

Текущие изменения в законодательстве и новые стратегии страны

ТРЕНИНГОВЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ МАЛОГО БАССЕЙНОВОГО
СОВЕТА (МБС) Р. МУРГАБ



Темы тренинга

1. Водные ресурсы Туркменистана и водопотребление в секторах экономики
2. Водный кодекс, а также мандат и роль МБС в национальной структуре управления водными ресурсами
3. Национальная стратегия по цифровизации (с акцентом на цифровизацию водного сектора: требования, подходы, механизмы и т.д.)

1. Водные ресурсы Туркменистана



1. Водные ресурсы Туркменистана

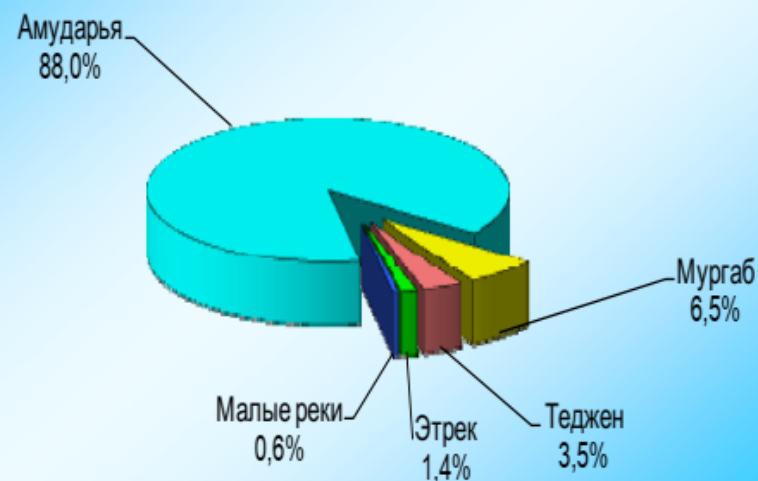
Все поверхностные водные ресурсы Туркменистана являются трансграничными.

Общий объем водных ресурсов Туркменистана в год средней водности оценивается в 25 км³

в том числе:

- река Амударья – 22 млрд. м³ (88%);
- река Мургаб – 1.55 млрд. м³ (6%);
- река Теджен – 0.77 млрд. м³ (3%);
- реки Этрек, Сумбар и Чандыр – 0.17 млрд. м³ (0.7%);
- подземные воды – 0.47 млрд. м³ (1.9%).

Поверхностные водные ресурсы Туркменистана



1. Водные ресурсы Туркменистана

- ▶ Водные ресурсы Туркменистана складываются в основном из поверхностных водных источников и незначительно из пресных подземных вод.
- ▶ Поверхностными водными источниками являются трансграничные реки Амударья, Мургаб, Теджен, Этрек, Сумбар, а также мелкие речки предгорий и селевые водотоки.
- ▶ По восточной окраине Туркменистана протекает река Амударья – самая многоводная река Центральной Азии. Туркменистан обладают значительными площадями плодородных земель для развития орошаемого земледелия. В тоже время сток воды формирующийся на территории Туркменистана относительно незначителен, примерно 95-97% всего годового стока воды приходится на трансграничные воды.

1. Водные ресурсы Туркменистана

Использование водных ресурсов в Туркменистане

Водные ресурсы Туркменистана в настоящее время используются для удовлетворения нужд сельского хозяйства, промышленности, коммунально-бытового хозяйства, энергетики, рыбного хозяйства, топливно-энергетического и нефтегазового секторов.



2. Водный кодекс, а также мандат и роль МБС в национальной структуре управления водными ресурсами

Водный кодекс Туркменистана

(от 15 октября 2016г за № 456-V введен в действие с 1 января 2017г)

- ▶ Водный кодекс Туркменистана регулирует отношения в области устойчивого и рационального использования вод в целях удовлетворения потребностей в водных ресурсах юридических и физических лиц и направлен на повышение значения водных ресурсов, обеспечения охраны вод от загрязнения, засорения и истощения, предупреждение и ликвидацию негативного воздействия вод, восстановление и улучшение состояния водных объектов.**
- ▶ Водный кодекс Туркменистана состоит из восьми разделов, двадцати шести глав и 120-и статей.**

Водный кодекс Туркменистана

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

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

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

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

Государственные водохозяйственные организации

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

1. Территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации – органы, подведомственные уполномоченному органу (т.е. Государственному комитету водного хозяйства Туркменистана), основной задачей которых является осуществление государственного управления и контроля в области использования и охраны вод.
2. При формировании территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организаций учитываются географические, исторические, гидрографические, социальные, экономические и иные факторы. Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях утверждаются уполномоченным органом.
3. **В случае необходимости** в целях обеспечения рационального и комплексного использования и охраны водных объектов (т.е. для интегрированного управления) **создаются территориальные и бассейновые советы**, задачи и функции которых определяются в соответствии с законодательством Туркменистана.

Водный кодекс Туркменистана

Понятия и определения:

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

Интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами – подход, позволяющий обеспечить устойчивое и сбалансированное развитие водных ресурсов и управление ими, учитывая социальные, экономические и природоохранные интересы, а также координацию управления водными ресурсами в различных секторах экономики (ГЛАВА I, Ст. 1, ч., п.7).

