половодья и паводков для использования в маловодные периоды года, а также предотвращает наводнения. Месячное, недельное и суточное регулирование осуществляется в основном для целей гидроэнергетики.

**Чек поливной** — в сельском хозяйстве поливной участок, выровненный (спланированный) и оконтуренный земляным валом, который затапливается на длительное время при выращивании сельхозкультур (например, риса).

**Чрезвычайная ситуация** — ситуация, которая причиняет или представляет собой непосредственную угрозу причинения серьезного ущерба государствам бассейна. Причинами ситуации являются стихийные бедствия, такие как паводки, оползни или землетрясения, а также поведение человека.

**Эвапориметр** — прибор для измерения испарения с различных естественных поверхностей.

**Эвапотранспирация, или суммарное испарение** — общее количество влаги, переходящее в атмосферу в виде пара в результате десукции и последующей транспирации (физиологическое испарение) и физического испарения из почвы и с поверхности растительности. Эвапотранспирация выражается в мм водного столба и коррелирует с биопродуктивностью экосистем.

**Экологическое благополучие водного объекта (ecologically safe water body)** — нормальное воспроизведение основных звеньев экологической системы водного объекта: пелагических и придонных ракообразных и рыб.

**Экологическая доктрина (ecological doctrine)** — концентрированное выражение системы официальных взглядов и положений, вырабатываемых политическим руководством государства и провозглашающих основные цели, принципы, направления и формы его деятельности по обеспечению рационального взаимодействия между обществом и природой, сохранению надлежащего качества среды обитания живых веществ, включая человека.

**Экологические попуски** — сбросы воды из водохранилищ для поддержания состояния водных объектов, соответствующего экологическим требованиям.

**Экологическая экспертиза (environmental impact assessment)** — комплексная оценка проектов хозяйственного строительства и использования природных ресурсов на предмет их соответствия экологической безопасности и системы рационального природопользования.

**Экологический кадастр (ecological cadastre)** — характеристика совокупности особенностей природной среды определенной территории, сопровождающаяся комплексной оценкой их практического значения.

**Экологическое обоснование проекта (ecological feasibility report, project justification)** — доказательство вероятного отсутствия неблагоприятных экологических последствий осуществления предлагаемого проекта и, наоборот, улучшения в ходе его осуществления условий для жизни людей и функционирования хозяйства.

**Экологический мониторинг (environmental monitoring)** — систематический контроль за качественными и количественными показателями состояния экосистем.

**Эксплуатационные запасы подземных вод** — объем подземных вод, который может быть получен рациональными в технико-экономическом отношении водозаборными сооружениями, при заданном режиме эксплуатации и при качестве воды, удовлетворяющем требованиям в течение всего расчетного срока водопотребления.

**Эксплуатация подземных вод** — добыча подземных вод с целью их использования независимо от применяемых технических средств.

**Элементы водного баланса (water balance elements)** — составляющие уравнения водного баланса, характеризующие приход, расход и изменение запасов воды.

**Элементы гидрологического режима** — совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта, присущих ему и отличающих его от других водных объектов.

**Эффективные осадки** — часть атмосферных осадков, в результате которых возникает непосредственный сток.