

János Gombaszögi (Янош Гомбасеги),
Regional Director,
Budapest Waterworks, г. Будапешт

ОПЫТ ВОДОКАНАЛА БУДАПЕШТА

История Будапештского водоканала. Будапештский водоканал основан в 1868 г., в прошлом году отметил свое 150-летие. Сегодня Будапештский водоканал является самым современным предприятием средней Европы по водоснабжению и водоотведению. Практически сопоставим УП «Минскводоканал», по населению и территории. В Будапеште 2 500 000 потребителей включая пригороды города Будапешта. В 1913 г. построена Водонапорная башня на острове Маргит, которая сейчас является символом водоканала Будапешта. В 1945 г. во время II мировой войны водоканал непрерывно обеспечивал водой Будапешт. В 1997 г. была частичная приватизация Будапештского водоканала, 25% было продано иностранным инвесторам, а в 2012 г. собственными силами Будапештского водоканала акции выкуплены и на сегодняшний день Будапештский водоканал – на 100% муниципальное предприятие. В 2009 г. открыта центральная станция очистки сточных вод, крупнейшая станция в средней Европе мощностью 350 тыс м³. В 2017 г. Будапештский водоканал получил премию в городе Мадриде и сейчас входит в 13 лучших водоканалов мира.

Основные данные Будапештского водоканала

Питьевая вода:

Длина сетей водоснабжения –
5380 км;
Мощность – **1 млн м³/день;**
766 колодцев;
2 водопроводные станции;
Обеспечение питьевой водой –
2 426 000 жителей

Сточные воды:

Длина сетей канализации –
550 км;
Очищенная вода – **94 млн м³/год;**
Мощность в день – **370 000 м³;**
Станций очистки сточных вод – **7**

Доход:

140 млн USD дохода, из которых:
82 млн USD – питьевая вода;
27 млн USD – сточные воды;
31 млн USD – экспорт и другие доходы

Основные компетенции водоканала:

– оперативные процессы (“Work Force Management” – Центральная система управления рабочими процессами; развитие оперативного диспетчерского центра; единая система SCADA; служба обслуживания клиентов «Контактный Центр»; неучтенная вода);

- строительство (строительство водопроводных станций; установка мобильных водоочистительных установок);
- инжиниринг (оптимизация водонапора; анализ водопотерь; проекты повышения качества воды).

Международная деятельность. На сегодняшний день с многими городами и странами заключены соглашения о сотрудничестве:

- Австрия – Aqua Engineering;
- Албания, г. Тирана – Водоканал г. Тирана (УКТ);
- Всемирный банк (World Bank) – Международная Ассоциация компаний по водоснабжению на площади бассейна р. Дунай (IAWD);
- Вьетнам, г. Ханой – HAWACO;
- Куба – Национальный институт водных ресурсов;
- Израиль, Тель Авив – Mekorot Water Company Group Ltd;
- Индонезия, г. Джакарта – Региональная областная компания по очищению сточных вод (PD PAL JAYA), Столичная компания регионального водного хозяйства (PD PAM JAYA), JAKPRO;
- Иордания – Taff Contracting Establishment Company;
- Лаос – Водное управление и Департамент общественных работ транспорта (DPWT), Вьентьян;
- Мехико, Табаско – DASUR S.A. DE C.V. и ANEAS;
- Венгрия – MOL;
- ООН Хабитат – Программа ООН по населенным пунктам;
- Сербия, Водоканал г. Белград и Суботица;



Рисунок 1. Международная деятельность

Союз ассоциаций операторов сети Мир Воды – GWOPA;
Турция, Водоканал г. Стамбул и г. Анкара – Управление по водоснабжению и канализации;

Турция, г. Анкара – Управление аварийно-спасательных служб (AFAD);

Шри-Ланка – Государственный комитет по водоснабжению и канализации (NWSDB);

Эквадор – EPMAPS, Agua de Quito.