Бассейновый принцип управления – управление водным фондом по географическим признакам, реализуемое при распределении водных ресурсов в пределах бассейнов рек, озёр и других водных объектов (ГЛАВА I, Ст. 1, ч., п.8).

Поставщиками воды являются - территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации, осуществляющие водозабор и транспортировку воды для водопользователя (ГЛАВА I, Ст. 1, ч., п.16).

Территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации Туркменистана

- К территориальным государственным водохозяйственным организациям можно отнести велятские производственные объединения «Ахалсувходжалык», «Дашогузсувходжалык», «Лебапсувходжалык», «Марысувходжалык», «Балкансувходжалык» и их этрапские управления.
- К бассейновому принципу управления можно отнести:
 - государственные водохозяйственные организации как объединение «Гарагумдерясувходжалык», в составе которой имеется 9 участковых районных управлений в целом осуществляющих работу по эксплуатации Гарагумдарьи и сооружений на ней
 - водохозяйственные организации как управление «Мургапдеряуланыш», осуществляющая управление и эксплуатацию гидротехническими сооружениями на р. Мургаб
 - управление «Туркмендерясувходжалык», осуществляющая управление и эксплуатацию гидротехническими сооружениями на Туркмендарье
- В действующей системе трансграничного водного сотрудничества Туркменистан входит в Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии (МКВК) в составе которой имеются и Бассейновые Водохозяйственные организации - БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья».

Бассейновый принцип управления водными ресурсами

- ▶ В ряде стран мира давно приступили к реализации бассейнового принципа управления водными ресурсами и достигли при этом существенных результатов. К переходу водного сектора к системе управления, основанного на принципах интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) выразили свою приверженность десятки стран и лишь немногие из них создали устойчивые структуры речных бассейнов для управления водными ресурсами
- ▶ Как мы уже отмечали, к бассейновому принципу управления относится государственная водохозяйственная организация - управление «Мургапдеряуланьш», осуществляющая управление и эксплуатацию гидротехническими сооружениями на р.Мургаб и входящая в состав веляятского производственного объединения «Марысувходжалык»
- ▶ Водные советы созданы во многих странах. Как правило, это платформы для широкого обсуждения или принятия согласованного решения с привлечением представителей водопользователей, научно-исследовательского сектора и производственных объединений. Это, как правило, является положительным фактором в обеспечении прозрачности управленческих решений в водном секторе

Бассейновые советы, сфера деятельности

Бассейновые советы (БС)

создаются в целях обеспечения рационального использования и охраны водных объектов.

Сфера деятельности:

осуществляют разработку рекомендаций в области использования и охраны водных объектов в границах бассейнового округа.

Способствуют:

- формированию перечня водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов;
- определению лимитов забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и лимитов сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов и с учётом различных условий водности;
- определению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов и подбассейнов в отношении каждого субъекта;
- обеспечению безопасной эксплуатации водохозяйственных систем;
- определению основных целевых показателей уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод, а также по формированию перечня мероприятий, направленных на достижение этих показателей;
- финансирование намеченных мероприятий за счет различных источников и формированию механизмов привлечения внебюджетных средств для осуществления водохозяйственных мероприятий; осуществлению других мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану водных объектов.

3. Национальная стратегия по цифровизации цифровизация водного сектора: требования, подходы, механизмы

- На основе «Концепции цифрового развития экономики в Туркменистане на период 2019-2025 годы в Программе развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на период 2019-2025 годы дан раздел «Внедрения и развития цифровых интеллектуальных технологий в сельскохозяйственном комплексе», где поставлены задачи по развитию рационального управления водными биологическими ресурсами страны (стр.44-46)
- В Концепции определены цели, обязанности и основные направления развития страны на основе цифровых систем с разделением на 3 этапа: первый - на 2019 г., второй - на 2020-2023 годы и третий на 2024-2025 годы.
- На втором этапе планируется развитие коммуникаций связи и информационных технологий, внедрение передового оборудования средств связи в соответствии с международными стандартами, технологий и программного обеспечения.
- На третьем этапе планируется внедрение во всех отраслях экономики страны внедрение, развитие и усовершенствование цифровых интеллектуальных технологий. Одним из направлений предусматривается развитие рационального управления водными и биологическими ресурсами.

Автоматизированная система водоучета на Каракум-реке

Проект: Рациональное использование водных ресурсов Каракум-реки посредством улучшения эффективности и прозрачности водопользования.

Цель проекта: Создание эффективной и прозрачной системы водопользования и распределения на Каракум реке, а также повышение осведомленности специалистов водного сектора и местного населения о новых технологиях и подходах рационального использования водных ресурсов.

Принципы автоматизации подачи воды на ирригационных системах

- ▶ Оросительные системы – это сложный комплекс гидротехнических сооружений, которые предназначены в определенное время и в нужном количестве подавать воду на любые участки.
- ▶ Задача затрудняется тем, что режим подачи воды меняется во времени довольно часто и требует перестройки работы сооружений в ходе их эксплуатации.
- ▶ Следовательно, нужны практически непрерывные наблюдения на множестве узлов и отдельных сооружений. Сложность состоит в том, что расстояния между отдельными узлами и сооружениями на системах значительны.
- ▶ В настоящее время в мировой практике на оросительных системах применяется автоматизация управления гидротехническими сооружениями и устройствами с помощью электро-, радио- и телеприборов. Средства же для автоматического управления подачей воды на отдельном гидротехническом сооружении представлены значительным количеством приборов и устройств

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ВИДЫ И ТИПЫ

«Автоматизация» - проведение какой-либо технологической операции без участия в ней человека или с минимальным его участием.


