

The views expressed in this presentation are the views of the author/s and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank, or its Board of Governors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy of the data included in this presentation and accepts no responsibility for any consequence of their use. The countries listed in this presentation do not imply any view on ADB's part as to sovereignty or independent status or necessarily conform to ADB's terminology.

ТП 6846- ТАЈ: ПОДДЕРЖКА ЭИТО И ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ И ФИНАНСАМИ (СУАФ) НА СХЕМЕ ЁВОН (БАССЕЙН РЕКИ ВАХШ) ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СЕКТОРЕ ИРРИГАЦИИ



ПОВЕСТКА

1. Ознакомление с СУАФ
2. Варианты технологий СУАФ для ирригационной схемы Ёвон (*Бассейн реки Вахш*)
3. Предложенная архитектура и технология для СУАФ
4. Функциональные аспекты СУАФ Ёвон
5. Инновационные методы для управления ирригационными активами и ЭИТО (Цифровая трансформация)

ОБЪЕМ

Технологии и инновации: Цель вебинара - рассказать о внедрении инновационных технологий управления водными ресурсами и обслуживания инфраструктуры.

➔ **Цифровая трансформация управления активами:** процесс использования цифровых технологий для создания новых - или модификации существующих - рабочих процессов, культур и пользовательского опыта в соответствии с меняющимися требованиями бизнеса и рынка.

ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАБОРА

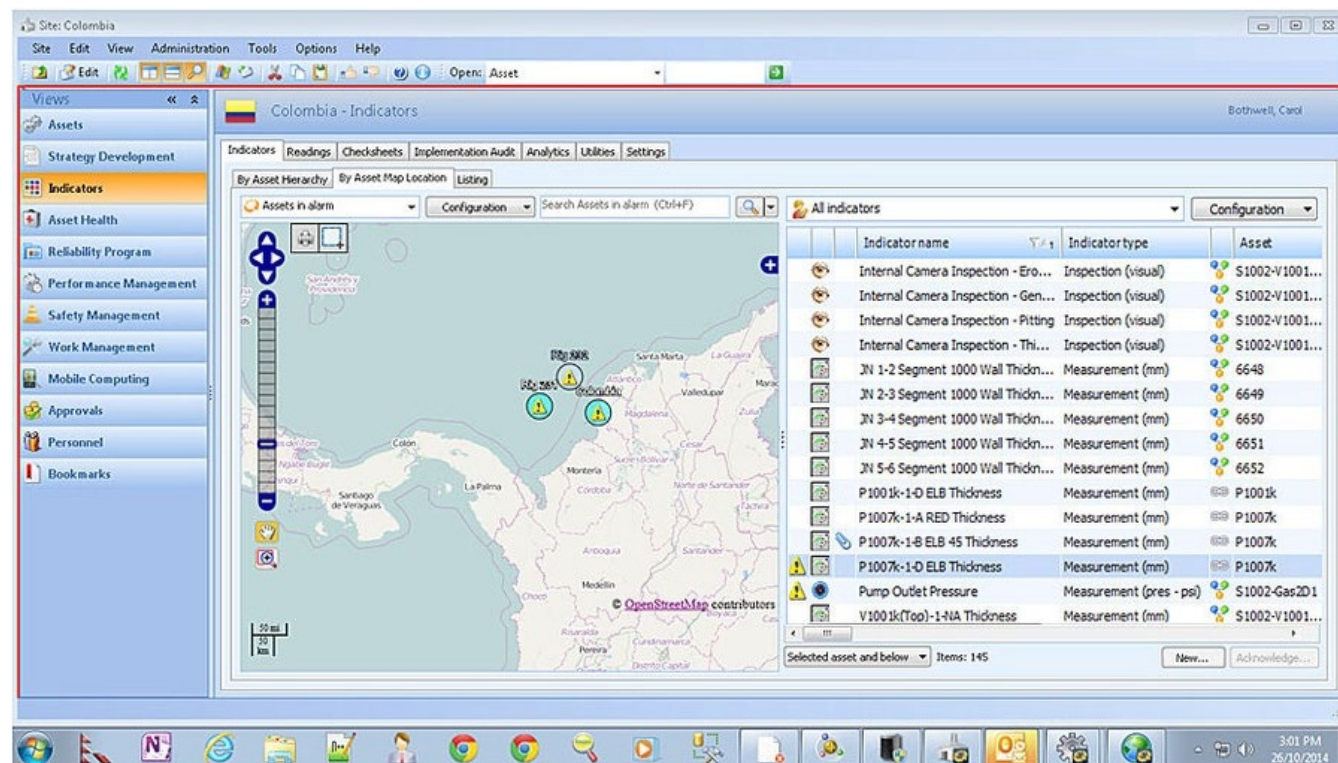
Какие технологии могут быть использованы для программного обеспечения СУАФ:

1. Готовое программное обеспечение (ГПО) (коммерческое или с открытым источником)
2. Разработанное на заказ веб-приложение (работает в веб-браузере)
3. Планирование ресурсов предприятия (ПРП)
4. Интеграция программного обеспечения для настольных компьютеров

Цель: Управление активами в соответствии с лучшими международными практиками и стандартами ISO 55000, обеспечивающими руководство и требования к внедрению систем управления активами, соблюдая соответствующие законодательные и нормативные требования.

СУАФ- ВАРИАНТ 1: ГОТОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (КОММЕРЧЕСКОЕ ИЛИ С ОТКРЫТЫМ ИСТОЧНИКОМ)

1. Rubicon Water (<https://rubiconwater.com/> FarmConnect etc..)
2. SAMS4i (IWMI/CGIAR) (<https://samsv2.iwmi.org/>)
3. Snipe-IT – Облачное ПО для управления ИТ-активами (<https://snipeitapp.com/>)
4. Bentley AssetWise
5.



СУАФ – ВАРИАНТ 2: РАЗРАБОТАННОЕ НА ЗАКАЗ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ

The screenshot displays the ePAKSI web application interface. The top navigation bar includes the ePAKSI logo, a menu icon, and a user profile for 'administrator'. A left sidebar contains a 'MENU' section with links to Dashboard, Daerah Irigasi, Subsistem, Laporan Masyarakat, and Peta, and a 'REFERENSI' section with links to Propinsi, Kabupaten, Aset, Aset Field (PAI), and Aset Field (IKSI). The main content area shows the 'Table Daerah Irigasi' for 'D.I. Lamasi (00060003)'. Below this, a 'Tabel Daerah Irigasi' section features a tabbed interface with 'SKEMA' selected, showing 'SIEDI', 'SIEDI 2', and 'IKSI' options. Summary statistics are provided: 'Daerah Irigasi Kewenangan : D.I. Lamasi (00060003) / 11506 Ha', 'Jumlah Aset (PAI) : 150 Saluran / 363 Bangunan', and 'Jumlah Sub Sistem : 0 Sub Sistem'. The central part of the interface is a map showing the irrigation system layout with numerous purple markers and a red line representing the main canal. A specific location is marked as 'Pasar Sentral Lamasi'. The map includes standard navigation controls like zoom in (+), zoom out (-), and a full-screen button.

СУАФ-ВАРИАНТ 3: ПЛАНИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ (ПРП)

