

Региональный семинар по мониторингу, оценке и обмену
информацией в трансграничных бассейнах Центральной Азии
1-2 февраля 2023 года



О системе гидрологического мониторинга и регулирования качества воды в Узбекистане

Докладчик: Страхова Н.Ю.
Страна/организация: Узбекистан,
Узгидромет

Задачи и функции Узгидромета

На основании Указа Президента Республики Узбекистан от **21.12.2022 года №269** Центр гидрометеорологической службы при Кабинете Министров Республики Узбекистан (Узгидромет) реорганизован и на его базе организовано Агентство Гидрометеорологической службы при Министерстве природных ресурсов Республики Узбекистан

Основная задача - обеспечение органов государственного и хозяйственного управления республики, предприятий, учреждений и граждан информацией о фактических и ожидаемых гидрометеорологических условиях и изменениях климата, уровне загрязнения природной среды, экстренной информацией о возникновении опасных и стихийных гидрометеорологических явлений;

Основные функции:

- организация и проведение систематических наблюдений за состоянием сельскохозяйственных культур и пастбищной растительности, возникновением и развитием стихийных гидрометеорологических явлений, загрязнением атмосферного воздуха, почв и поверхностных вод;
- развитие и совершенствование государственной системы гидрометеорологических наблюдений;
- формирование и ведение государственного гидрометеорологического фонда данных и государственного фонда данных о загрязнении природной среды;
- проведение научно-исследовательских работ по осуществлению наблюдений за гидрометеорологическими характеристиками, улучшение краткосрочного и долгосрочного прогнозирования погоды, водности рек, изменений климата.

Функциональные обязанности подразделений Узгидромета в части ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Управление гидрометобеспечения.
Отдел гидрологических прогнозов

- составление гидрологических прогнозов: краткосрочных по 4 створам, долгосрочных (месячных, вегетационный и невегетационный период) по 22 створам;
- оперативное обеспечение причастных министерств и ведомств (МВХ, Миэнергетики) гидрометеорологической информацией.

Управление водного кадастра и метеорологических измерений

- Организация систематических наблюдений за состоянием природной среды на территории Узбекистана: 19 гидрологических станций, к которым прикреплены 133 гидрологических поста.
- Ведение Государственного водного кадастра в части «Поверхностные воды».

Управление мониторинга загрязнения атмосферы, поверхностных вод и почвы

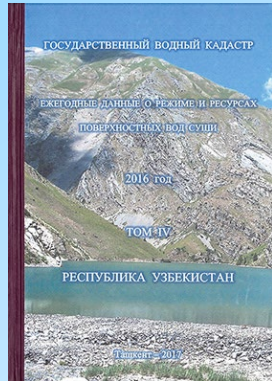
- Организация систематических наблюдений за уровнем загрязнения поверхностных вод : 59 водных объектов, 86 пунктов, 108 створов, 43 ингредиентам; гидробиологические наблюдения проводятся (ежемесячно с марта по октябрь) на 10 водных объектах Ташкентской области в 27 створах по показателям перифитона, зообентуса и макрофитам;
- Отбор проб поверхностных вод в пунктах наблюдений осуществляется ежемесячно или в основные гидрологические фазы.

13 территориальных подразделений по гидрометеорологии

- Производство наблюдений за состоянием природной среды и гидрометеорологическое обслуживание территориальных органов государственной власти

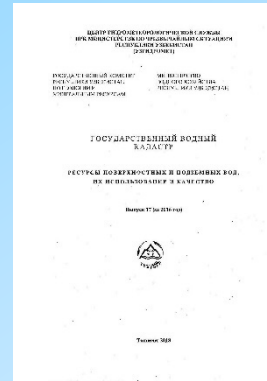
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР (ГВК), ВЫПУСКАЕМЫЙ УЗГИДРОМЕТОМ

ЕЖЕГОДНЫЕ ДАННЫЕ О РЕЖИМЕ И РЕСУРСАХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ



- Каталог постов на реках и каналах
- Обзор гидрологического режима рек
- Ежедневные уровни и расходы воды
- Средние декадные мутности воды
- Экстремальные величины мутности воды и количество дней с мутностью заданного предела
- Декадные значения расходов взвешенных наносов
- Обобщенные сведения о стоке взвешенных наносов
- Пояснения к подсчету стока наносов
- Гранулометрический состав и плотность наносов
- Температура воды
- Толщина льда и высота снега на льду
- Глубина залегания уровня грунтовых вод

