

Будапештский водоканал

# Традиция и инновация



**FŐVÁROSI  
VÍZMŰVEK**



Nemzetközi arany  
minősítésű szolgáltató



# Содержание



**Наша компания**



**Основная деятельность**



**Специализации, решения для водного хозяйства**

# Наша компания



Постоянная  
подача воды  
без перебоев!

# Главные показатели нашей компании

## Питьевая вода

- **7 181 км** водопроводной сети
- **1 миллион м<sup>3</sup>** суточной производственной мощности
- **756** колодцев
- **2** станции для очистки воды

## Численность клиентов и сотрудников

- Эквивалент пользователей:  
**2,4 миллиона**
- **1 500** сотрудников

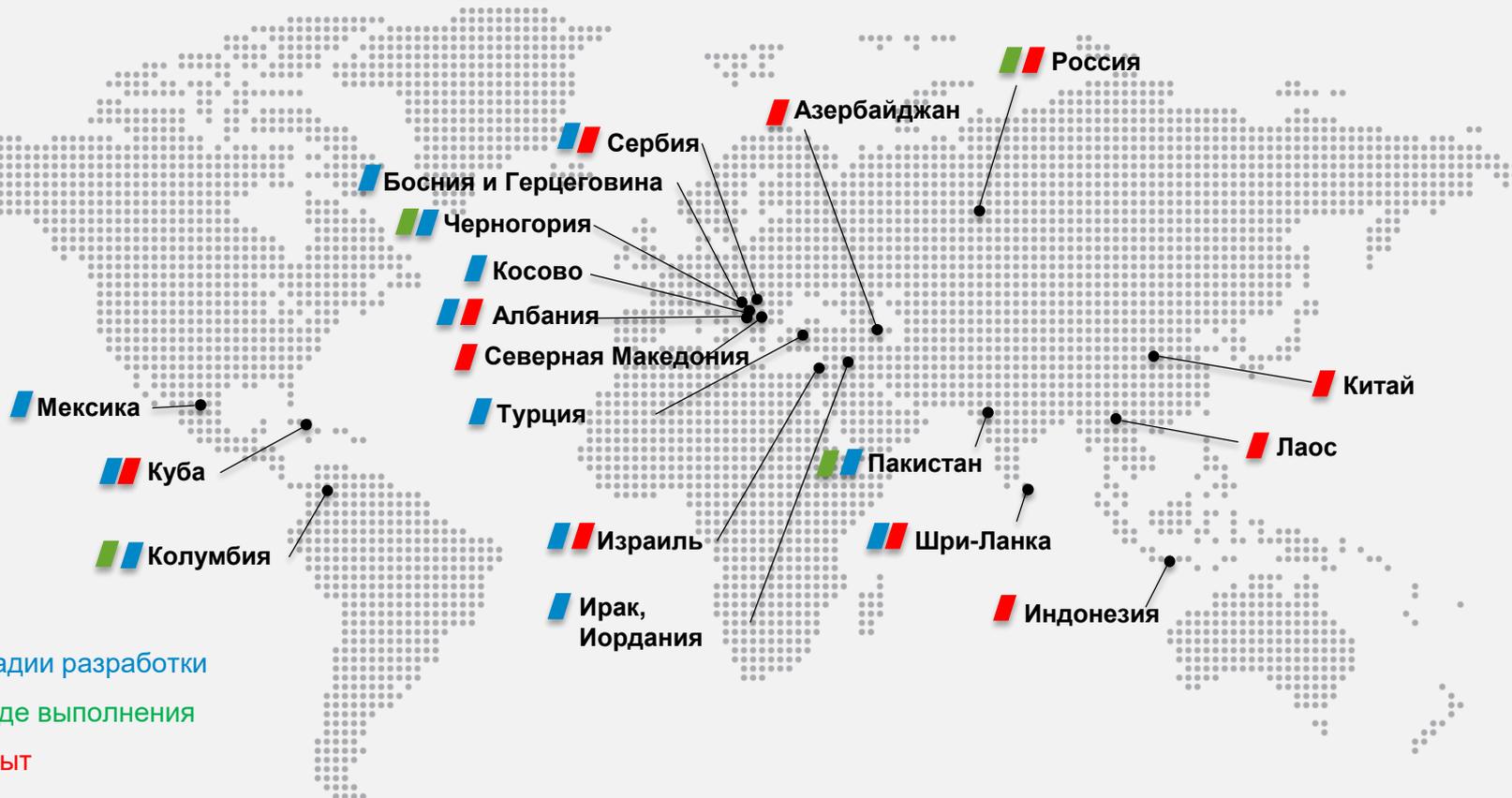
## Сточные воды

- **832 км** - Общая длина канализационной сети
- Обработка сточных вод объемом **86 миллионов м<sup>3</sup>/год**
- **373 000 м<sup>3</sup>** суточной производственной мощности
- **7** станций для обработки сточных вод

