Утверждена

Постановлением Правительства

Республики Таджикистан

От \_\_\_\_\_2019 года, №\_\_\_\_\_

**Концепция**

**Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан**

Душанбе 2019

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3](#_Toc4486973)

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc4486974)

[Глава 1. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В СТРАНЕ 5](#_Toc4486975)

[§1. Краткий обзор 5](#_Toc4486976)

[§2. Основные проблемы и вызовы в водной сфере 5](#_Toc4486977)

[§3. НВИС как инструмент решения проблем и вызовов в водной сфере 6](#_Toc4486978)

[Глава 2. ЦЕЛИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН 6](#_Toc4486979)

[§1. Краткий обзор ситуации 6](#_Toc4486980)

[§2. Цели и задачи НВИС 7](#_Toc4486981)

[Глава 3. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН 9](#_Toc4486982)

[§1. Общий подход 9](#_Toc4486983)

[§2. Обмен данными 10](#_Toc4486984)

[§4. Владение данными и их контроль 10](#_Toc4486985)

[§5. Открытый доступ и подача заявок в режиме онлайн 10](#_Toc4486986)

[Глава 4. СТРУКТУРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН 11](#_Toc4486987)

[§1. Технический дизайн и компоненты НВИС 11](#_Toc4486988)

[§2. Табличный компонент: хранилище данных 12](#_Toc4486989)

[§3. Геопространственный компонент 13](#_Toc4486990)

[§4. Кодирование водных объектов 16](#_Toc4486991)

[§4. Исходные продукты НВИС 17](#_Toc4486992)

[§5. Приложения НВИС 17](#_Toc4486993)

[Глава 5. ОСНОВНЫЕ ВОВЛЕЧЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ 19](#_Toc4486994)

[§1. Пользователи НВИС 19](#_Toc4486995)

[§2. Государственный уполномоченный орган по ведению НВИС 22](#_Toc4486996)

[§3. Уровни доступа к НВИС 22](#_Toc4486997)

[§4. Безопасность НВИС 22](#_Toc4486998)

[Глава 6. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ 23](#_Toc4486999)

[§1. Фазы реализации 23](#_Toc4487000)

[§2. Финансирование 25](#_Toc4487001)

[§3. План мероприятий по реализации НВИС в Республике Таджикистан 26](#_Toc4487002)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Архитектура НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН 29](#_Toc4487003)

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

|  |  |
| --- | --- |
| АВП | Ассоциация водопользователей |
| АМИ | Агентство мелиорации и ирригации |
| ОАХК «Барки Точик» | Открытая акционерная холдинговая компания «Барки Точик» |
| БОР | Бассейновая организация реки |
| Гидромет | Агентство по гидрометеорологии |
| ГИС | Географическая информационная система |
| ГУГ | Главное управление геологии |
| ГУП «ХМК» | Государственное унитарное предприятие «Хочагии манзилию коммунали» |
| ГКЗУГ | Государственный комитет по земельному управлению и геодезии |
| ГЭС | Гидроэлектростанция |
| НВИС | Национальная водная информационная система |
| ИУВР | Интегрированное управление водными ресурсами |
| ИЦВР | Информационный центр водных ресурсов |
| КВО | Kодирование водных объектов |
| КООС | Комитет по охране окружающей среды |
| КЧС и ГО | Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне |
| МЭВР | Министерство энергетики и водных ресурсов |
| МСХ | Министерство сельского хозяйства |
| МПНТ | Министерство промышленности и новых технологий |
| СГНБВРПГН | Служба государственного надзора за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору |
| СГНЗСЗН | Служба государственного надзора здравоохранения и социальной защиты населения |
| СППР | Системa планирования и принятия решений |
| Агентство по статистике | Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан |
| GSM | Система мобильной связи (Global System for Mobile Communication) |
| LAN | Локальная сеть (Local Area Network) |
| VPN | Виртуальная частная сеть (Virtual Private Network) |
| WAN | Глобальная сеть (Wide Area Network) |

# ВВЕДЕНИЕ

Целью настоящей Концепции является обеспечение руководящих директив для разработки и реализации Национальной водной информационной системы (в дальнейшем НВИС) Республики Таджикистан. Правовой основой Концепции является Водный Кодекс Республики Таджикистан, Концепция государственной информационной политики Республики Таджикистан, Законы Республики Таджикистан "О печати и других средствах массовой информации", "Об электронном документе", "Об информации", "О защите информации", «Концепция информационной безопасности Республики Таджикистан", Государственная стратегия "Информационно-коммуникационные технологии для развития Республики Таджикистан", а также "Программа реформы водного сектора Республики Таджикистан на период 2016-2025 годы".

НВИС создается в целях сбора, хранения, обработки, поиска и выдачи информации для разработки государственной политики, прогнозов, концепций, стратегий и программ развития в области водных ресурсов, бассейновых планов, проектов и мероприятий, связанных с управлением, использованием и охраной водных ресурсов, стратегического и оперативного принятия решений и информирования общественности в области водных ресурсов.

Реформа водного сектора основывается на общих принципах ИУВР и нацелена на создание основ децентрализации системы управления водой и возложения части функций по эксплуатации в процессе разделения ответственности между министерствами и ведомствами и частично негосударственными организациями. В принципах ИУВР уделяется особое значение вопросам социальных, экономических интересов и окружающей среды посредством устойчивого управления и развития водных ресурсов.

Средства поддержки реформы водного сектора Республики Таджикистан охватывают различные аспекты управления водными ресурсами и включают в том числе создание базы данных и информационной системы ИУВР.

В Концепции сначала приводятся краткий обзор и основные вызовы управления водными ресурсами в Республике Таджикистан, а затем предлагаются пути их решения посредством разработки НВИС как одной из основных инструментов интегрированного управления.

Задачами Концепции являются:

* Определение целей и задач НВИС;
* Определение основных подходов разработки НВИС;
* Определение структуры НВИС и механизмов обмена данными между вовлеченными ведомствами;
* Определение плана мероприятий по реализации НВИС.

На основе данной Концепции предполагается разработка и утверждение Правительством Республики Таджикистан ряда регулирующих документов, включая «Методологию по кодированию водных объектов Республики Таджикистан», «Методологию по инвентаризации гидротехнических сооруже­ний с применением географических информационных систем», а также «Порядка ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан».