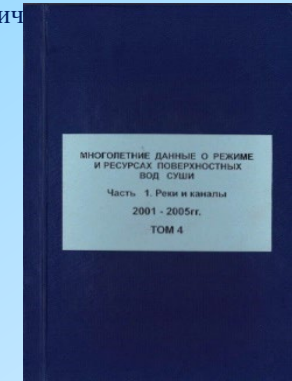
РЕСУРСЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И КАЧЕСТВО



- Ресурсы поверхностных вод (Узгидромет)
- Ресурсы подземных вод (Госкомгеология)
- Использование поверхностных и подземных вод (МВХ)
- Динамика запасов воды и уровней в озерах и водохранилищах (Узгидромет)
- Качество поверхностных вод (Узгидромет)

МНОГОЛЕТНИЕ ДАННЫЕ О РЕЖИМЕ И РЕСУРСАХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ

(периодичность выпуска 5-10 лет)



- Каталог постов на реках и каналах
- Характерные уровни воды
- Средние и характерные расходы воды
- Сток и расходы взвешенных наносов
- Экстремальные величины мутности и число дней с мутностью заданного предела
- Гранулометрический состав взвешенных наносов
- Температура воды
- Ледовые явления на реках (для рек с неустойчивым ледоставом)
- Толщина льда

- Государственный водный кадастр (ГВК) разрабатывается и ведется в соответствии с законом Республики Узбекистан "О воде и водопользовании", в целях организации рационального использования водных ресурсов.
- ГВК представляет собой систематизированный, постоянно пополняемый и при необходимости уточняемый свод сведений о водных объектах, составляющих единый государственный водный фонд, водных ресурсах, режиме, качестве и использовании вод.

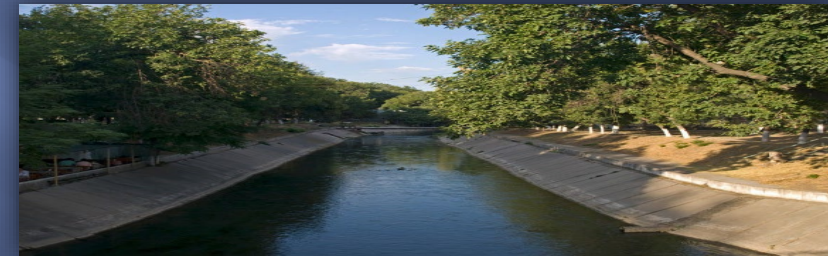
Гидрохимический мониторинг

Гидрохимические наблюдения за состоянием поверхностных вод проводятся на **59** водных объектах, в **86** пунктах, **108** створах, по **43** ингредиентам.

Отбор проб производится на стационарных гидрологических постах и экспедиционные наблюдения. Анализ первого дня общие показатели: температура, содержание кислорода, CO₂, прозрачность и др.

Гидрохимические наблюдения за состоянием поверхностных вод проводятся по **43** ингредиентам:

- **солевой состав:** кальций, жесткость, хлориды, сульфаты и др.,
- **биогенные компоненты:** фосфаты, кремний, соединения азота и др.,
- **тяжелые металлы** - медь, цинк, кадмий, железо, ртуть, хром III, VI; мышьяк,
- **органические вещества:** пестициды, фенолы и др.,
- **специфические загрязнители** - нефтепродукты



Методы определения

Титриметрический



Фотометрический



Атомно-абсорбционный



Хроматографический



Качество поверхностных вод по химическим показателям

Для комплексной оценки качества поверхностных вод суши используется индекс загрязненности воды (ИЗВ). Он позволяет не только сравнить качество воды в разных водных объектах, но и оценить как временную, так и пространственную динамику качества воды - изменение его от года к году, от створа к створу, от пункта к пункту.

ИЗВ рассчитывается как сумма приведенных к ПДК фактических значений 6 основных показателей качества воды. Два из них в расчетах обязательные и относятся к кислородной группе – это **растворенный кислород и БПК₅** (оценивающие природные свойства воды), и еще учитываются четыре загрязняющих ингредиента, максимально превышающих установленные безопасные и наиболее жесткие стандарты – ПДК для рыбо-хозяйственных водоемов.