Однако масштабы автоматизации могут меняться в весьма широких пределах.

- ▶ какую-то часть процесса измерения какого-либо одного параметра объекта
- ▶ процесс измерения одного параметра полностью или комплекса параметров на одном объекте
- ▶ технологический процесс на объекте в целом
- ▶ систему объектов, комплекс систем однотипных объектов
- ▶ Отрасль хозяйства (в масштабе какого-то региона, республики или страны в целом) и т.д.

СТЕПЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ

Иногда не все составные элементы объекта могут быть автоматизированы. Поэтому введены понятия степени автоматизации

- ▶ Частичная
- ▶ Комплексная
- ▶ Полная

- 
- ▶ Частичная автоматизация- охватываются только некоторые операции процесса или элементы системы. Процесс автоматического управления водораспределением на системе не замкнут.
 - ▶ Комплексная автоматизация, при которой автоматически выполняется весь комплекс операций водораспределения, кроме управления. Процесс управления замкнут через диспетчера. Режим водопотребления и изменение его в случае необходимости устанавливает диспетчер.
 - ▶ Полная автоматизация, когда весь процесс водораспределения осуществляется в оптимальном режиме автоматически, без непосредственного участия человека или диспетчера и его аппарата выполняют вычислительные и управляющие машины.
 - ▶ Конечная цель автоматизации любого технологического процесса это достижение высшей ступени, то есть полной автоматизации.
 - ▶ Наибольший эффект для контроля использования воды дают системы автоматизированного водоучета, представляющие собой совокупность программных и технических средств контроля и учета фактической водоподачи.

Виды систем и средств автоматизированного водоучета



Методы измерения исходных параметров

Уровнемеры

- Гидростатические, , Ультразвуковые, Оптические, Радиорадарные

Измерители скорости

Гидрометрические вертушки, Гидрометрические трубки, Электромагнитные измерители, Ультразвуковые измерители скорости)

Расходомеры

- Комплекс измерительных элементов

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВОДОУЧЕТА НА КАРАКУМ-РЕКЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ВОДОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ



ОБЪЕКТИВНОСТЬ ДАННЫХ



НЕПРЕРЫВНОСТЬ МОНИТОРИНГА



ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ



ПРОЗРАЧНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ВОДОДЕЛЕНИЯ



ОПЕРАТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ВОДОУЧЕТА НА КАРАКУМ-РЕКЕ

Подготовительные мероприятия

- Сбор информации
- Технический анализ
- Техническое задание на Программное обеспечение
- Определение типа оборудования
- Закупка оборудования
- Проект обустройства гидропостов под оборудование

Реализация проекта

- Обустройство гидропостов под оборудование
- Регламент функционирования системы
- Исходные данные по гидропостам
- Разработка Программного обеспечения
- Установка оборудования
- Подключение оборудования к системе

Ввод системы в эксплуатацию

- Настройка и ввод оборудования в рабочий режим
- Тестирование системы
- Обучающие тренинги по работе с системой и оборудованием для сотрудников водного сектора
- Ввод в эксплуатацию

МЕРОПРИЯТИЯ

- **СБОР ИНФОРМАЦИИ**

Выезды на предполагаемые места обустройства гидропостов

Сбор необходимой для разработки проекта информации

- **ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

На основании собранных данных был подготовлен отчет включающий в себя необходимую для разработки проекта информацию.

- **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

По результатам совместных консультаций с сотрудниками водного хозяйства было разработано техническое задание на Программное Обеспечение автоматизированной системы водоучета на Каракум-реке.

- **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА ОБОРУДОВАНИЯ**

Учитывая технические условия гидропостов был определен тип необходимого оборудования для каждого из гидропостов

- **ЗАКУПКА ОБОРУДОВАНИЯ**

Посредством проведения тендера был произведен отбор поставщиков оборудования и осуществлена закупка.

- **ПРОЕКТ ОБУСТРОЙСТВА ГИДРОПОСТОВ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ**

Объединением Каракумдерьясувхожалык была подана заявка на разработку проекта обустройства гидропостов под установку измерительного оборудования.

Проект подготовительных мероприятий и обустройства гидропостов под установку измерительного оборудования разрабатывается проектным институтом «Туркменсувылымтаслама»

СБОР ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

ГИДРОПОСТ НА 6 КИЛОМЕТРЕ КАРАКУМ-РЕКИ (П.4)		
1	№ гидропоста	3 гидропост 6 км
2	Велаят	Лебальский велаят
3	Район	1 управление Garagumderyasuwhojalyk.
4	Тип датчика	Уровнемер с диапазоном измерения 10 метров
5	Объект измерения	Уровень горизонта воды, расчетный расход воды.
6	Охрана объекта	Да, дежурная охрана.
7	Место установки	Необходимо установить успокоительный колодец, из стальной трубы или железобетонных колец, диаметром 1200см на высоте выше на 1,5 метра выше уровня максимального горизонта воды.
7	Тип антивандальной защиты	Короб из арматуры 25x25x25см со стальным дном (с отверстиями под сенсор прибора (диаметр 6см) и крепление (диаметр 0,5см), с пластиковым колпаком для защиты от ветра и дождя и солнцезащитным настилом сверху закрепленный на верхней части стального/бетонного успокоительного колодца.
8	Установочный кронштейн	На успокоительном колодце кронштейн не требуется.
9	Покрытие сети (уровень сигнала)	Покрытие сети (уровень сигнала)
	Покрытие сети (min 10-12)	32



