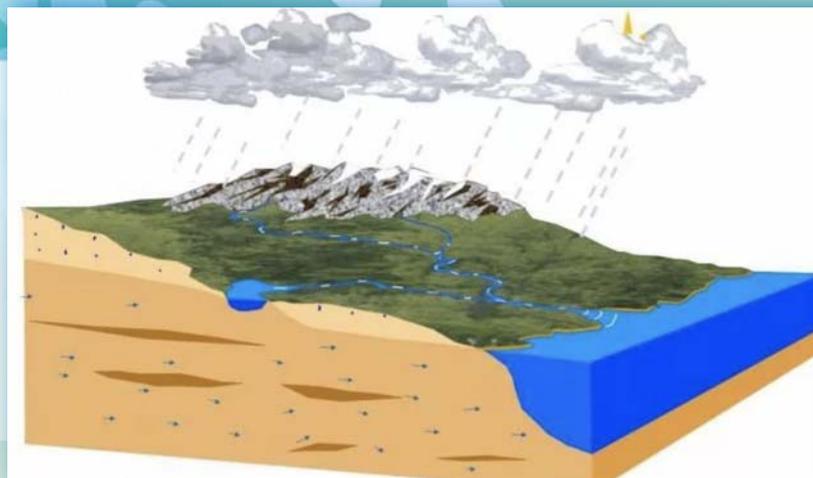




# Проект модернизации гидрометеорологического обслуживания в Центральной Азии



**Основные результаты проекта (гидрология)**

Алматы 2017

# Модернизация и дооснащение гидрологической наблюдательной сети (Кыргызская Республика)

Модернизировано 2 (два) гидрологических поста:

Наименование поста	Широта N	Долгота E	Река/озеро
Село Шамалдысай	41°10'	72°09'	Река Нарын
село Уч-Коргон	40°11'	72°05'	река Исфайрам Сай

- На посту Шамалдасай установлены радарный и барбатажный датчики уровня воды, а также ультразвуковой датчик расхода воды
- На посту Уч-Коргон установлены гидростатический и барбатажный датчики уровня воды, а также ультразвуковой датчик расхода воды

Выполнена установка традиционного (ручного) измерительного оборудования на 11 (одиннадцати) гидрологических постах

# Модернизация гидрологической наблюдательной сети (Республика Таджикистан)

Модернизировано 16 (шестнадцать) гидрологических постов:

Наименование поста	Широта N	Долгота E	Река/озеро
Акджар	40°40'	70°44'	Сырдарья
Кзылкишлак	40°18'	70°44'	Сырдарья
Хирманжо	37°54'	70°11'	Пяндж
Хорог	37°29'30"	71°33'16"	Гунт
Шучанд	37°58'12"	71°38'07"	Бартанг
Гарм	39°0'	70°20'	Вахш
Дарбанд	38°41'27"	69°59'38"	Вахш
Ёзганд	38°43'	70°24'	Обихингоу
Чинар	38°37'	69°08'	Кафирниган
Таркти	37°36'	68°08'	Кафирниган
Дагана	38°40'	68°46'	Варзоб
Дупули	32°39'	67°48'	Зеравшан
Тигровая балка	37°0'	68°25'	Вахш
Берег Ирхт	38°10'	72°38'	Оз. Сарез
Айвадж	37°12'	68°37'	Пяндж
Кайраккумское водохранилище	40°16'	69°40'	Сырдарья

# Модернизация гидрологической наблюдательной сети (Республика Таджикистан)

На каждом гидрологическом посту установлены:

- **Автоматизированный Гидрологический Пост (АГП), включающий:**
  - Регистратор данных
  - Источник питания, батарею с солнечной панелью
  - Барботажный (7 постов) или радарный (9 постов) датчик уровня воды
  - Датчики температуры воды и воздуха
  - GSM модем (основной вид связи)
  - Спутниковый передатчик данных (резервный вид связи)
  - Защищенный контейнер NEMA, мачта, ограждения и другие монтажные принадлежности
- **Автоматизированное Рабочее Место (АРМ), включающее:**
  - Персональный компьютер
  - GSM модем
  - Специальное программное обеспечение



АГП измеряют и передают в Центр сбора данных (ЦСД) данные об уровне воды, температуре воздуха и воды. На гидрологическом посту наблюдателем в АРМ вручную вносятся результаты инструментальных и визуальных наблюдений, а именно, осадки, высота снежного покрова, состояние водного объекта и результаты измеренных расходов. Автоматическая станция передает результаты измерений в ЦСД и на АРМ. С АРМ данные автоматических, инструментальных и визуальных наблюдений передаются в ЦСД.

# Дооснащение гидрологической наблюдательной сети (Республика Таджикистан)

Выполнено дооснащение 42 (сорока двух) гидрологических постов традиционным ручным измерительным оборудованием

Результат позволит Таджикгидромету выполнять весь необходимый комплекс мероприятий по проведению наблюдений в части ручных измерений



# Внедрение автоматизированных рабочих мест системы визуализации гидрологической информации

**В НГМС Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана были установлены автоматизированные рабочие места системы визуализации гидрологической информации (АРМ-Гидролога), что позволяет обеспечить:**