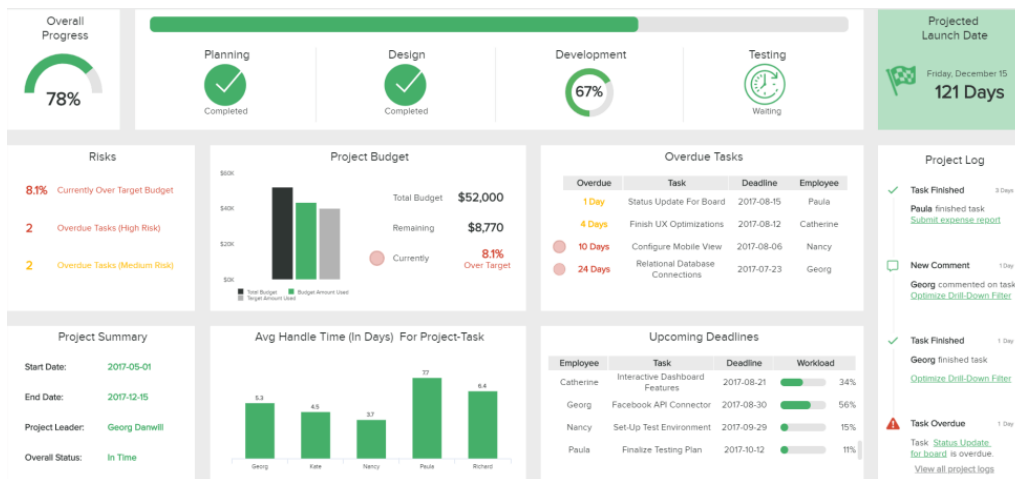


Примеры: SAP, Oracle, IBM

СУАФ –ВАРИАНТ 4: ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ



+



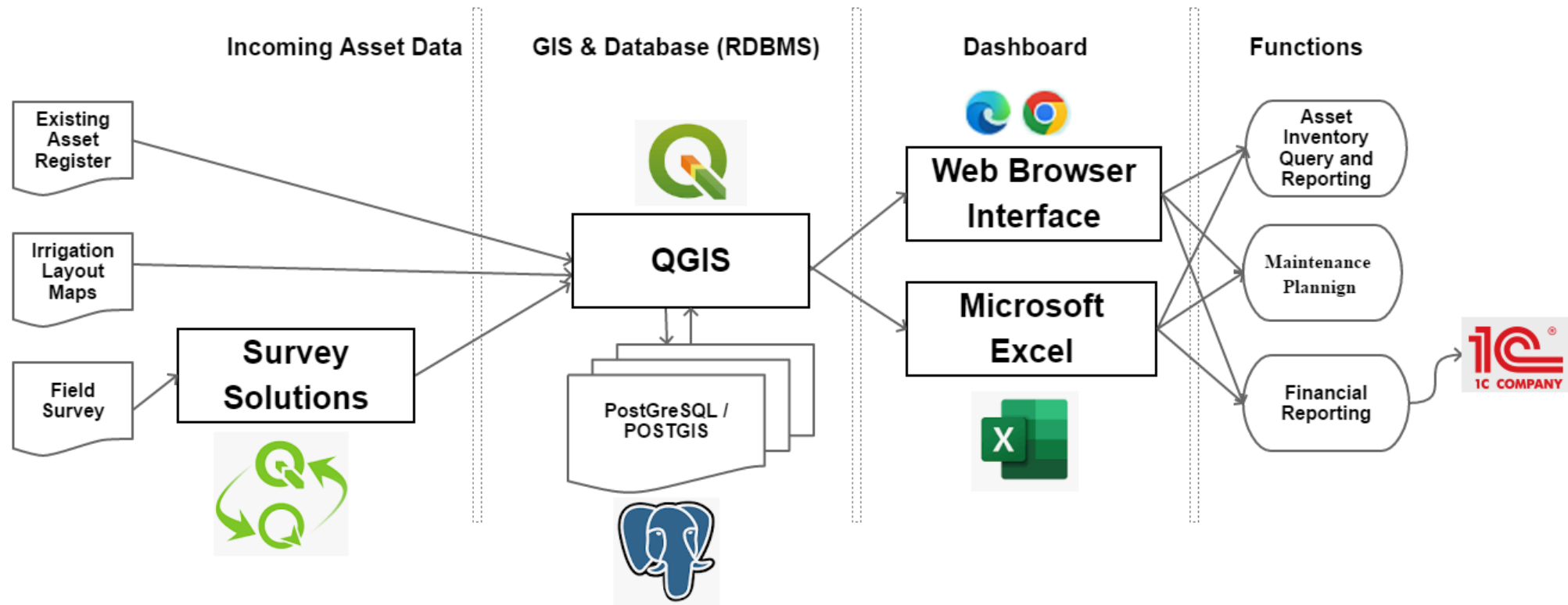
Специфические приложения в настольном программном обеспечении