## Выручка

- Выручка: **135 миллио USD**, из этого:
- Питьевая вода: **80 миллио USD**
  - Сточные воды: **27 миллио USD**
  - Экспорт и прочие: **28 миллио USD**

# Международные проекты



# Главные международные партнёры

## АЛБАНИЯ

Tirana Water Utility Company (UKT)

## АВСТРИЯ

Aqua Engineering

## БЕЛАРУСЬ

Минскводоканал

## ВЕНГРИЯ

MOL

Grundfos South East Europe Ltd

## ВЬЕТНАМ

Hanoi – Hawaco

## ЭКВАДОР

Empas – Aqua De Quito

Conduto

## ИНДИЯ

Tecton Engineering And Construction

WAPCOS Limited

## ИНДОНЕЗИЯ

Regional Drinking Water Supply Company, Jakarta

Regional Waste Water Management Company, Jakarta

The Pt Jakarta Utilitas Propertindo (Jakpro)

## ИРАК

PB Projects Development GmbH

## ИЗРАИЛЬ

Booky Oren Global Water Technologies

Tel Aviv Mekorot Water Company Group Ltd

## ИОРДАНИЯ

Taff Contracting Establishment Company

## Казахстан

Astana Waterworks (G K P)

## КОЛУМБИЯ

Aguas de Bogotá S.A. ESP

Novus Ingeniería S.A.S.

## КУБА

National Water Resources Institute

Grupo Empresarial de Agua y Saneamiento

## ЛАОС

Vientiane Water Authority,

Department of Public Works and Transportation

## МАКЕДОНИЯ

Water and Land Solutions Doool

PE Water Supply and Sewerage Skopje

## МЕКСИКА

Tabasco - Dasur S.A. De C.V.,

The National Association of Water and Sanitation

Utilities of Mexico A. C.

## РОССИЯ

Water Eurasia

## СЕРБИЯ

Belgrade Waterworks And Sewerage

Subotica Waterworks

## СИНГАПУР

Public Utilities Board

(Национальный водоканал Сингапура)

## ШРИ-ЛАНКА

National Water Supply And Drainage Board

Access Engineering Plc

Arinma Holdings

## ТУРЦИЯ

Ankara Disaster And Emergency Management

Presidency

Ankara Water And Sewerage Administration

Istanbul Water And Sewerage Administration

...

Всемирный  
банк

Европейский банк  
реконструкции и  
развития (EBRD)

Альянс глобальных  
операторов водных  
ресурсов (GWOPA)

Программа ООН по  
населённым пунктам  
(UN-HABITAT)

# Главные международные проекты



## ШРИ-ЛАНКА

Расширение производственных мощностей и полная реконструкция двух водоочистных сооружений, снабжающих столицу Коломбо.



## ИНДОНЕЗИЯ

Строительство 36 водоочистных сооружений среднего размера на 4-х островах



## СЕРБИЯ

- Водоканал г. Суботица – расширение производственных мощностей (ООН-Хабитат, «GWOPA» - Альянс глобальных операторов водных ресурсов)
- Водоканал г. Белград – «FOPIP» - Программа повышения финансовой и операционной деятельности, восстановление лучевых колодцев



## АЗЕРБАЙДЖАН

- Внедрение электронной системы управления трудовыми ресурсами
- Гарантия качества реализации компьютерного проекта (MISZ)
- Подготовка 10-летней ИТ-стратегии

## ЗАПАДНО-БАЛКАНСКИЙ РЕГИОН

Консалтинговые услуги, расширение потенциала и осуществление целенаправленных мероприятий в интересах повышения коммерческой и деловой эффективности, Дунайская Водная Программа (IAWD – World Bank)



## АЛБАНИЯ

- Водоканал г. Тирана – полный технический аудит и среднесрочная программа технического развития Водоканал г.
- Влёра – оценка технического состояния



## РОССИЯ

- Нижний Новгород– полный технический, финансовый и коммерческий аудит
- Ревда — Строительство ВОС
- Верхние Серги — Строительство КОС