Фото гидропоста №3

ВОДОВЫПУСК ИЗ КОПЕТДАГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (П.44)		
1	№ гидропоста	32а (чаши водохранилища)
2	Велаят	Ахальский велаят
3	Район	8 управление Garagumderyasuwhojalyk.
4	Тип датчика	Преобразователь гидростатического давления
5	Объект измерения	Уровень горизонта воды, расчетный объем воды в чаше
6	Охрана объекта	Да, дежурная охрана.
7	Место установки	Левая стенка сооружения водовыпускного сооружения (отмечено на фото красным маркером)
7	Тип антивандальной защиты	Щит электрический 40x40см с замком для установки контроллера
8	Установочный кронштейн	Вылет кронштейна на расстояние 1,5 метра от угла стенки сооружения для свеса преобразователя в обойме на тросе.
9	Покрытие сети (уровень сигнала)	Покрытие сети (уровень сигнала)
	Покрытие сети (min 10-12)	32



Фото гидропоста № 32а

ВОДОВЫПУСК ВОДОХРАНИЛИЩА БЕРЕКЕТ КАРАКУМ РЕКИ НБ(П.67)		
1	№ гидропоста	Гидропост №44б нижний бьеф сооружения
2	Велаят	Балканский велаят
3	Район	9 управление Garagumderyasuwhojalyk.
4	Тип датчика	Расходомер
5	Объект измерения	Уровень горизонта воды, расход воды
6	Охрана объекта	Есть
7	Место установки	Пешеходный мостик на бетонном русле отводящего канала над зеркалом воды
7	Тип антивандальной защиты	Щит электрический с замком 40x40см с подведенной к нему линией электропитания 220вольт
8	Установочный кронштейн	Пешеходный мостик над зеркалом воды при минимальном уровне воды в реке, на высоте не менее 1,5 метра над максимальным уровнем воды
9	Покрытие сети (уровень сигнала)	Покрытие сети (уровень сигнала)
	Покрытие сети (min 10-12)	9

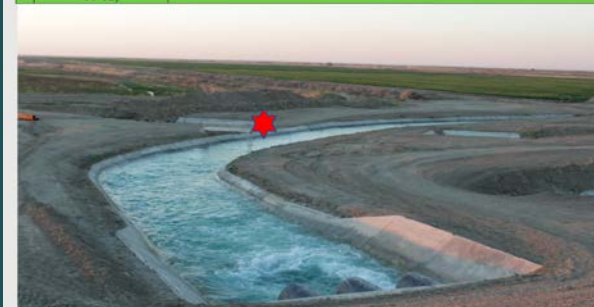


Фото гидропоста № 44б

- По каждому из гидропостов проведен анализ местности, условий для установки оборудования,
- Определен тип устанавливаемого оборудования:

Гидропост требующий установки успокоительного колодца под уровнемер

Гидропост в чаше водохранилища с использованием преобразователя давления

Гидропост на водовыпускном канале водохранилища работающий в подпорном режиме с использованием расходомера

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

- **ОБУСТРОЙСТВО ГИДРОПОСТОВ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ**

Проведение строительно-монтажных работ для установки водоизмерительного оборудования (Каракумдерьясувхожалык)

- **РЕГЛАМЕНТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ**

По результатам совместных консультаций разработаны:

Регламент передачи и распределения данных получаемых со средств автоматизированного водоучета

Графическое отображение измеряемых параметров на рабочем месте диспетчера

Регламент форм выходных документов

- **ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ГИДРОПОСТАМ**

Ассоциация «Каракумдерьясувхожалык» предоставила разработчику тарифованные таблицы по каждому из гидропостов для занесения их в базу данных автоматизированной системы водоучета на Каракум реке.

- **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

На основании полученных данных с адаптацией к местным условиям разрабатывается Программное Обеспечение 9-ти районных управлений, Ассоциации «Каракумдерьясувхожалык» и Государственного комитета водного хозяйства Туркменистана.

- **УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ**

На обустроенные гидропосты в ближайшее время планируется установка оборудования. Проводятся тестовые выезды по адаптации покрытия связи.

- **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

Оборудование подключается к системе, настраиваются интервалы опроса измерителей, режимы и частота передачи данных.