Панель с табличными данными в веб-интерфейсе

ПРЕДЛОЖЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА

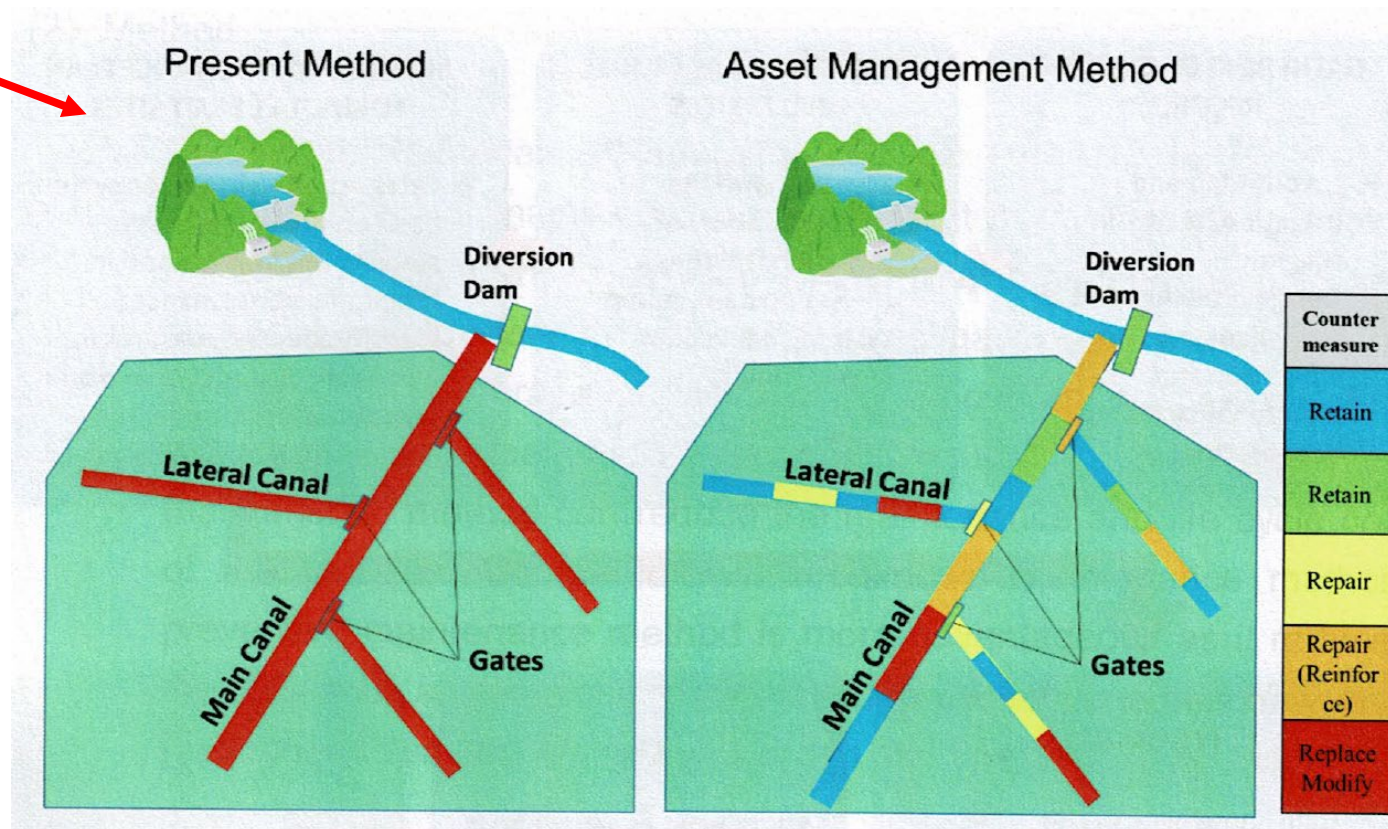
СУАФ предусмотренная ТП, состоит из следующих компонентов:

- база данных для хранения информации об активах и финансовой информации,
- ГИС для ПК для хранения и управления пространственной информацией,
- бухгалтерский/финансовый пакет для ПК для составления бюджетов, прогнозов и финансовой отчетности, и,
- средство взаимодействия или приборная панель для преобразования и передачи данных



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СУАФ ЁВОН

1. Инвентаризация активов (регистр)
2. Управление жизненным циклом активов с их техническим обслуживанием; и
3. Финансовое управление активами



СУАФ ЁВОН: ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Финансовое управление полным жизненным циклом активов в рамках функциональности "Реестра и инвентаризация активов" (приобретение - износ - техническое обслуживание и ремонт - замена или утилизация).
2. Составление бюджета на эксплуатацию и техническое обслуживание (ЭиТО):
 - Разработка годовых бюджетов на техническое обслуживание и эксплуатацию ирригационных активов.
 - Прогнозирование и выделение средств на текущее обслуживание, ремонт и эксплуатационные расходы.
 - Отслеживание и анализ фактических расходов на техническое обслуживание в сравнении с бюджетом. Управление выставлением счетов и доходами:
3. Управление выставлением счетов и сбором доходов за услуги по водоснабжению для орошения.
4. Финансовая отчетность и анализ: Формирование финансовых отчетов по ирригационным активам, таких как отчеты о прибылях и убытках, балансовые отчеты и отчеты о движении денежных средств.
5. Интеграция с бухгалтерскими системами: обмен данными и синхронизация для оптимизации финансовых процессов с существующим программным обеспечением (1С или другим)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ИРРИГАЦИОННЫХ АКТИВОВ