## Глава 1. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В СТРАНЕ

## §1. Краткий обзор

1. В процессе управления водными ресурсами Таджикистана участвуют Маджлиси Оли Республики Таджикистан, Правительство Республики Таджикистан, Координационный Совет при Правительстве Республики Таджикистан по водно-энергетическим вопросам, министерст­ва, ведомства, местные исполнительные органы государственной власти и общественные объединения.
2. МЭВР является уполномоченным государственным органом в области регулирования использования водных ресурсов. Государственными органами в области регулирования использования и охраны водных ресурсов, также являются уполномоченным государственным органом в сфере охраны окружающей среды, уполномоченным государственным органом в области питьевого водоснабжения и водоотведения, уполномоченным государственным органом в сфере мелиорации и ирригации, уполномоченным государственным органом в сфере надзора за безопасным ведением работ в промышленности и горного надзора, уполномоченным государственным органом в сфере недропользования, местными исполнительными органами государственной власти, а также иными государственными органами в соответствии с законодательством Республики Таджикистан.

## 

## §2. Основные проблемы и вызовы в водной сфере

1. В последние годы имеет место возрастание проблем в водном секторе, связанные, в основном, с воздействием различных факторов, таких как возможное уменьшение водных ресурсов под воздействием климатических изменений, увеличение частоты чрезвычайных гидрометеорологических явлений, финансовый кризис, урбанизация, опустынивание, а также увеличение потребностей на водные ресурсы в связи с ростом численности населения и экономической активности. Это, в свою очередь, приводит к повышению воздействия на водные ресурсы, порождая такие проблемы, как загрязнение, деградация земли и эрозия её огромных масс, сели, снижение уровня подземных вод питьевого качества, засоление и заболачивание в результате повышения уровня грунтовых вод на орошаемых землях и т.д.

## §3. НВИС как инструмент решения проблем и вызовов в водной сфере

1. Одним из инструментов для решение указанных проблем является создание НВИС, которая будет служить технической базой для эффективного принятия решений посредством своевременного сбора, анализа и обмена водной информацией. В «Программе реформы водного сектора Республики Таджикистан» на 2016-2025 годы определены основные требования к информационной системе по интегрированному управлению водными ресурсами. Намечено создание следующих информационных продуктов:

* единой информационной системы по водным ресурсам, включая сведения по водопользователям и техническому состоянию водной инфраструктуры;
* межведомственного портала информационной системы с различными уровнями доступа для разных пользователей государственных организаций и общественности.

# Глава 2. ЦЕЛИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

## §1. Краткий обзор ситуации

1. В настоящее время в Республике Таджикистан данные по водным ресурсам и водным системам, на основе которых можно было бы принимать взвешенные решения в водной сфере, разрознены, и их точность и достоверность вызывают желать лучшего. Поэтому существующая информация не может гарантировать принятие обоснованных решений в области управления водными ресурсами и выдачи разрешений на водопользование. Формат существующей информации также разнообразен, начиная от печатной и до цифровой.
2. Информация о водных ресурсах, о техническом состоянии водной инфраструктуры имеется в разнообразном виде в различных министерствах и ведомствах. Некоторые виды данных есть в наличии лишь в конкретных международных проектах, и, как правило, они утрачиваются после их завершения. Не в полной мере функционируют также инструменты анализа данных, благодаря которым полученная информация могла бы помочь государственным органам в принятии решений.
3. Интегрированное управление основано на учете всех имеющихся водных ресурсов в пределах гидрографических границ, увязывает интересы различных отраслей и уровни водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений и способствует эффективному использованию воды в интересах устойчивого благосос­тояния общества и экологической безопасности. Для достижения ИУВР использование водных ресурсов, управление и эффективное содержание водной инфраструктуры являются важными стратегическими и комплексными задачами.
4. В настоящее время в Республике Таджикистан имеется приоритетная необходимость в надежной единой информационной системе с приложениями на бассейновом и национальном уровнях, которая будет способствовать:

* улучшению мониторинга водных ресурсов и их использования;
* предоставлению своевременных и достовернных данных по водным ресурсам;
* внедрению информационных технологий и аналитических инструментов, которые помогали бы в принятии взвешенных решений в водно-энергетическом секторе;
* объединению и взаимоувязке всех существующих баз данных, связанных с водным сектором.

## §2. Цели и задачи НВИС

1. Национальная водная информационная система Республики Таджикистан – это постоян­но действующее и регулярно обновляющееся хранилище данных/информации по воде, характеризующее водные ресурсы, водохозяйственные системы и водопотребителей. НВИС содержит данные о количественных и качественных показателях водных ресурсов, о нормах и лимитов воды, о водосборных водоемах и бассейнах, о гидротехнических сооружениях, о разрешениях на специальное водопользование и т.д.
2. НВИС является одним из важнейших рычагов внедрения в стране процесса интегрирован­ного управления водными ресурсами. Основными целями создания НВИС являются:

* сбор всеобъемлющих данных по водным ресурсам и водохозяйственным системам из всех заинтересованных ведомств водного сектора;
* хранение информации по воде на единой геопространственной основе посредством взаимоувязки всех существующих баз данных, связанных с водным сектором;
* анализ дренажных вод – воды, которые аккумулируются через дренажные сети и выбрасываются в водный объект;
* мониторинг загрязнения водных объектов – выброс или другим путем проникновения, также появления вредных элементов, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают использованию недр и берегов водных объектов, или отрицательно влияют на них;
* всеобъемлющий и разносторонний анализ данных/информации по воде для поддержки: (1) интегрированного планирования и управления водными ресурсами; (2) процесса разработки планов водными ресурсами на бассейновом уровне; (3) управления основными водохозяйственными системами.

1. Путем создания развитой информационной системы предполагается:

* повысить эффективность управления водными ресурсами и водохозяйственными системами, обеспечивая при этом стабильное экологическое состояние бассейна;
* повысить участие и уровень осведомленности общественности в принятии решений в области водных ресурсов и водного хозяйства;
* проведение научно-исследовательских работ по развитию и охраны водных ресурсов, ведения государственного учета и мониторинга эффективного использования водных ресурсов и загрязнения водных объектов;
* повысить эффективность планирования и осуществления мониторинга водных ресурсов и включение результатов мониторинга в процесс управления.

Создание НВИС и разработка приложений НВИС на бассейновом уровне, которые дадут возможность получить информацию о количестве и качестве, целевом использовании водных ресурсов на заданной территории или участке водных ресурсов, а также о водохозяйственных системах, с помощью которых осуществляется накопление, транспортировка, распределение, использование, очистка и отвод сточных вод.

В дальнейшем приложения НВИС и внедрение СППР позволит моделировать уровень стабильности водных ресурсов с целью прогнозирования водных ресурсов в результате изменений водозаборов и водосбросов, изменений климата, а также вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций в водохозяйственных системах и оценить территории риска.

1. Функциональные возможности НВИС обеспечат решение следующих задач:

* графическое и пространственное отображение распределения во­ды водопользова­телям с помощью данных по стоку в режиме почти реального времени;
* пространственное представление водохозяйственных систем или речного бассейна с привяз­кой к данным мониторинга воды и фактического водопользования;
* вычисление относительной подачи воды, т.е. объема фактически поданной воды, разделенного на совокупные потребности сельскохозяйственных культур в воде по каждой АВП;
* вычисление использования питьевой воды и ее оценка относительно установленным стандартам.