СХЕМА КАРАКУМ-РЕКИ

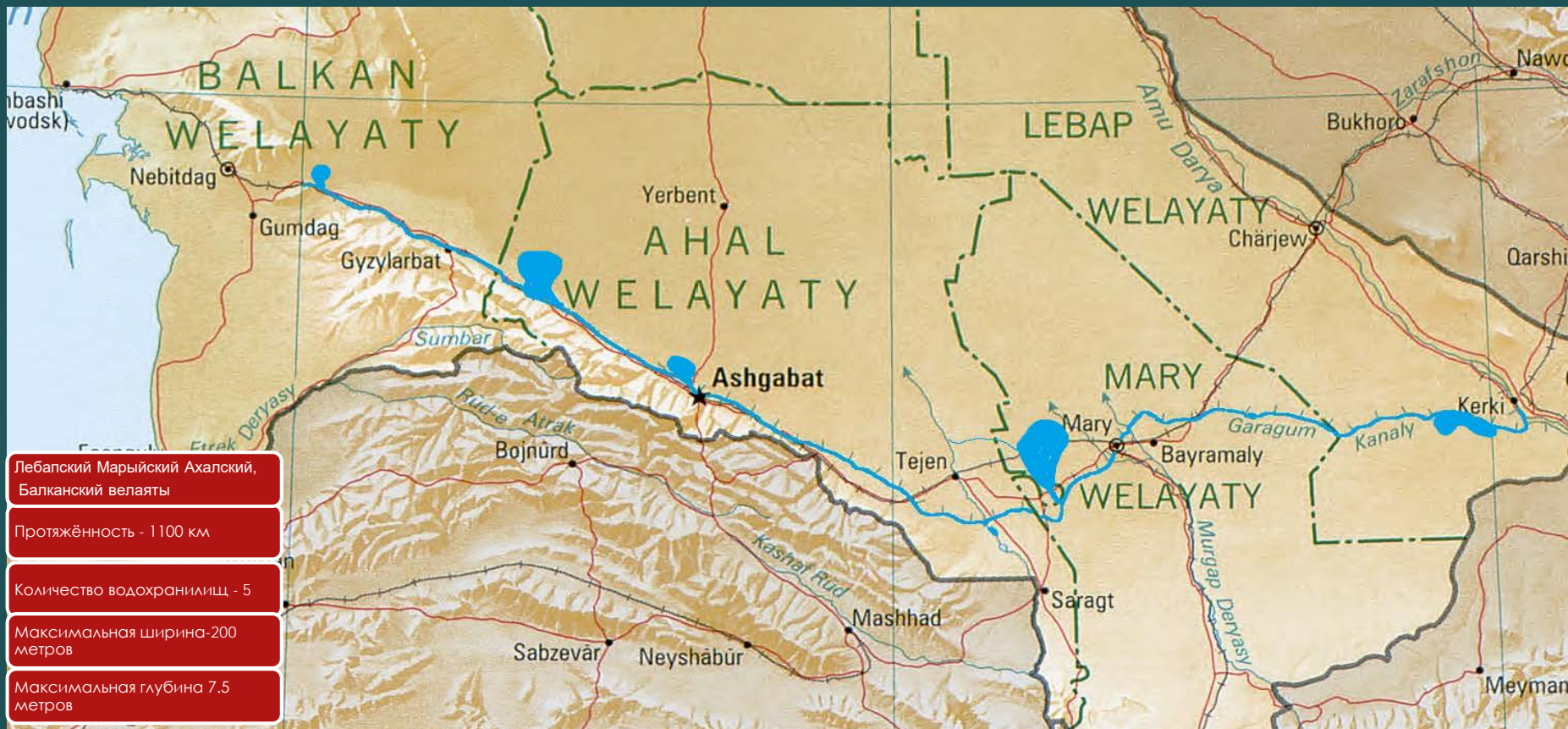