1. Инновации в области сбора и анализа данных
2. Инновационные приложения и принятие решений

➤ *В настоящее время в Ёвоне не применяется*

1. СБОР И АНАЛИЗ ДАННЫХ

- **Аэрофотосъемка и беспилотные технологии, спутниковые технологии и дистанционное зондирование:**
 - Предоставляют ценные сведения о состоянии здоровья культур, влажности почвы и водном дефиците.
 - получение аэрофотоснимков высокого разрешения для оценки состояния активов и определения потребностей в ирригации. Выявление неэффективности орошения

- **Спутниковая сеть датчиков активов:** Полевые затворы, насосные станции, регуляторы уровня воды в каналах, регуляторы расхода и приборы давления в трубопроводах, передающие телеметрию в режиме реального времени помогают осуществлять дистанционный мониторинг, автоматизацию управления и профилактическое обслуживание.

- **Датчики и зонды для измерения влажности почвы:** измеряют влажность почвы, предоставляя информацию в режиме реального времени для принятия решений о поливе.
 - Предотвращение чрезмерного орошения и заболачивания.
 - Повышение эффективности водопользования и сбережения ресурсов.
 - Индивидуальный полив с учетом особенностей почвы.

2. ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Передовые системы анализа данных и поддержки принятия решений анализируют большие объемы данных, чтобы предоставить практические сведения для управления ирригационными активами.

- **Приложения искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО):** применение алгоритмов машинного обучения для анализа данных, полученных из различных источников.
 - Профилактическое обслуживание: позволяет выявлять характерные особенности, аномалии и прогнозировать потенциальные сбои или необходимость обслуживания насосов, клапанов и трубопроводов до возникновения проблем.
 - Предотвращение дорогостоящих сбоев и простоев. Обеспечивает проактивное управление активами и способствует оптимизации графиков технического обслуживания.
- **Географическая информационная система на базе сообщества (ГИС):** обеспечение устойчивой эксплуатации и технического обслуживания ирригационных активов.
 - Карты восстановленных сетей каналов, сооружений и каналов для орошения полей.
 - Точная информация помогает фермерам стратегически скорректировать свои методы, обеспечивая оптимальное распределение воды.
 - Избранные пользователи получают и обновляют данные о посевах и сельскохозяйственных угодьях, отслеживают состояние активов.
- **Цифровые двойные платформы:** Применение ГИС с имитационными моделями потоков, 3D чертежами проектов, прошлыми данными по эксплуатации, руководствами и спецификациями для

ВЫВОДЫ, ВЫЗОВЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

- **Затраты на внедрение технологий:** Внедрение этих технологий часто требует первоначальных инвестиций, что может быть затруднительно для некоторых ирригационных районов или отдельных фермеров. Решение этой проблемы с помощью программ финансовой помощи имеет решающее значение.
- **Безопасность и конфиденциальность данных:** Внедрение надежных мер безопасности данных необходимо для защиты конфиденциальных данных, полученных от датчиков и потребителей воды.
- **Наращивание потенциала и обучение:** Обучение менеджеров и персонала ирригационных систем навыкам, необходимым для эффективной эксплуатации и использования этих технологий, имеет решающее значение для успешного внедрения.

Заключение:

- Для создания производительных систем СУАФ доступны различные варианты ИТ-технологий; технология не является ограничивающим фактором
- Сбор данных и обновление состояния активов требуют больших затрат и ресурсов;
- Требуется постоянное наращивание потенциала.
- Продолжается тесное сотрудничество с проектом Всемирного банка " Проект усиления управления водными ресурсами и ирригацией (ПУУВР)" в Вахше и Зарафшане (2023-2027): разработка "Информационной системы управления ирригацией" (ИСУИ)



СПАСИБО