## КИТАЙ

г. Шанхай, Водоканал Фэнсяни – технический аудит



25

заключенных  
международных  
договора

42

заявлений о  
намерениях  
сотрудничества

Наша основная деятельность

# Эксплуатация объектов питьевого водоснабжения

Суточная номинальная  
производственная мощность:  
**1000 000 м<sup>3</sup>**  
**7181 км** водопроводной сети

**32** группы колодцев

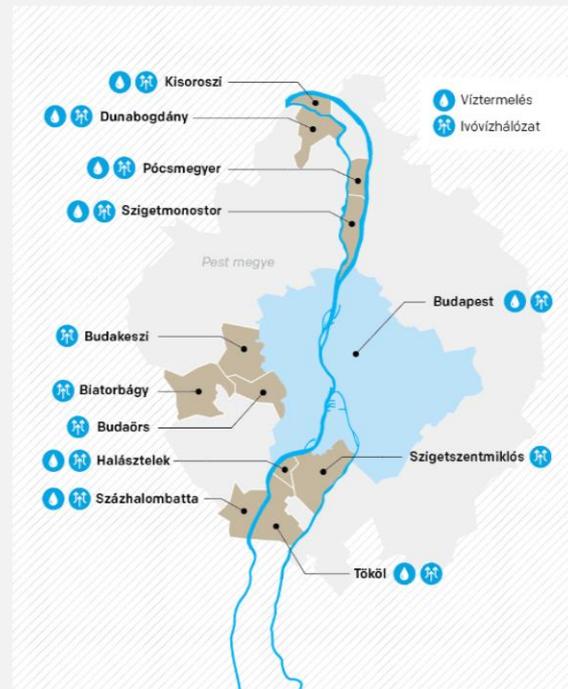
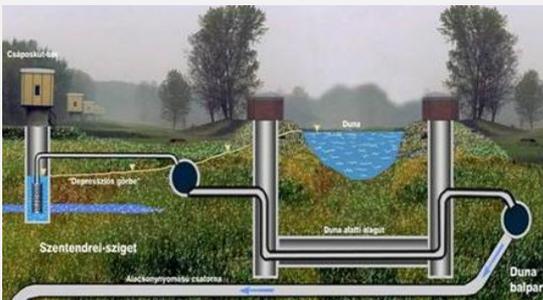
Более чем **756** колодцев

**2** водоочистных сооружения

**112** машинных отделений

**78** водохранилищ  
(71 распределитель, 7  
технологий)

Мощность хранения: **331 000 м<sup>3</sup>**



# Эксплуатация объектов сточных вод

Эксплуатация сетей **10 населенных пунктов** + одной производственной сети

**832 км** канализационной сети

Эксплуатация **6+1 очистных сооружений**

**Центральная станция очистки сточных вод Будапешта (BKSZTT)** Крупнейшая станция очистки сточных вод в Центральной Европе (2010, 249 млн. ЕВРО)

Эквивалент населения: **2,4 миллиона**

Суточная мощность: **373 000 м<sup>3</sup>**

Максимальная мощность: **900 000 м<sup>3</sup>/сутки**

Объем обработанных сточных вод: **86 млн. м<sup>3</sup>/год**

Степень очистки сточных вод Будапешта

До «BKSZTT»: 50%  
После «BKSZTT»: 95%



Специализации,  
решения для водного хозяйства

# Основные компетенции

## Проектирование и строительство

- Сооружения для питьевой воды
- Сооружения для сточных вод
- Мобильные системы для очистки питьевой воды



## Услуги

### Эксплуатация

- Оптимизация организационной структуры
- Повышение эффективности
- Снижение физических и коммерческих потерь воды
- Проверка качества питьевой воды
- Колл-центр и телемаркетинг
- Энергоэффективность

### Деловой консалтинг

- Техническая и финансовая проверка компании
- Реструктуризация компании
- Создание методологии определения стоимости воды
- Эффективная система обслуживания клиентов
- Менеджмент проектов
- Корпоративные стратегии

### Инженерная деятельность

- Управление давлением, зоны давления
- Стратегия измерения воды и водный баланс
- «SCADA» - диспетчерское управление и сбор данных
- Управление рабочими процессами
- Проектирование реконструкции сети
- Создание географической информационной системы (GIS)

# Строительство и реконструкция объектов водоканала



## Венгрия

Модернизация и расширение собственных, автономных сооружений для управления питьевой водой и сооружений для очистки сточных вод (УФ, озонатор)

---

## Шри-ланка

Реконструкция и расширение производственной мощности станций для очистки питьевой воды в Лабугаме и Калатуваве и создание новой технологии управления иловыми осадками

---

## Индонезия

Строительство 36 водоочистных сооружений среднего размера (на островах Ява, Суматра, Сулавеси, Флорес)

# Неучтённая вода, снижение потерь воды

Стратегическая  
цель –  
около 14%

Необходимое условие  
эффективного  
финансового  
менеджмента.