СХЕМА КАРАКУМ-РЕКИ

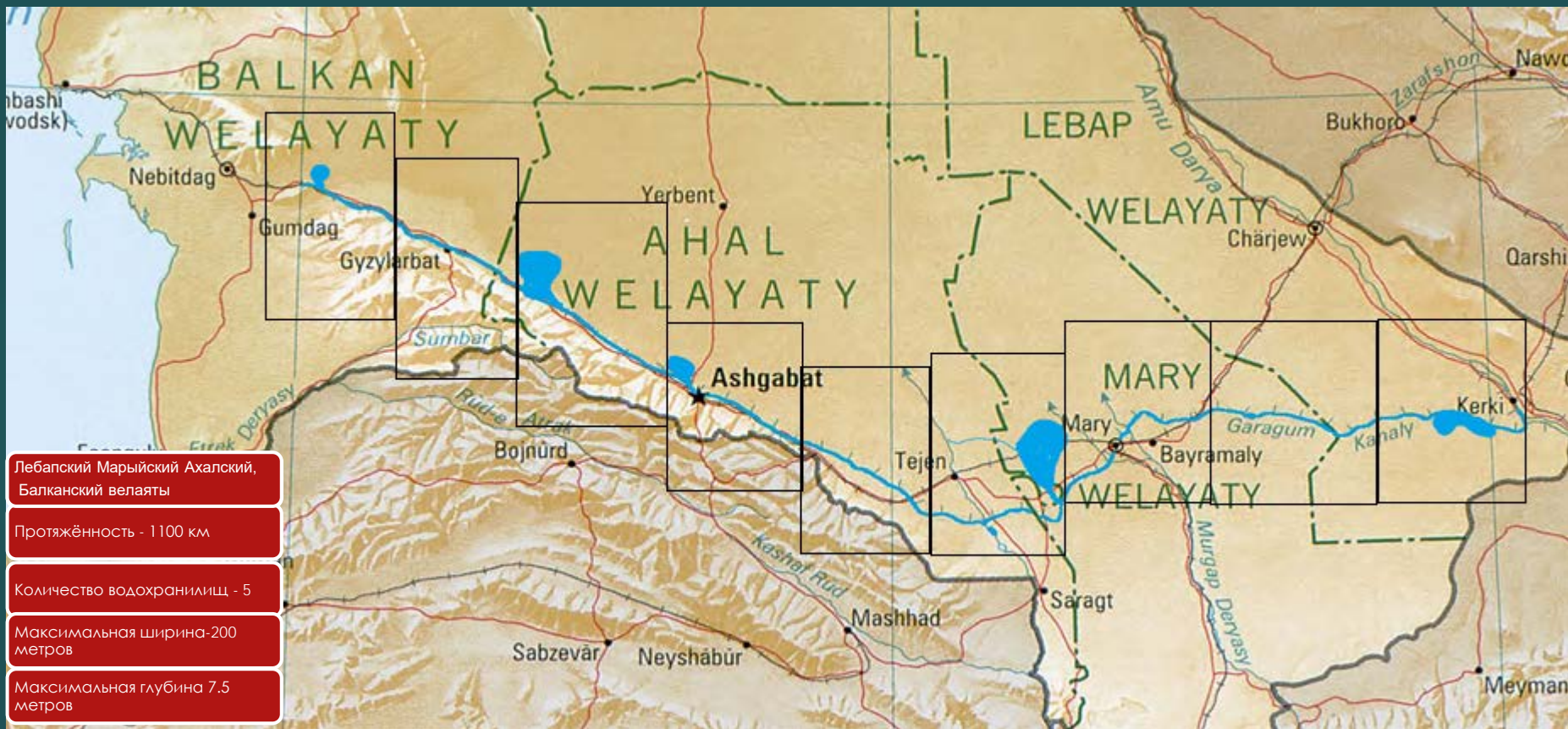