1. В дальнейшем геопространственная база данных НВИС обеспечит поддержку интерактивного атласа водных ресурсов в режиме онлайн через вебсайт НВИС с обработкой снимков для проведения границ между посевными площадями по каждому сезону, обозначения классов почвенно-растительного покрова/использования земель и проведения пространствен­ного анализа в целях вычисления пригодных к орошению земель, определения горизонталей, водотоков и водосборов.

# Глава 3. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

## §1. Общий подход

1. Основной подход разработки и реализации НВИС заключается в постепенном внедрении компонентов в течение десяти лет. НВИС будет размещаться, эксплуатироваться и содержаться в ИЦВР при МЭВР, который будет функционировать за счет государственных бюджетных средств.
2. НВИС обеспечивает техническую функциональность для загрузки, извлечения, гармонизации, отображения данных/информации по водным ресурсам по типу данных и/или географическому положению. НВИС имеет доступ к многочисленным удаленным базам данных, например, будущих организаций речных бассейнов и других ведомств в Таджикистане, собирающих соответствующие данные по водным ресурсам.
3. Основными конструктивными блоками НВИС являются:

* интерфейс НВИС, размещенный в ИЦВР;
* бассейновые приложения для БОР и АМИ;
* национальная сеть для привязки ИЦВР к БОР и другим вовлеченным ведомствам;
* вебсайт/веб-портал НВИС для поддержки распределенной НВИС с функциональной возможностью запрашивать и извлекать информацию о водных ресурсах и водных системах, которая хранится на серверах БОР и других ведомств;
* база геопространственных данных НВИС, обеспечивающая через вебсайт/веб-портал НВИС доступ к информации по водным ресурсам и тематическим картам с географической привязкой с помощью услуг картирования для технического анализа и моделирования.

1. ИЦВР первоначально будет оснащен тремя серверами, включая по одному серверу для базы данных, ГИС приложений, файлов и документов МЭВР, веб-сети и электронной почты. Сервера ИЦВР будут привязаны к серверам в КООС, Гидромете, АМИ и других организаций, предоставляющих данные с помощью глобальной сети (WAN).
2. Центральный аппарат АМИ в Душанбе и его подразделения по управлению ирригационными системами в бассейнах рек являются одними из основных структур НВИС. В центральном аппарате АМИ будут первоначально размещены два сервера: один-для веб-сети и администра­тивно-финансовых вопросов, другой - для табличной и пространственной информации.

## §2. Обмен данными

1. Все государственные ведомства, обладающие соответствующей информацией по водным ресурсам и водохозяйственным системам в соответствии с принятым порядком, обмениваются имеющимися у них данными/информацией через НВИС. Механизмы обмена данными/информацией, а также периодичность обновления НВИС соответствующими наборами данных опреде­ляется «Порядком ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан».

**§3. Участие в разработке и реализации**

1. Все государственные ведомства, обладающие соответствующей информацией по водным ресурсам и водохозяйствен­ным системам, активно участвуют в разработке и реализации НВИС и бассейновых приложений.
2. Для ведения баз данных на разных серверах, размещенных в разных заинтересованных ведомствах, включая приложения НВИС, используется подход кодирования водных объектов, который гармонично связывает наборы данных, полученных из различных источников.
3. Заполнение и обновление баз данных пользователей НВИС осуществляется в рамках мероприятия 30 «Создание и развитие баз данных и информационной системы водного сектора» Программы реформы водного сектора Республики Таджикистан на 2016-2025 годы посредством финансирования из республиканского бюджета, а также технической, финансовой и консалтинговой поддержке партнеров по развитию.
4. Руководитель ИЦВР ответственен за весь процесс разработки НВИС и координацию сбора данных. Он выступает в качестве связующего звена между ИЦВР и различными мероприятиями по разработке и улучшению баз данных, которые осуществляются или планируются осуществлять заинтересованными ведомствами. Руководитель ИЦВР ответственен также за обеспечение устойчивости НВИС в будущем.

## §4. Владение данными и их контроль

1. Благодаря распределенной базе данных, данные являются собственностью ведомства-разработчика/поставщика данных. Заинтересо­ванные ведомства ответственны за обновление данных и управление данными в соответствии с законодательством Республики Таджикистан в своих собственных системах управления базой данных.
2. Контроль доступа к данным обеспечивается с помощью настроек сетевых разрешений для различных уровней пользовательских учетных записей в соответствии с заранее определенными протоколами.

## §5. Открытый доступ и подача заявок в режиме онлайн

1. Единый веб-интерфейс НВИС обеспечивает доступ к приложениям распределенной базы данных пользователям с разным уровнем разрешения доступа. Обеспечивается возможность доступа с целого ряда устройств, при разных аппаратных и операционных системах, с использованием разных типов веб-браузеров.
2. Для общественности обеспечивается возможность подачи заявок в режиме онлайн через вебсайт НВИС об общем состоянии и использовании водных ресурсов и водохозяйственных систем.

# Глава 4. СТРУКТУРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

## §1. Технический дизайн и компоненты НВИС

1. Технический дизайн и системная платформа для национальной НВИС предусматривает сеть компьютерных серверов, размещенных у ключевых заинтересованных сторон, с поддержкой таких функций, как интеграция табличных и геопространственных данных, запросы в базе данных, генерирование отчетов, услуги картирования по водным ресурсам и веб-интерфейс.
2. ИЦВР будет оснащен серверами для осуществления различных функций, включая функционирование распределенной базы данных НВИС и базы геопространственных данных НВИС, обеспечения административных мероприятий МЭВР (электронная почта, интернет-услуги обмена файлами и резервное копирование), сервер для специальных приложений ИУВР (кодирование водных объектов, будущая система поддержки применения решений для ИУВР, и т.д.), а также сервер для поддержки вебсайта/веб-портала НВИС.
3. В каждой из БОР будет проведена локальная сеть для управления данными/информацией по бассейновым водным ресурсам и их использованию с помощью специальных приложений (таких как база данных по бассейновому планированию или база данных учета воды в бассейне), наряду с общими административными и финансово-учетными приложениями.
4. Каждое подразделение по управлению ирригационными системами консолидирует информацию по стоку внутри отдельных ирригационных систем, включая данные по мелиорации, по орошаемым площадям, запланированным и фактическим посевным режимам, целевым и фактическим стокам в основных каналах и целевой и фактической подаче воды в каждой АВП, обслуживаемой основной ирригационной системой. На серверах центрального аппарата АМИ будет размещена Информационная система управления ирригацией для всех ирригационных систем в стране, и местные подразделения АМИ по управлению ирригационными системами будут иметь доступ к этим серверам через глобальную сеть WAN.
5. С центрального и бассейнового уровней будет обеспечен доступ к Интернет/веб-порталам и защищенной сети WAN для передачи данных/информации, которые будут поддер­живать модель распределенной базы данных НВИС.