## Причины:

- Технологическая потеря
- Расход воды при эксплуатации
- Незаконное потребление воды
- Коммерческие потери

---

## Решение:

- Анализ потерь воды
- Исследование отказов и утечек
- Инструментальные измерения, создание современных измерительных машин
- Управление давлением
- Цифровые карты сетей
- Снижение коммерческих потерь

Автоматизированная и унифицированная система управления компанией и принятия решений

---

Эксплуатация колодцев, машинных отделений, мониторинг системы водоснабжения

---

Собственная внутренняя команда SCADA

---

Координация и мониторинг энергопотребления

---

Эксплуатация системы, обслуживание базы данных



# Управление рабочими процессами – «Workforce management»

## Цель

**Повышение  
эффективности  
сетевого  
взаимодействия и  
управления  
рабочими  
процессами**



## Область применения

**Техническое обслуживание,  
ремонт и устранение  
неисправностей:**

- Повышение качества обслуживания централизованного колл-центра
- Оптимизация управления ресурсами для устранения неполадок
- Поддержка детализированного корпоративного учёта затрат
- Снижение эксплуатационных расходов сети

## Параметры

- Модульная конструкция
- Разработано для коммунальных служб
- Модули, интегрируемые в ИТ-систему и являющиеся неотъемлемыми частями этой системы:
  - + Система управления ресурсами предприятия (SAP)
  - + Географическая информационная система (GIS)
  - + Система спутникового контроля транспорта
  - + Система управления предприятием (SCADA)

# Управление давлением

Количество зон давления: 96

---

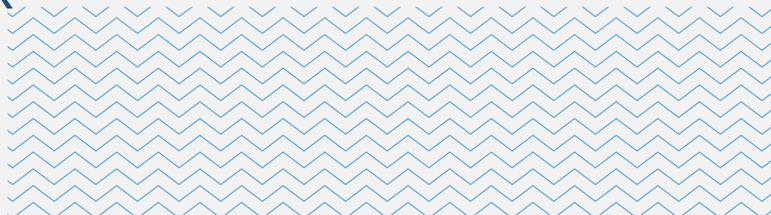
Снижение скрытой утечки воды

---

Уменьшение количества и  
размера обрывов труб

---

Снижение энергопотребления  
распределительных машинных  
залов



# Планирование реконструкции

Планирование (основанное на знаниях) реконструкции, контролируемое статусом

Оценка статуса → Анализ риска → Расстановка приоритетов

## Оценка статуса

Результаты в географической информационной системе (GIS):

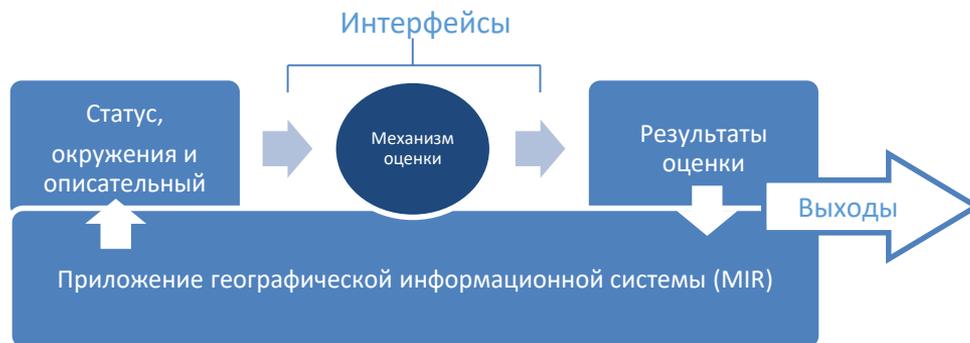
- Анализ материала труб (с разрушением, без разрушения)
- Картирование территорий, подверженных опасности электрического заряда почвы
- Создание цифровой карты почв и грунтовых вод
- Сбор информации о застроенной среде и дорожном движении