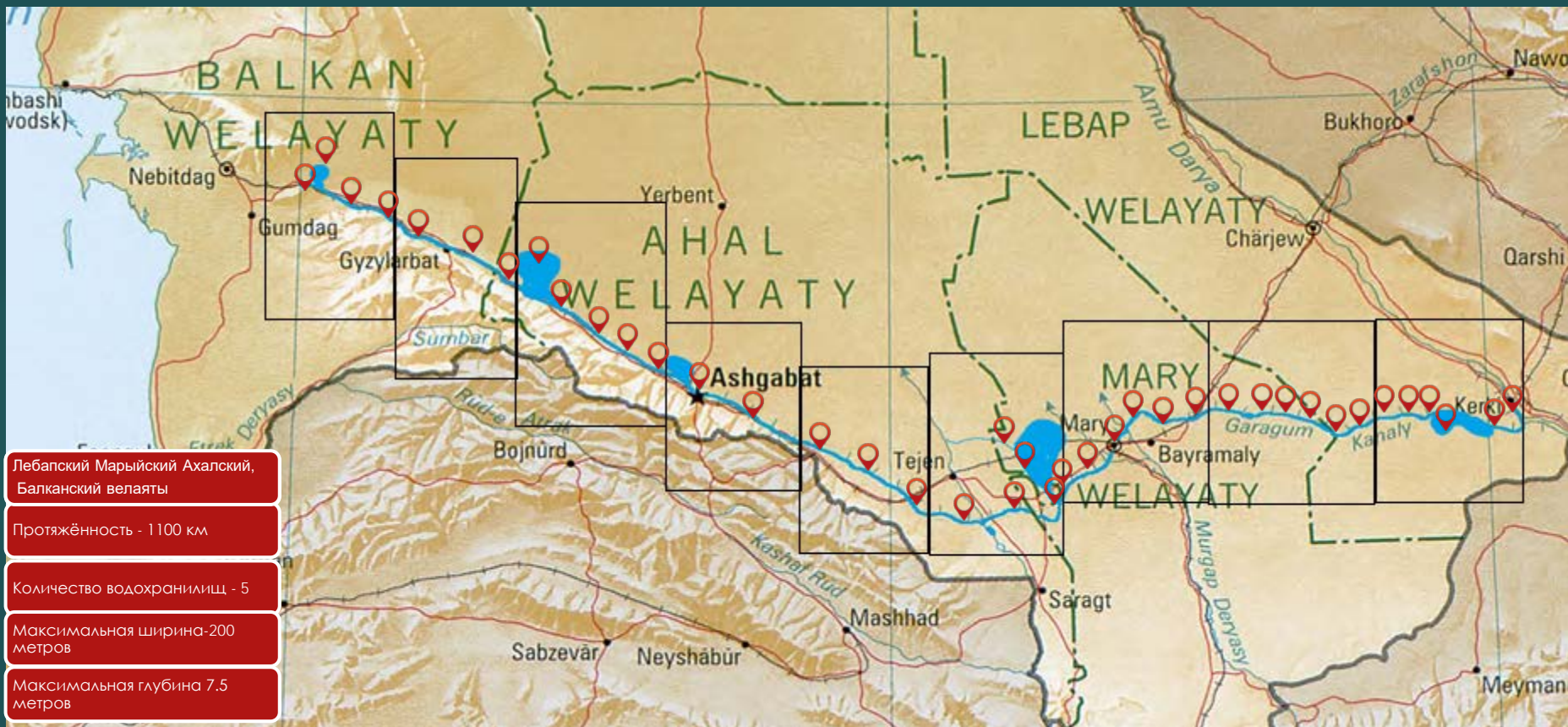
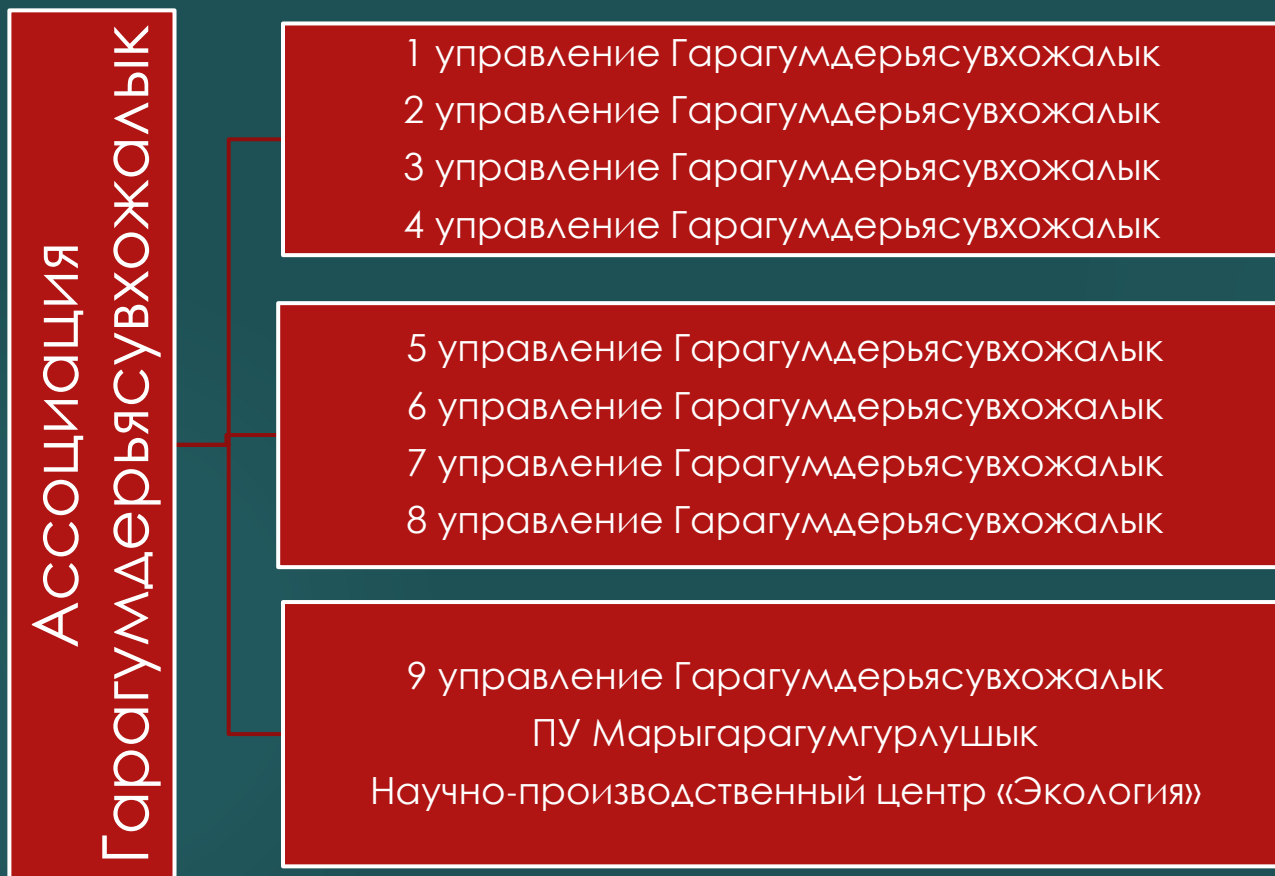