## §2. Табличный компонент: хранилище данных

1. Табличный компонент (или хранилище данных) НВИС будет содержать в себе все данные и информацию, собираемую при подготовке бассейновых планов для бассейновых зон Республики Таджикистан, а также с приложений НВИС. Хранилище данных будет включать в себя табличные наборы данных, такие как исторические значения по расходу воды из гидропостов в пределах речного бассейна, а также наборы геопространст­венных данных, такие как гидрологические границы речных бассейнов и бассейновых зон, объем водоносного горизонта, а также русла рек и каналов. Одинаковый подход будет использоваться при разработке Хранилища данных для каждой бассейновой зоны Республики Таджикистан. Табличный компонент будет заполнятся данными и информацией из приложений НВИС, которые будут установлены в бассейновых организациях.
2. В табличном компоненте НВИС предполагается наличие следующего набора данных:

* Данные о среднесуточном уровне воды и расходе воды из гидропостов за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о среднесуточной температуре воздуха, атмосферных осадков, испарении, снежном покрове с метеорологических станций за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о мониторинге качества поверхностных вод с постов забора проб качества воды за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о количестве и качестве грунтовых вод за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о ежедневных распределениях воды от реки до магистральных каналов за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о ежедневных распределениях воды из магистральных каналов в ирригационные системы за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о ежедневных распределениях воды в АВП за весь период наблюдений (функционирования АВП), или минимум за последние пять лет;
* Данные о ежедневном использовании воды АВП за весь период наблюдений (функционирования АВП), или минимум за последние пять лет;
* Данные о ежедневных распределениях объемов питьевого водоснабжения (по каждому водоканалу) и средний объемы подачи воды в сетях за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о ежедневной очистке сточных вод (по каждой станции);
* Данные по участкам ежедневного сброса сточных вод,
* Данные о ежедневном использовании воды в разрезе бассейнов рек по типам водопользования за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о потребности в питьевой воде, в поливной воде и в промышленной воде на текущий год (по административно-территориальным единицам, бассейнам или суббассейнам),
* Данные об использовании подземных вод в разрезе бассейнов рек по типам водопользования за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные об экологическом стоке в реках за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Площади пахотных земель, орошаемых земель, богарных земель, пастбищ, лесных угодий минимум за последние пять лет;
* Сведения о выработке электроэнергии на ГЭС за весь период эксплуатации, или минимум за последние пять лет;
* Сведения о гидротехнических сооружениях (состояние, годовая эксплуатация и безопасность);
* Данные по сети дренажных вод (состояние, впуски, качество);
* Данные об объемах рыбных запасов в бассейнах рек;
* Данные о стихийных бедствиях, связанных с водой (наводнения, сели, охваченные зоны, степень) в разрезе бассейнов рек за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Данные о структуре землепользования минимум за последние пять лет;
* Данные об объемах использования воды в промышленности за весь период наблюдений, или минимум за последние пять лет;
* Сведения об основных отраслях народного хозяйства (легкая промышленность, тяжелая промышленность, рыболовство, рекреация и т.д.).

1. Для разработки бассейнового плана предполагается наличие дополнительного набора данных в табличном компоненте НВИС, включая:

* Данные последней переписи о численности населения в бассейне реки,
* Показатели социально-экономического развития областей/районов, расположенных в бассейне реки,
* Прогнозы социально-экономического развития в бассейне до 2030 года,
* Прогнозы воздействия изменения климата на водные ресурсы в бассейне реки до 2030 года,
* Прогнозы изменений в демографии речного бассейна до 2030 года.

## §3. Геопространственный компонент

1. Геопространственный компонент НВИС основан на использовании географической информационной системы с программным обеспечением ArcGIS, которое предоставляет возможность географически отображать, исследовать, запрашивать и анализировать данные по количеству и качеству воды, о водопользователях и гидротехнических сооружениях и т.д. Геопространственный компонент НВИС предоставляет возможность одновременно с систематизацией и сохранением данных, составления запросов и выбора информацию из карт и базы данных, осуществления анализа и составления отчетов о водных ресурсах и водопользовании. Геопространственный компонент НВИС позволит автоматически обновлять информацию и данные с приложений НВИС.
2. Все накопленные пространственные данные будут интегрированы в единую геопространственную базу данных НВИС и будут сохранены в нем в координатной системе СК-42, СК-63 или WGS-84, в проекции UTM Zone 42N и 43N.
3. Задачами реализации геопространственного компонента НВИС на национальном уровне являются:

* всесторонняя оценка водных ресурсов с учетом пространственных взаимодействий и существующей антропогенной нагрузки;
* привязка существующей табличной информации о водных ресурсах на пространственной основе с использованием системы кодирования водных ресурсов как средство интегрирования информации и картографирования на республиканском уровне; и
* регулярное накопление пространственной базы данных новыми слоями на базе ГИС.

1. В геопространственом компоненте НВИС планируется наличие следующего набора данных:

* Административные данные:

1. Государственные границы, административные границы Горно-Бадахшанской области, областей, городов и районов
2. Населенные пункты, с данными последней переписи населения
3. Дорожная сеть по типу дорог (автомагистрали, дороги республиканского значения, сельские дороги)
4. Железнодорожная сеть

* Гидрология:

1. Гидрологические границы бассейнов рек и бассейновых зон
2. Речная сеть и водосборные бассейны
3. Озера и ледники
4. Границы зон формирования водных ресурсов
5. Зоны модуля стока

* Гидрогеология:

1. Водоносные горизонты и комплексы подземных вод
2. Месторождения подземных вод
3. Участки рек, дренирующие подземные воды
4. Участки рек, питающие подземные воды

* Гидротехнические сооружения:

1. Водозаборные сооружения
2. Магистральные и вторичные каналы
3. Существующие схемы орошения поверхностными и подземными водами, включая подачу воду насосными системами орошения
4. Зоны обслуживания и ирригационные участки АВП
5. Насосные станции
6. Зоны дренажной сети
7. Точки сброса дренажных вод
8. Схемы питьевого водоснабжения
9. Источники питьевой воды (поверхностные/грунтовые воды/родниковая вода)
10. Канализационная сеть
11. Очистные сооружения
12. Водохранилища
13. Гидроэлектростанции

* Земля:

1. Категория земель по типу (пахотные земли, орошаемые земли, богарные земли, многолетние деревья, заброшенные земли, луга, пастбища, мелиоративная застройка, населенные пункты, подсобных хозяйств, лесные угодья, водно-болотные угодья и других земель)
2. Почвенная карта и интенсивность инфильтрации для каждого типа почвы

* Мониторинг:

1. Места расположения гидропостов Гидромета
2. Места расположения метеорологических станций Гидромета
3. Места расположения пунктов забора проб воды для анализа качества поверхностных вод
4. Места расположения участков мониторинга качества питьевой воды
5. Места расположения водозаборов АМИ
6. Места расположения скважин мониторинга объема подземных вод
7. Места расположения скважин мониторинга качества подземных вод

* Окружающая среда и антропогенное давление

1. Охраняемые природные территории согласно категориям Международного союза охраны природы
2. Ландшафтные зоны
3. Климатические зоны
4. Зоны осадков
5. Точечные источники загрязнения (крупные заводы, очистные сооружения)
6. Территории возможного диффузного загрязнения
7. Водоохранные зоны
8. Промышленность (заводы, горнодобывающие участки и тд.)
9. Зоны ведения интенсивного сельского хозяйства

* Угрозы

1. Потенциальные зоны наводнения
2. Оползнеопасные зоны
3. Зоны селевой опасности

* Растровые изображения

1. Цифровая модель рельефа страны
2. Рельефная карта (теневой рельеф) страны
3. Растровая карта плотности населения
4. Спутниковый снимок страны
5. В разработке геопространственого компонента НВИС, с целью избежания повторной оцифровки бумажных карт, планируется участие Государственного комитета земельного управления и геодезии, в частности в предоставлении тех пространственных ГИС слоев и растровых снимков, которые имеются в Комитете в цифровом формате. Материалы будут переданы согласно принятым порядкам в рамках законодательств Республики Таджикистан.

## §4. Кодирование водных объектов

1. Данные и информация о водных ресурсах, хранящиеся в базах данных заинтересованных ведомств, будут привязаны друг к другу посредством НВИС и системы управления распределенной базой данных. Наборы табличных данных будут также привязаны к пространственным слоям (каналы, реки, озёра и водохранилища, речные суббасейны и бассейны). Для привязки данных из разных источников, а также для обеспечения взаимной совместимости баз данных будет создана система кодификации, с помощью которой каждому водному и водохозяй­ственному объекту в стране присваивается уникальный код. Система кодирования водных объектов (КВО) обеспечит систематическую беспрепятственную привязку баз данных МЭВР, АМИ, Гидромета, КООС и других заинтересованных сторон к НВИС и предоставления информации по водным ресурсам широкой общественности и органам, принимающим решения, по всему Таджикистану. Кодирование обеспечит «унифициро­ванную» систему и уникальный идентификатор водных объектов для водных агентств в планировании управления водными ресурсами.
2. Кодирование водных объектов - общепринятая практика при разработке НВИС. КВО также позволит в дальнейшем улучшить возможности регионального сотрудничества в направлении эффективного и устойчивого управления межгосударственными водотоками, в частности - между странами бассейна Аральского моря.
3. КВО будет осуществлено согласно методологии. В результате кодирования следующим водным и водохозяйственным объектам будет присвоен уникальный идентификатор, который определит позицию рассматриваемого объекта в пространстве:

* реки, притоки и межприточные участки;
* водосборные бассейны рек и притоков;
* озера;
* водохранилища;
* магистральные каналы, коллектора и оросители.

1. База геопространственных данных КВО включает в себя следующие геопространственные слои и связи:

* Коды участков реки, связанные с кодами водосборов соответствующих участков реки;
* Коды водосборов, связанные с участками реки, в которым они принадлежат;
* Коды озер и водохранилищ, связанные с кодами их водосборных территорий;
* Коды магистральных каналов, коллекторов и оросителей, связан­ные с кодами территорий водосборов, в которых расположены каналы;
* Коды гидропостов Гидромета, связанные с кодами участков реки, на которых расположены посты;
* Коды пунктов забора проб качества воды Гидромета, связанные с кодами участков реки, на которых находятся точки забора;
* Коды скважин для забора проб подземных вод ГУГ, связанные с кодами водосборных территорий, на которых расположены скважины;
* Коды водозаборных пунктов измерения АМИ, связанные с кодами каналов, из которых происходит забор воды;
* Коды оросительных систем, связанные с кодами каналов, из которых они происходят.

## §4. Исходные продукты НВИС

1. Полнофункциональная НВИС на основе данных, хранящихся в табличном и пространственном компонентах системы, которые предостав­ляются соответствующими уполномоченными органами, обеспечит автоматическое генерирование следующих исходных продуктов на национальном уровне:

* Государственный водный кадастр Республики Таджикистан–совокупность систематизированных официальных сведений о состоянии, использовании и охране водных объектов.
* Государственный реестр водохозяйственных сооружений – совокупность систематизированных данных паспортизации водохозяйственных сооружений.
* Государственный реестр разрешений на специальное водопользование – совокупность договоров водопользования, решений о предоставлении водных объектов в пользование, перехода прав и обязанностей по договорам водопользования, а также прекращения договора водопользования.

1. Государственный водный кадастр Республики Таджикистан, Государственный реестр водохозяйственных сооружений и Государственный реестр разрешений на специальное водопользование являются частью НВИС. Формат и порядок их ведения определяется Правительством Республики Таджикистан.

## §5. Приложения НВИС

1. Для устойчивого функционирования НВИС на бассейновом уровне будут разработаны и внедрены приложения, которые преобразуют данные в информационные продукты для определенного круга пользователей. Разработанные приложения будут основным источником информации НВИС. Полученные данные с приложений будут передаваться в НВИС по глобальной сети WAN. НВИС позволит автоматически генерировать исходные продукты как на бассейновом, так и на национальном уровне.
2. В краткосрочной перспективе в рамках НВИС будут разработаны три первоначальных приложения базы данных. Другие приложения будут добавляться по необходимости и по мере наращивания потенциала по разработке и использованию информационных приложений.