Будапештский водоканал ведет различные работы в целях снижения удельного энергопотребления и снижения аварийности на сетях. Активно внедряется бестраншейная прокладка сети.

В Будапеште 15% неучтенной воды по следующим причинам:

- технологические потери;
- использование воды при эксплуатации;
- незаконное потребление воды;
- коммерческие потери.

В целях снижения неучтенных вод проводятся следующие мероприятия:

- анализ водопотерь;
- поиск утечек, неполадок;
- технические измерения;
- сооружение современных измерительных передвижных станций;
- оптимизация водонапора;
- оцифровка данных сетей водоснабжения и канализации;
- сокращение коммерческих потерь.

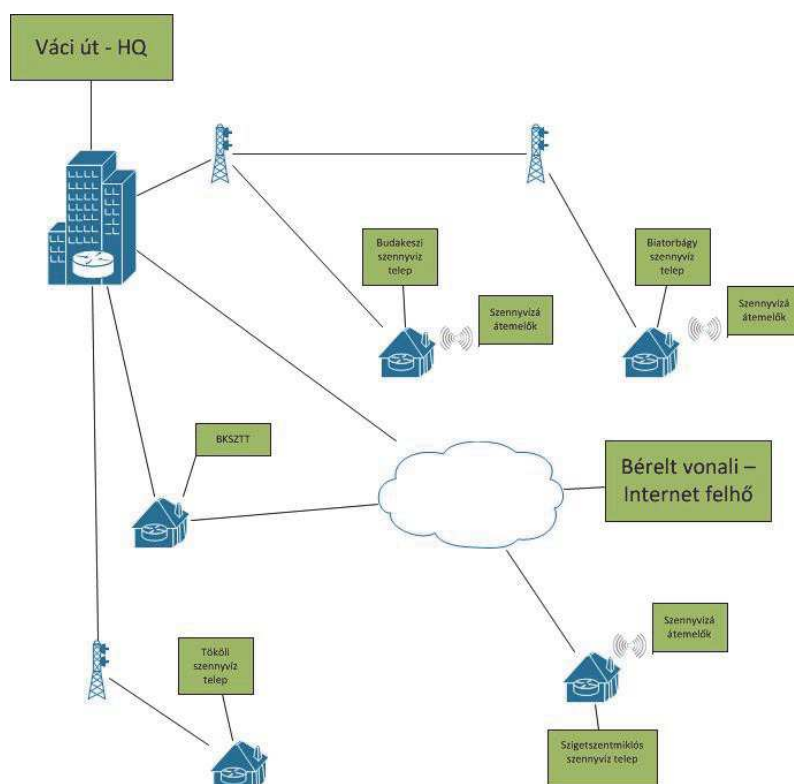


Рисунок 2. Станция очистки сточных вод и сеть канализации агломерации

Внедрено электронное управление рабочими процессами Workforce management. Цели данного внедрения: эффективное управление эксплуатационными работами на сетях; повышение качества центрального колл-центра; оптимизация ресурсов по ремонту; уменьшение затрат сетевых работ.

Также внедрена единая система „SCADA” которая позволяет контролировать систему и принимать решения, проводить мониторинг водоснабжения и водоотведения, координировать и контролировать энергопотребление, поддерживать базу данных.

Система очистки включает в себя 117 насосных станций, 7 станций очистки.



- **Между поселениями:** собственная микроволновая связь, арендованная интернет линия
- **Коммуникационная сеть:** GPRS, диапазон УКВ
- **Внутри станции очистки сточных вод:** оптоволоконный кабель

Рисунок 3. Коммуникационная сеть

Водоканал Будапешта независимо от водоснабжения города Будапешта и пригородов участвует в международных программах, международной помощи после природных катастроф, оказывает помощь в обеспечении населения водой. Также водоканал предоставляет аудиторские и консультационные услуги.