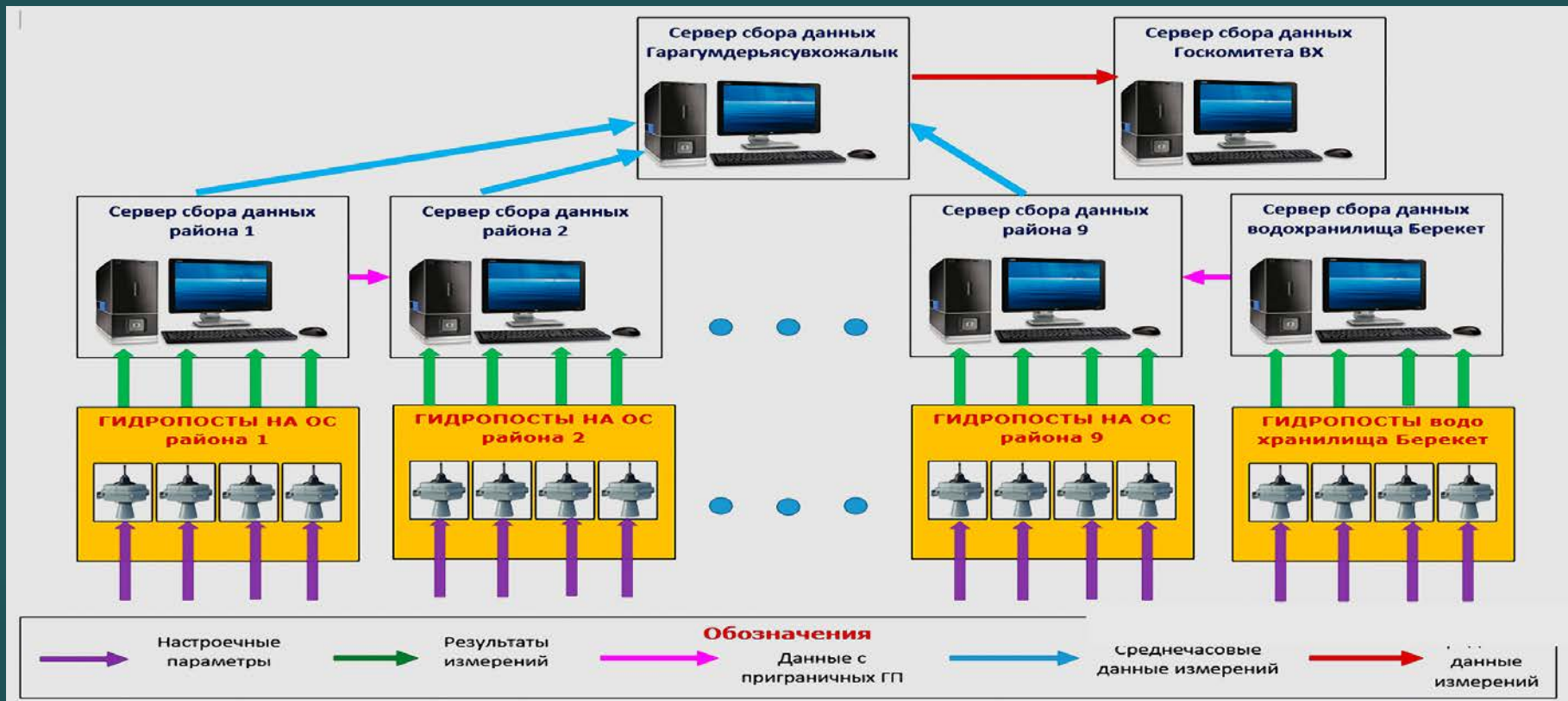
СХЕМА КАРАКУМ-РЕКИ



Управление вододелинием и эксплуатация на Каракум-реке



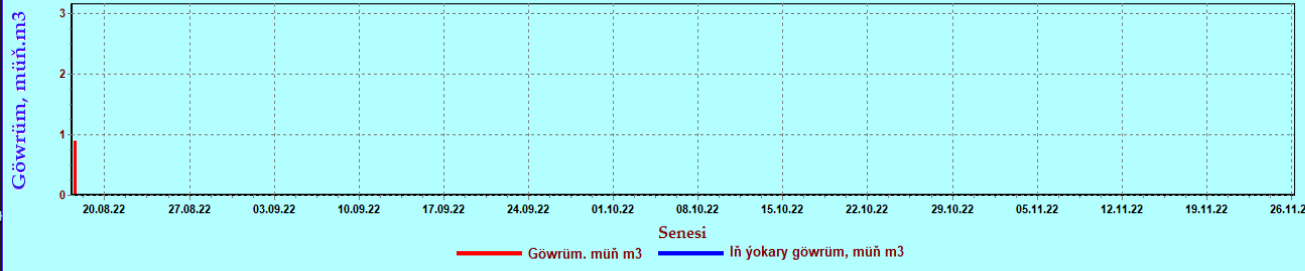
ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ СИСТЕМЫ



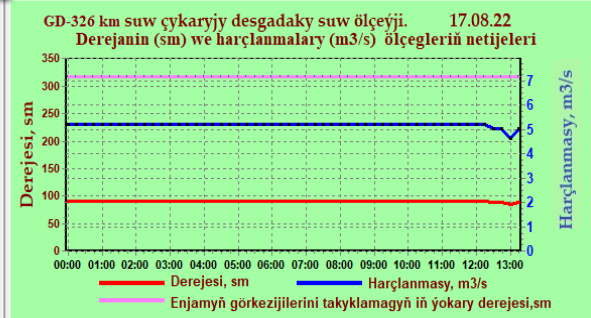
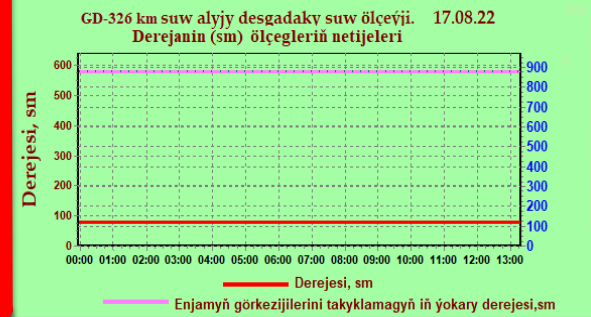
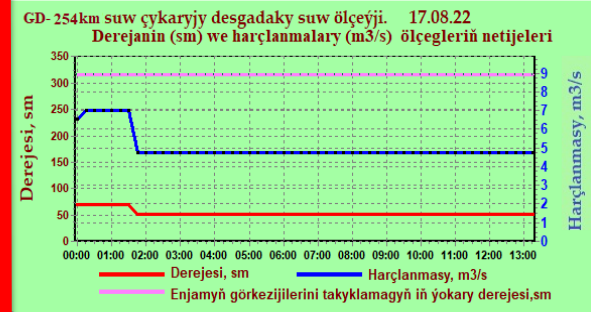
Türkmenistanyň Garagum derýasynda oba hojalyk ekinleriniň suwaryş kadalarynyň we suwuň hasabatynyň awtomatlaşdyrylan ulgamy



Çaklamak üçin ýeterlik maglumat ýok



Gije-gündiziň dowamyndaky ölçeglerin netijeleri





Большое спасибо!