* База данных по бассейновому планированию (БДБП) будет создана с целью поддержки планирования управления речным бассейном и позволит консолидиро­вать и извлекать всю информацию, собранную и полученную при подготовке первоначальных бассейновых планов в каждом бассейне. Она будет включать наборы табличных данных, такие как уровень и расход воды за прошлые периоды, полученные из гидрологических постов в бассейне, значения температуры воздуха, атмосферных осадков, испарении, снежного покрова, полученные из метеорологических станций, данные о мониторинге качества поверхностных вод с постов забора проб качества воды, данные о количестве и качестве грунтовых вод, данные о распределениях воды от реки до магистральных каналов, забор воды на питьевое водоснабжение и т.д. БДБП будет также включать наборы геопространственных данных, такие как данные по гидрологическим границам бассейнов, расположению рек, озер, водохранилищ и каналов в бассейне, уровню залегания водоносных горизонтов, места стока воды в грунтовые воды и т.д. Это приложение базы данных будет разработано отдельно для каждой бассейновой зоны Республики Таджикистан, будет размещаться на серверах бассейновой организаций и будет соединена с НВИС через VPN связь с доступом информации всем авторизованным пользователям. Данные с географической привязкой будут кодифицированы с помощью системы КВО, что обеспечит их интеграцию в НВИС.
* Информационная система управления ирригацией (ИСУИ) будет создана с целью улучшения управления оросительной системой и позволит консолидировать табличную и геопространственную информацию о расходе воды в отдельных ирригационных системах, включая данные по орошаемым площадям, расчетной потребности в воде сельскохозяйственных культур или фактическим посевным режимам, целевому или фактическому стоку в основных каналах, целевой и фактической подаче воды в каждую АВП, данные о мелиоративном состоянии орошаемых земель включая уровень грунтовых вод, минерализация, бонитет почвы, засоленность, и гидромодульные районы. ИСУИ будет поддерживать систему безналичной оплаты за ирригационную воду. Система будет содер­жать инвентаризационные данные по оросительной системе относительно всех ГТС, данные по урожайности по каждой культуре и вести учет использования воды каждой АВП. Наборы геопространственных данных ИСУИ будут содержать места расположения оросительных каналов и всех ГТС (насосные станции, оросительная сеть, и т.д.), места расположения и характеристики водовыпусков в оросительные системы, и в сети АВП, а также места расположения и характеристики гидропостов, границы зон обслуживания и орошения АВП. Приложение ИСУИ будет размещено на серверах, установленных в БОР и местных подразделениях АМИ. Получен­ные данные будут передаваться на сервера, которые установлены в НВИС и центральном аппарате АМИ, а бассейновые организации, в свою очередь, будут иметь доступ к серверам посредством WAN соединения. Отделения на местах будут иметь возможность консолидировать данные по ирригации и сельскому хозяйству, получаемые от каждой из АВП, для проведения мониторинга и оценки производительности системы орошения и производить оперативные и управленческие изменения по мере необходимости.
* База данных учета воды в бассейнах (БДУВ) будет создана с целью улучшения общего управления водными ресурсами в бассейне посредством комплексного плана учета воды и позволит учитывать поступление и отток поверхностных вод в бассейне. БДУВ будет исходить из данных, находящихся на сервере Гидромета, и результатов измерения специалис­тами БОР. При этом доступ к обоим источникам будет осуществляться через НВИС и обеспечивать БОР своевременными и точными данными о заборах воды из рек. Наборы геопространственных данных БДУВ будут включать местоположения всех участков забора воды из рек, с зафиксированными координатами широты и долготы для каждого из них с тем, чтобы обеспечить привязку к данным о расходе воды в бассейне.

1. Полная реализация приложений ИСУИ и БДУВ потребует дополнительных инвестиций для модернизации и автоматизации сущест­вую­щих, а также установки новых гидрологических постов. Также потребу­ется установка малых водоизмерительных сооружений и недорогих устройств на базе глобальной системы мобильной связи (GSM) во всех ирригационных системах, использующих ИСУИ, чтобы можно было измерять поступление воды во всех АВП в этих системах. Переносные гидрометрические вертушки будут применяться в создании систем по измерению и учету воды и на уровне бассейнов, и на уровне ирригационных систем.

# Глава 5. ОСНОВНЫЕ ВОВЛЕЧЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

## §1. Пользователи НВИС

1. Данные, связанные с водными ресурсами и водными системами в соответствии с принятым порядком, будут собираться и предоставляться в НВИС 13 государственными ведомствами, включая:

* Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан;
* Министерство промышленности и новых технологий Республики Таджикистан;
* Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан;
* Государственный комитет по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан;
* Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан;
* Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан;
* Агентство мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан;
* Агентство по гидрометеорологии Республики Таджикистан;
* Главное управление геологии при Правительстве Республики Таджикистан;
* Служба государственного надзора за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Правительстве Республики Таджикистан;
* Служба государственного надзора здравоохранения и социальной защиты населения Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан;
* Государственное унитарное предприятие «Хочагии манзилию коммунали»;
* Открытая акционерная холдинговая компания «Барки Точик».

1. МЭВР, в том числе будущие Бассейновые организации рек (БОР), АМИ, ОАХК «Барки Точик», Гидромет, ГУП «ХМК» и другие крупные операторы по водоснабжению являются ключевыми ведомствами НВИС. Информация из этих источников содержит как табличные данные, такие как данные по речному стоку, попуску воды из водохранилищ, орошаемым площадям и подаче воды в ирригационные системы, так и пространственные данные с географической привязкой, такие как данные по инвентаризации водохозяйственных объектов и границам ирригационных систем.
2. В хранилище данных НВИС будут накапливаться отчеты, исследования, законы и подзаконные акты, связанные с водными ресурсами и водохозяйственными системами. На первоначальном этапе создания НВИС обеспечивается создание единой системы кодирования водных объектов, в результате чего водным и водохозяйственным объектам в стране присваиваются уникальные идентификационные коды, для обеспе­чения сопоставимости данных, полученных из различных источников.
3. МЭВР и БОР, созданные при МЭВР в каждой бассейновой зоне Республики Таджикистан, являются основными пользователями данных НВИС. Посредством НВИС, МЭВР и БОР будет доступна информация о:

* речном стоке и погодных условиях от Гидромета,
* количестве разрешений на пользование водой от уполномоченного государственного органа по выдаче разрешений.
* измеренные данные по поступлению воды и подаче ирригационной воды и оттоку воды в бассейнах от АМИ.

1. БОР регулярно дополняет и обновляет данные в НВИС информацией, собранной при первоначальном этапе бассейнового планирования и данными, накапливающимися в приложении базы данных по бассейновому планированию.
2. Другим основным клиентом НВИС является АМИ, которая ответственна за заполнение НВИС информацией, касающейся распределения воды в ирригационных системах, а также расходу и продолжительности стока в каналах. АМИ будет доступна информация по:

* стоке в верховьях рек,
* предельным нормам разрешений на водопользование и
* запланированным попускам воды из водохранилищ ГЭС.