Рисунок 4. Очистные сооружения

Характеристики системы водоотведения:

- Управление водоотведением с 2004 года
- Самая крупная канализационно-очистная станция в Центральной Европе (2010., 249 М EUR)
- Экологически чистое сооружение
 - «Зеленая» поверхность
 - Производство биогаза
- Мощность эквивалентна потреблению 1.6 миллиона населения
- Основная производительность очистки: 330 000 м³ в день
- Производительность очистки дождевой воды: 900 000 м³
- Производительность очистки сточных вод в Будапеште
 - Перед ВСWTP: 50%
 - После ВСWTP: 95%

Будапештский водоканал разрабатывал мобильные водоочистные системы для отдаленных населенных пунктов (Венгрия, Казахстан и др.), где очень сложно обеспечить маленькие населенные пункты.

Основные характеристики мобильных водоочистных сооружений:

- мобильность;
- широко используются в условиях чрезвычайных ситуаций (неполадки сети, нехватка воды, наводнения, цунами, промышленные катастрофы);
- временное и постоянное водоснабжение небольших населенных пунктов и городов;
- технологическое водоснабжение промышленных предприятий;
- чистая питьевая вода из пресной и морской воды;

– увеличение срока годности воды с помощью добавления серебряных ионов.

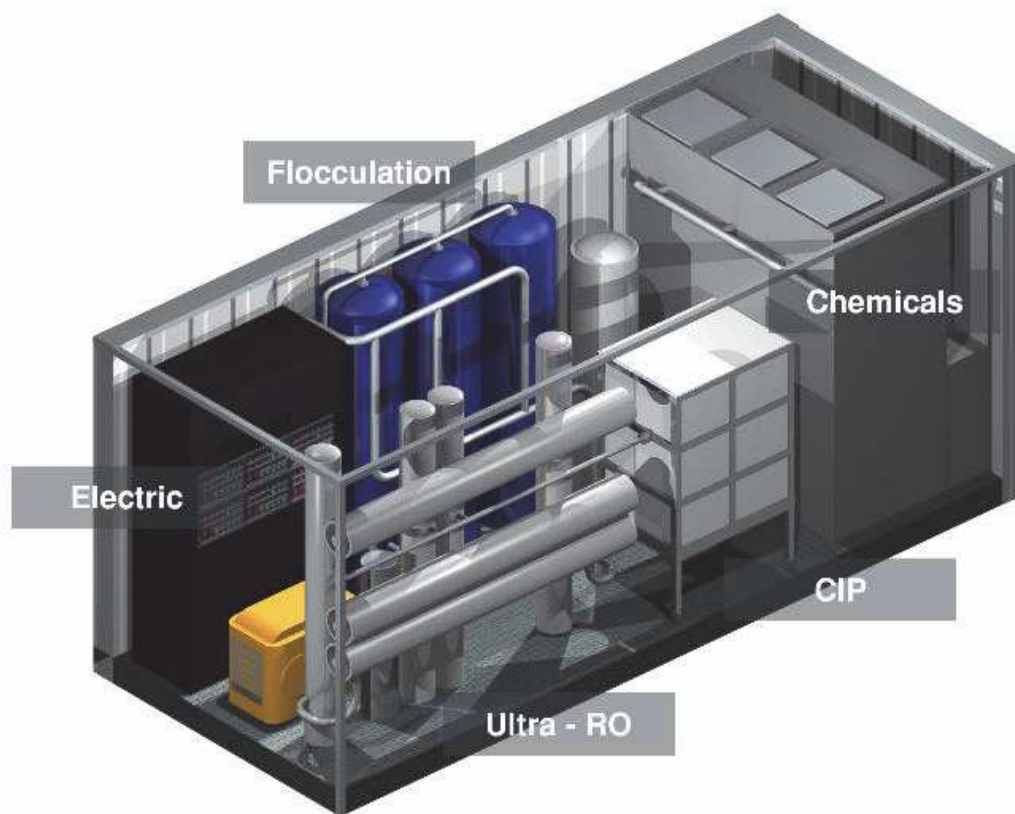


Рисунок 5. Мобильные водоочистные и упаковочные системы