- Визуализацию данных для мониторинга состояния рек и водохранилищ, систематизации данных гидрологических наблюдений, контроля состояния снежного покрова в лесу и на сельскохозяйственных территориях
- Визуализацию данных для прогнозирования, времени наступления характерных явлений водного режима и наступления ледовых явлений, толщины льда, предельных значений гидрологических явлений
- Визуализацию данных для долгосрочного прогнозирования, предупреждения об опасности гидрологических явлений, прогнозирования высоты ветровой волны на озёрах и водохранилищах
- Возможность выполнения модельных расчетов для обслуживаемых водных объектов
- Возможность работы с телеграммами КН -01 (SYNOP), КН-15, КН-21, КН-24 - вывод на экран, коррекция, формирование сводок
- Возможность создания долговременного архива на основе базы данных MS ACCESS
- Визуализация данных по гидропостам на картах высокого разрешения, для создания комплексных графиков и диаграмм на основе обрабатываемых данных
- Прогнозы уровней воды, величин расхода и объема стока водного режима, притока воды в водохранилища
- Возможность интеграции с АРМ Синоптик позволяет получать обработанные карты синоптического анализа, прогностические карты температуры, осадков, экстремальных температур. Данная функция предусматривает, что карты составленные на АРМ Синоптика доступны на АРМ Гидролога, например, фронтальный анализ, разработанный метеорологом на АРМ Синоптик может быть сохранён на сервере системы так, чтобы его можно было воспроизвести на АРМ Гидролога, в том числе на другом бланке карты

# Формирование фондов гидрометеорологических данных для долговременного (бессрочного) хранения

В НГМС Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана были проведены работы по формированию национальных фондов гидрометеорологических данных на электронных носителях для долговременного (бессрочного) хранения, что позволяет решить следующие задачи:

- Сохранение существующих документов на бумажных носителях за счет перевода документов на бумажных носителях в электронный вид
- Создание возможности для формирования электронных ресурсов, обеспечивающих оперативность доступа к гидрометеорологическим данным
- Создание технологических возможностей для обеспечения локального и удаленного доступа к гидрометеорологическим данным НГМС, в том числе с использованием сети Интернет
- Создание возможности для интеграции информационных активов НГМС в мировое информационное пространство



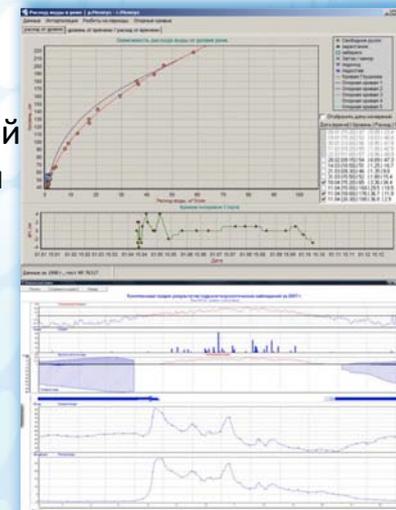
# Внедрение системы обработки режимной информации речных гидрологических постов (РЕКИ-РЕЖИМ)

## В НГМС Кыргызстана и Таджикистана были установлены автоматизированные рабочие места системы обработки режимной информации речных гидрологических постов (РЕКИ-РЕЖИМ)

Система РЕКИ-РЕЖИМ предназначена для ввода, обработки, накопления, обобщения и подготовки к распространению результатов наблюдений на сети гидрологических станций и постов, расположенных на реках и каналах. Система обеспечивает все этапы обработки результатов наблюдений от ввода данных до получения многолетних обобщений

### Функции РЕКИ-РЕЖИМ:

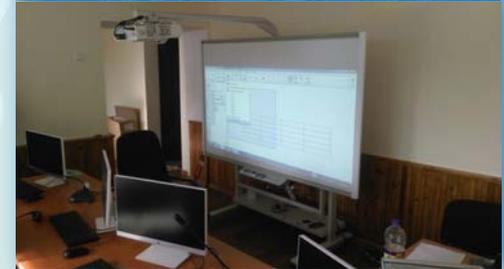
- Занесение данных гидрологических наблюдений, получаемых на гидрологических постах
- Контроль гидрологической информации с интерактивными процедурами коррекции забракованных данных
- Формирование локальных (в пределах центра обработки и первичного накопления гидрологической информации) баз/архивов данных
- Автоматизированный расчет ежедневных расходов воды на основании измеренных расходов
- Месячная, годовая и многолетняя обработка информации в соответствии с методиками принятых в НГМС
- Получение графических материалов
- Подготовка режимно - справочной информации в виде месячных и годовых таблиц и в форматах справочников Водного кадастра (ежегодные и многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши)



# Создание регионального учебного центра по озерам и водохранилищам (Кыргызская Республика)

**В НГМС Кыргызстана на базе Озерной обсерватории «Чолпон-Ата» создан региональный учебный центр по озерам и водохранилищам включающий:**

- Интерактивный учебный класс (1 АРМ Преподавателя и 12 АРМ Слушателей)
- Учебный автоматический гидрологический комплекс (барбатажный и гидростатический датчики уровня воды, средства связи и энергообеспечения...)
- Оборудование для измерения скорости и расхода воды (акустические доплеровские профилографы, Акустический измеритель скорости потока воды...)



# Поставка мобильной гидрологической лаборатории для Таджикигидромета

**В Таджикигидромет осуществлена поставка современной мобильной гидрологической лаборатории предназначенной для решения следующих задач:**

- Измерение скорости и расхода воды на реках
- Автоматизация процесса определения расхода воды на реках
- Обеспечение безопасности проведения измерений расхода воды в сложных гидрологических условиях при высоких уровнях воды
- Проведение экспресс-гидрохимических наблюдений
- Проведения нивелирных работ на гидрологических постах
- Исследования рельефа дна водоемов и построения батиметрических карт
- Сбор и обработка данных о состоянии атмосферы



**Пожалуйста, задавайте  
вопросы**