1. МПНТ - ответственен за заполнение и обновление НВИС данными по использованию воды в промышленности.
2. Гидромет ответственен за заполнение и обновление НВИС метеорологическими и гидрологическими (как количественными, так и качественными) мониторинговыми данными, включая как оператив­ную информацию, так и данные за прошедшие годы (за весь период наблюдений, или как минимум за прошедшие 30 лет).
3. ГУП ХМК и другие операторы ответственны за обновление НВИС данными по качеству и количеству питьевой воды и сточных вод. В настоящее время ГУП ХМК предоставляет услуги питьевого водоснабжения и санитарии в городской и сельской местности через свои дочерние предприятия. В контексте реформы водного сектора ожидается, что ГУП ХМК создаст региональные водные компании, которые будут обслуживать малые города, поселки городского типа и села страны. Конкретные задачи ГУП ХМК и его дочерних предприятий будут определены в процессе реформы. Определятся также наборы данных по качеству питьевой воды, ее потреблению и использованию, которые подлежат передачи в НВИС.
4. ГУГ ответственно за сбор данных по мониторингу качества подземных водных ресурсов. ГУГ является основным производителем данных по количеству и качеству подземных вод и геологических данных. В настоящее время в его ведении находится в целом 301 наблюдательных поста по подземным водам.
5. Остальные государственные ведомства в соответствии с законодательством Республики Таджикистан ответственны за заполнения и обновление НВИС следующими наборами данных:

* ОАХК «Барки Точик» – измеренные фактические данные по поступлению, оттоку, объему и уровню воды в водохранилищах ГЭС;
* КЧС и ГО – данные по прошедшим чрезвычайным ситуациям и зонам бедствия связанных с водой;
* КООС – годовые показатели по потреблению воды, данные расположения точек отбора воды и сброса сточных вод, а также показатели по объему сбрасываемых сточных вод;
* ГКЗУГ – данные по земельному кадастру, топографо-геодезических, аэрокосмических, картографических работ, контролю за использованием и охраной земель, контролю топографо-геодезических, картографических работ;
* СГНЗСЗН – данные по качеству питьевой воды (по физико-химическими микробиологическим показателям) в открытых, подземных и родниковых источниках питьевой воды по всей территории республики;
* СГНБВРПГН – данные по ресурсам грунтовых вод и их применению в медицинских, минеральных, термальных и промышленных целях;

1. Детализация наборов данных, предоставляемых в НВИС каждой из государственных ведомств, определяется «Порядком ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан».

## §2. Государственный уполномоченный орган по ведению НВИС

1. МЭВР будет являться государственным уполномоченным органом по ведению НВИС. Круг полномочий и ответственности МЭВР определяется «Порядком ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан».

## §3. Уровни доступа к НВИС

1. Доступ к НВИС будет обеспечивать МЭВР, как государственный уполномоченный орган по ведению НВИС на следующих двух уровнях:

* Обмен информацией внутри НВИС будет осуществляться по выделенным каналам глобальной сети. Внутренний доступ к НВИС будет ограничиваться сотрудниками на различных узлах сети НВИС. Первона­чально сотрудники всех вовлеченных государственных организаций с помощью пароля будут иметь доступ к полному набору и детальной информации и к приложениям НВИС.
* Общественный доступ к НВИС через веб-портал. На этом уровне будет обеспечен доступ к заранее определенным наборам данных через размещенный в МЭВР вебсайт НВИС. Такая доступная для общественности информация может включать данные о речном стоке, разрешениях на пользование водой и орошаемых площадях.

1. Наборы данных, предоставляемых посредством вебсайта НВИС, определяются «Порядком ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан». Данные предоставляемые посредством НВИС считаются официальными.

## §4. Безопасность НВИС

1. НВИС обеспечивается несколькими уровнями безопасности:

* ИЦВР ответственен за физическую безопасность серверов НВИС, которые будут размещены в соответствии с требованиями безопасности информации;
* безопасность операционных систем для серверов всех заинтересованных ведомств будет соблюдаться с помощью соответствующего современного программного обеспечения;
* безопасность баз данных и приложений баз данных будет обеспечиваться с помощью доступа только для авторизированных пользователей на основе пользовательских учетных записей и зашифрованных паролей с заранее определенными протоколами;
* безопасность передачи данных будет обеспечиваться с помощью протоколов https;
* безопасность доступа к вебсайту/веб-порталу НВИС будет обеспечиваться с помощью технологий firewall и фильтрации IP-адресов. НВИС является индивидуализирован­ным веб-порталом, на котором будет собираться информация о водных ресурсах в едином формате из разных источников. Вебсайт МЭВР (<http://www.mewr.tj>) будет привязан к вебсайту/веб-порталу НВИС для обеспечения авторизированного доступа к данным по водным ресурсам из многочисленных источников с помощью интерактивных услуг запросов в режиме онлайн.
* Обеспечение безопасности сетевых операций, баз данных и дополнительных ресурсов баз данных, предоставление информации, доступ к веб-сайту/веб-порталу НВИС со специальным информационным и техническим оборудованием защиты должны соответствовать стандартам Республики Таджикистан в области информационной безопасности.

# Глава 6. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ

## §1. Фазы реализации

1. Для реализации НВИС определены следующие фазы:

* Краткосрочная: пятилетняя фаза (2019-2023гг.);
* Долгосрочная: десятилетняя фаза (2019-2028гг.).

1. Задачи краткосрочной фазы включают:

* Разработку и принятие «Методологии по кодированию водных объектов в Республике Таджикистан»
* Разработку и принятие «Методологии по инвентаризации гидротехнических сооружений с применением геоинформационных систем в Республике Таджикистан»
* Разработку и принятие «Порядка ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан»
* Оснащение ИЦВР, АМИ и всех БОР компьютерным оборудованием и программ­ным обеспечением и укомплектование их ИТ-специалистами.
* Наладку локальной сети LAN, соединяющую компьютеры в ИЦВР и в других управлениях МЭВР.
* Наладку сети WAN, соединяющего МЭВР с БОР, АМИ и Гидрометом.
* Установку в БОР компьютерного сервера и локальной сети LAN с виртуаль­ной частной сетью VPN и Интернет-соединением.
* Разработку приложений НВИС по бассейновому планированию и по учету воды в бассейнах, с полными данными по бассейновому планированию и водному балансу в бассейнах, доступ к которым можно получить через сеть WAN НВИС.
* Разработку вебсайта НВИС для распространения информации о водных ресурсах и ирригации среди всех заинтересованных сторон и общественности.
* Разработку приложения НВИС по управлению ирригацией с данными по ирригации, доступ к которым можно получить через веб-портал АМИ.
* Разработку и внедрение национальной базы геопространственных данных НВИС с многочисленными пространственными слоями, доступ к которой можно получить через локальную и глобальную сети МЭВР и веб-портал НВИС.
* Обеспечение онлайн доступа к табличным данным НВИС по воде, которые хранятся на серверах МЭВР, БОР, АМИ, Гидромета, ОАХК «Барки Точик», КООС и других заинтере­сованных сторон.
* Внедрение приложений по бассейновому планированию, по учету воды в бассейнах и по управлению ирригацией в БОР с привязкой данных к НВИС для обмена данными по водным ресурсам и ирригации через глобальную сеть WAN и веб-портал НВИС.
* Привязку национальной базы геопространственных данных к соответствующим табличным данным для анализа и моделирования на бассейновом и национальном уровнях.
* Обеспечение бесперебойной работы вебсайта НВИС, с возможностью предоставления карт и геопространственных данных по водным ресурсам и ирригационным системам, получаемых от МЭВР, ГКЗУГ, БОР, АМИ, Гидромета, ОАХК «Барки Точик», КООС и других участвующих сторон.