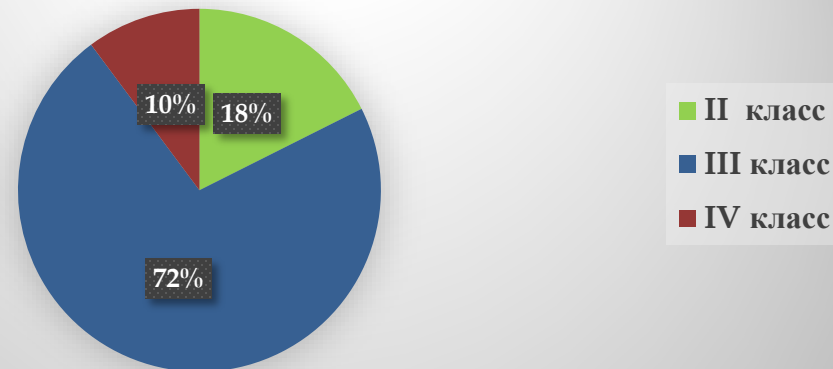
Расчет ИЗВ по химическим показателям проводится для каждого пункта (створа) по формуле:

$$ИЗВ = \frac{\sum (C_{i-6} / ПДК_{i-6})}{6}$$

Критерии загрязненности вод по ИЗВ

Класс качества воды	Текстовое описание	Величина ИЗВ
I	Очень чистая	Менее или равно 0,3
II	Чистая вода	Более 0,3 до 1,0
III	Умеренно загрязненная	Более 1,0 до 2,5
IV	Загрязненная вода	Более 2,5 до 4,0
V	Грязная вода	Более 4,0 до 6,0
VI	Очень грязная вода	Более 6,0 до 10,0
VII	Чрезвычайно грязная вода	Более 10,0

Качество воды в 2022 году по ИЗВ



Поверхностные водоемы и водотоки Республики Узбекистан в пределах наблюдательной сети Узгидромета в основном, характеризуются удовлетворительным качеством воды, соответствующим по ИЗВ **III классу умеренно загрязненных вод**.

В зоне формирования стока качество воды по ИЗВ, как правило, соответствует **II классу чистых вод**.

Для всех водотоков в среднем и нижнем течении характерны превышения ПДК по меди и фенолам, что объясняется, в том числе, их повышенным фоновым содержанием в зоне формирования стока.

Наиболее загрязненными водотоками являются коллектор Сиаб (г. Самарканд), кан. Салар (ниже гг. Ташкент и Янгиюль), для которых характерны повышенные средние концентрации нитритов, азота аммонийного и фенолов. Качество воды в них, рассчитанное по ИЗВ, соответствует **IV классу загрязненных вод**.

Гидробиологический мониторинг

Проводится на 10 водных объектах Ташкентской области в 27 створах по показателям перифитона, зообентоса и макрофитам.



Перифитон

Макрозообентос (свыше 2 мм)

Макрофиты

Основной задачей отдела гидрологических прогнозов Узгидромета является обеспечение органов государственной власти, заинтересованных и причастных министерств и ведомств оперативной и прогностической информацией о состоянии рек бассейнов Сырдарьи и Амударьи на территории Республики Узбекистана, а так же приграничных территориях сопредельных республик (Казахстан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан).

ВИДЫ ПРОГНОЗОВ СТОКА РЕК ПО ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТИ

- ✓ **Прогноз стока рек на период вегетации** (апрель-сентябрь), - выпускается четыре раза в год, в начале января, февраля, марта и апреля.
- ✓ **Прогноз на невегетационный период** - выпускается в конце сентября.
- ✓ **Квартальные прогнозы стока рек** - выпускаются в конце каждого квартала.
- ✓ **Месячные прогнозы стока рек** - выпускаются в конце каждого месяца.
- ✓ **Суточные прогнозы стока рек** - выпускаются ежедневно.

Узгидромет бесперебойно осуществляет:

1. сбор, обработка, анализ и обобщение и распространение данных наблюдательной сети Узгидромета, сопредельных республик, а также ведомственной сети;
2. составление прогнозов стока различной заблаговременности;
3. составление предупреждений о возможности возникновения опасных гидрологических явлений;
4. ведение архива метеорологических данных наблюдений в горной местности и гидрологических данных.



1. НГМС Средней Азии
2. Минводхоз
3. Госхозводнадзор
4. ГАК "Узбекэнерго"
5. КДЦ "Энергия"
6. БВО "Амударья"
7. БВО "Сырдарья"
8. УЭ Чарвакского водохранилища
9. УЭ Тюямуюнского водохранилища
10. МЧС

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

- методическое руководство оперативно-производственными территориальными сетевыми подразделениями;
- оказание гидрометеорологических консультативных услуг причастным и заинтересованным министерствам и ведомствам при составлении производственных планов.

Обработка и распространение данных гидрологических наблюдений

- ▣ Обработка ежедневной оперативной гидрологической информации осуществляется в ручном виде, путем обработки закодированных по коду КН-15 телеграмм;
- ▣ Обработка режимной гидрологической информации осуществляется в программном обеспечении GE1-Win
- ▣ Обмен информацией с сопредельными государствами осуществляется на основании двусторонних Соглашений по обмену оперативной и прогностической информацией.



*Спасибо
за внимание!*