## Анализ риска

- Правила, отображающие опыт
- „Fuzzy” логика

## Расстановка приоритетов

На основании окупаемости и риска



# Технико-экономический аудит, консалтинг

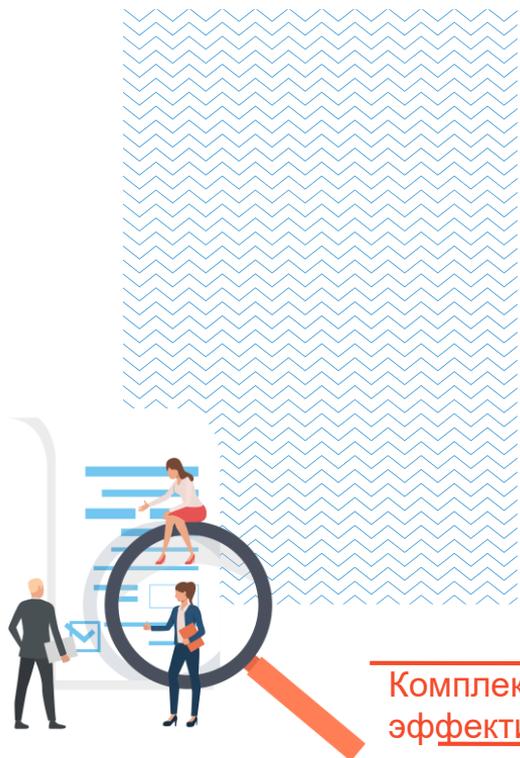
## Экономический аудит

- Деятельность по обслуживанию клиентов
- Измерение неучтённой воды
- Управление персоналом
- Создание центров затрат
- Прогноз водопотребления - цена на воду
- Рационализация организационной структуры
- Лаборатории для исследования качества воды

## Технический аудит

- Создание системы водоснабжения
- Оценка состояния водоочистных сооружений
- Оценка состояния машинных залов
- Расчеты гидравлической сети
- Настройка системы «GIS»
- Внедрение управления процессами (SCADA)
- Задачи по отводу решений канализации
- Энергоаудит

Комплексный анализ эксплуатации коммунальных предприятий для повышения эффективности



# Уменьшение диаметра

- + Нет необходимости во вскрытии покрытия
- + Нет необходимости в большой рабочей яме

## Применяемые технологии

---

- Внутренняя облицовка труб
- Разрушение старой трубы
- Ремонт внутреннего корпуса в трубе подходящего диаметра
- Восстановление труб, технологии внутренней облицовки труб

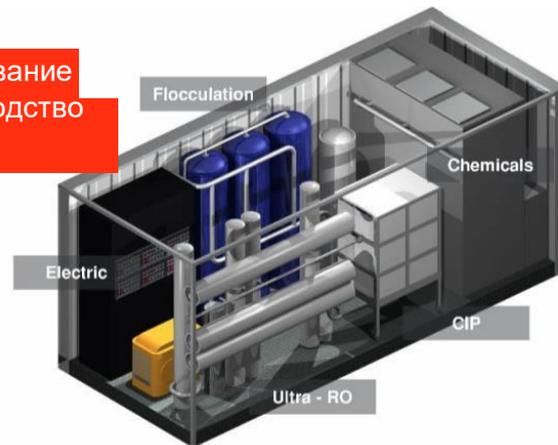


# Мобильные системы для очистки и упаковки воды

Временное и постоянное снабжение питьевой водой небольших населённых пунктов, участков населённых пунктов, промышленных объектов.

Водоснабжение при чрезвычайных ситуациях (отключение электросети, нехватка воды и др.), стихийных бедствиях.

Планирование  
и производство



Из  
поверхностной  
пресной и  
морской воды



Из живой воды  
любого  
загрязнения



Увеличенный срок  
хранения за счет  
добавления ионов  
серебра



Широкий спектр  
очищающих и  
фильтрующих  
свойств

# Использование альтернативных источников энергии

## Солнечная энергия

3600 кВт



- 23 действующих солнечных парка, из них 3 малые электростанции
- Производство рабочей горячей воды (BKSZTT, 40 кВт)

## Биогаз

«BKSZTT»



- 3 биогазовых двигателя (1,4 МВт каждый)
- Покрывает 87 % рабочего потребления энергии

## Теплообменники

«BKSZTT», г. Будапешт



- Источником тепла являются очищенные сточные воды.

## Мини-ГЭС

«BKSZTT»



- Утилизация очищенных сточных вод (75 кВт)

# Спасибо за внимание!

## Вопросы и ответы

**Ференц КЕСЛЕР**  
генеральный директор