1. Задачи долгосрочной фазы включают:

* Усовершенствование приложений по бассейновому планированию, по учету воды в бассейнах и по управлению ирригацией.
* Обеспечение автоматического генерирования Государственного водного кадастра, Государственного реестра водохозяйственных сооружений и Государственного реестра разрешений на специальное водопользование на основе данных, хранящихся в табличном и пространственном компонентах и приложениях НВИС.
* Обеспечение бесперебойной работы в ИЦВР полнофункциональной НВИС и веб-портала на основе карт в режиме онлайн (включая табличные и геопространственные данные) с привязкой ко всем БОР, АМИ, Гидромету, ОАХК «Барки Точик», КООС и другим участвующим заинтересованным сторонам.
* Полностью гармонизированную национальную базу геопростран­ственных данных в ИЦВР как неотъемлемую часть НВИС для: (а) хранения, гармонизации и анализа геопространственных данных, получаемых от заинтересо­ванных сторон с помощью программного обеспечения ГИС; (б) запроса и предоставления геопространственных слоев в режиме онлайн через услуги картирования ГИС; и (в) разработ­ки тематических карт через вебсайт НВИС.
* Разработку и внедрение СППР для поддержки бассейнового планирования и управления бассейнами и иррига­ционными системами с использованием имеющихся данных/информации из НВИС.

1. Создание НВИС предусматривает большой объем технической работы, такой как:

* оценка потенциала и определение информационных потребностей каждой из заинтересованных сторон;
* создание и реализация национальной системы КВО;
* закупка, установка и конфигурация компьютерного оборудования и программного обеспечения;
* составление цифровых тематических карт для НВИС;
* разработка, построение и развертывание баз данных и вебсайтов/порталов;
* разработка целевых приложений и калибровка математических моделей.

1. Чтобы успешно реализовать НВИС, в большинстве заинтересованных ведомств, за исключением Гидромета и ОАХК «Барки Точик», потребуется собственная группа IT-профессионалов, а также привлеченные национальные поставщики для предоставления специальных услуг по информационным технологиям и базам данных по мере создания НВИС.
2. Все фазы реализации НВИС включают интенсивное обучение сотрудников МЭВР, БОР, АМИ, Гидромета, ГУП ХМК и других заинтересованных сторон по использованию НВИС и приложений НВИС.

## §2. Финансирование

1. Финансирование разработки НВИС, главным образом, будет осуществляться из двух источников:

* централизованного бюджета соответствующих министерств и ведомств; и
* финансирования за счет партнеров по развитию.

1. Первоначальная поддержка в реализации будет, в основном, оказана Всемирным банком, при этом дополнительная поддержка по отдельным приложениям базы данных будут оказываться посредством финансирования проектов в бассейне реки Сырдарья (Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству), в бассейне реки Пяндж (Азиатский Банк Развития) и в бассейне реки Зеравшан (Европейский Союз). Ожидается, что в период 2019-2025 годов партнеры по развитию продолжат дополнительное финансиро­вание по созданию и поддержке водной информационной системы на национальном и бассейновом уровнях.

## §3. План мероприятий по реализации НВИС в Республике Таджикистан

ш

| **№** | **Действие** | **Краткосрочная фаза** | | | | | **Долгосрочная фаза** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | |
| **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
|  | Разработкa и принятие методологии кодирования водных объектов в Республике Таджикистан |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработкa и принятие методологии инвентаризации гидротехнических сооружений и создания геоинформационных систем в Республике Таджикистан |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка национальной базы геопространственных данных НВИС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Оснащение ИЦВР, АМИ и БОР компьютерным оборудо­­ванием и программ­ным обеспечением и укомплектование их ИТ-специалистами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка Проекта технической поддержки НВИС в Республике Таджикистан и предоставление для согласования в соответствии с Постановлением Правительства Республики Таджикистан «О едином порядке осуществления, утверждения, финансирования и мониторинга проектов по созданию и развитию информационных объектов в Республике Таджикистан» от 30 декабря 2008 года № 508 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Наладка локальной сети LAN, соединяющую ИЦВР и другие управлениях МЭВР и глобальной сети WAN, соединяю­щего МЭВР с БОР, АМИ, Гидрометом и другими организациями |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Установка в БОР компьютерного сервера и локальной сети LAN с виртуальной сетью VPN и Интернет-соединением. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка вебсайта НВИС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка и принятие «Порядка ведения Национальной водной информационной системы Республики Таджикистан» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка приложения НВИС по управлению ирригацией |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка приложений НВИС по бассейновому планированию и по учету воды в бассейнах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Обеспечение онлайн доступа к табличным данных НВИС по воде, которые хранятся на серверах МЭВР, БОР, АМИ, Гидромета, Барки Точик, КООС, ГУП ХМК и других заинтересованных сторон |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Внедрение приложений по бассейновому планированию и по управлению ирригацией в БОР с привязкой данных к НВИС для обмена данными по водным ресурсам и ирригации через глобальную сеть WAN и веб-портал НВИС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Привязка национальной базы геопространственных данных к соответствующим таблич­ным данным для анализа и моделирования на бассейновом и национальном уровня |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Обеспечение бесперебойной работы вебсайта НВИС с возможностью предоставления карт и геопространственных данных по водным ресурсам и ирригационным системам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Внедрение приложений по бассейновому планированию и по управлению ирригацией во всех БОР страны с привязкой данных к НВИС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Обеспечение бесперебойной работы полнофункциональной НВИС и веб-портала на основе карт в режиме онлайн с привязкой ко всем вовлеченным заинтересованным сторонам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Обеспечение автоматического генерирования Государственного водного кадастра, Государственного реестра водохозяйственных сооружений и Государственного реестра разрешений на специальное водопользование |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Совершенствование национальной базы геопространственных данных в ИЦВР как неотъемлемую часть НВИС для обмена пространственными данными посредством вебсайта НВИС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разработка и внедрение Системы планирования и принятия решений для поддержки бассейнового планирования и управления бассейнами и ирригационными системами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Обучение сотрудников МЭВР, БОР, АМИ, Гидромета, ГУП ХМК министерств и ведомств, а также других заинте­ре­сованных сторон по использованию НВИС и приложений НВИС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Архитектура НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

