Система управления Водоснабжением «НемоАква»

2020

Unrestricted

Цели совершенствования системы управления водоснабжением

Альянс Электро

Ценности потребителя	Цели совершенствования
Объём и напор воды (получать воду в необходимых объёмах и с требуемым напором)	• Прогнозирование и контроль потребления/ расхода на основе водного баланса • Оптимизация рабочего давления в системе водоснабжения
Безопасность и качество воды (получать воду с соблюдением всех требований по качеству)	• Обеспечение нормативных требований по качеству воды
Бесперебойность водоснабжения (получать воду 24 часа в сутки)	• Снижение количества перерывов в подаче воды из-за повреждений и иных технологических нарушений
Доступная цена (получать воду по доступной цене)	• Снижение себестоимости 1 куб.м. питьевой воды • Обеспечение прозрачности расчётов с потребителями

Пример проблемы: Сведение водного баланса

Альянс Электро

Задача

Переход от водоподачи к водоснабжению

Водоподача

Деньги → Кубы

Подача воды абонентам → Выставление счетов и оплата услуг абонентами → Оценка потреблённых объёмов → Оценка эффективности предприятия, тарифы

- сторно
- задержки с выплатой
- человеческий фактор

- искажённая картина
- недостаточная прозрачность
- сложность оптимизации

Водоснабжение

Кубы → Деньги

Подача воды абонентам → Автоматический сбор и анализ данных о потреблении → Выставление счетов и оплата услуг абонентами → Оценка эффективности предприятия, тарифы

Создание аппаратно-программного комплекса системы управления

Альянс Электро

Состав комплекса:

Цель

-мониторинг неучтенных расходов и потерь воды;
-прогнозирование водопотребления;
-построение водного баланса;
-выявление несоответствий в статистике показаний КИП, анализ причин и локализация мест появления несоответствий в статистике показаний КИП;
-комплексный мониторинг и анализ текущего состояния КИП и устройств передачи данных, установленных на водопроводной сети района.

Назначение

- оценка рассогласования между объемами воды, подаваемой в водопроводную сеть и потребляемой абонентами;
- выявления периодов с нехарактерными объемами подачи и потребления воды;
- анализ показаний датчиков давления;
- обнаружения несоответствий, вызванных неучтенными расходами и потерями воды, анализа причин и локализация мест их появления, в пределах участков, определяемых ближайшими ключевыми точками.

Введение

Альянс Электро

В качестве системы верхнего уровня используется аппаратно-программный комплекс, разработанный на основе интеллектуальных решений с учетом специфики предприятий водоснабжения России. Использование технологий Big Data позволяет легко масштабировать решение на миллионы абонентов

Функциональность Системы Верхнего Уровня

Альянс Электро

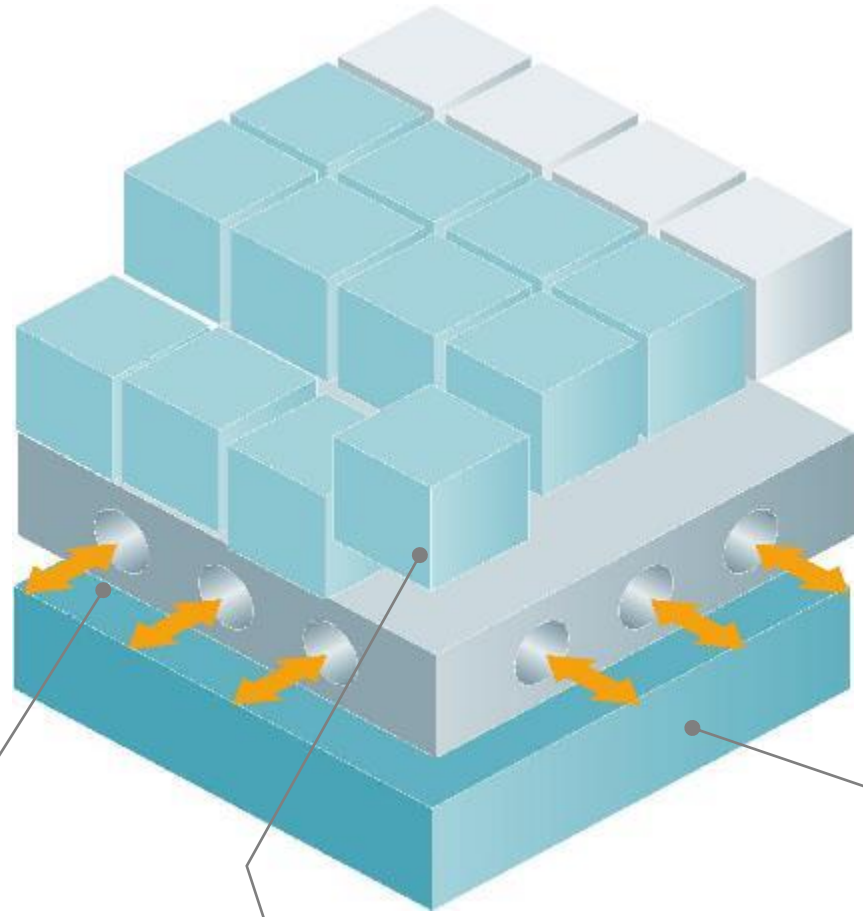
Мониторинг КИП
Состояние устройств и обнаружение неполадок

История эксплуатации

Внедрение на Предприятии
Гибкие интерфейсы для смежных систем Предприятия

Синхронизация данных со смежными системами

Адаптация под бизнес-процессы Предприятия



Мониторинг Состояния Сети
Ключевые показатели качества работы сети

Водный баланс

Утечки и неучтенные потери

Нештатные ситуации

Взаимодействие с пользователем
Приложения для моб. устр-в

Автоматические отчеты

Оповещения

Уровень интеграции

Уровень аналитики

Уровень сбора, хранения и подготовки данных

Повышение качества услуг и уменьшение издержек предприятия

Отличительные особенности создаваемого в России комплекса управления водоснабжением

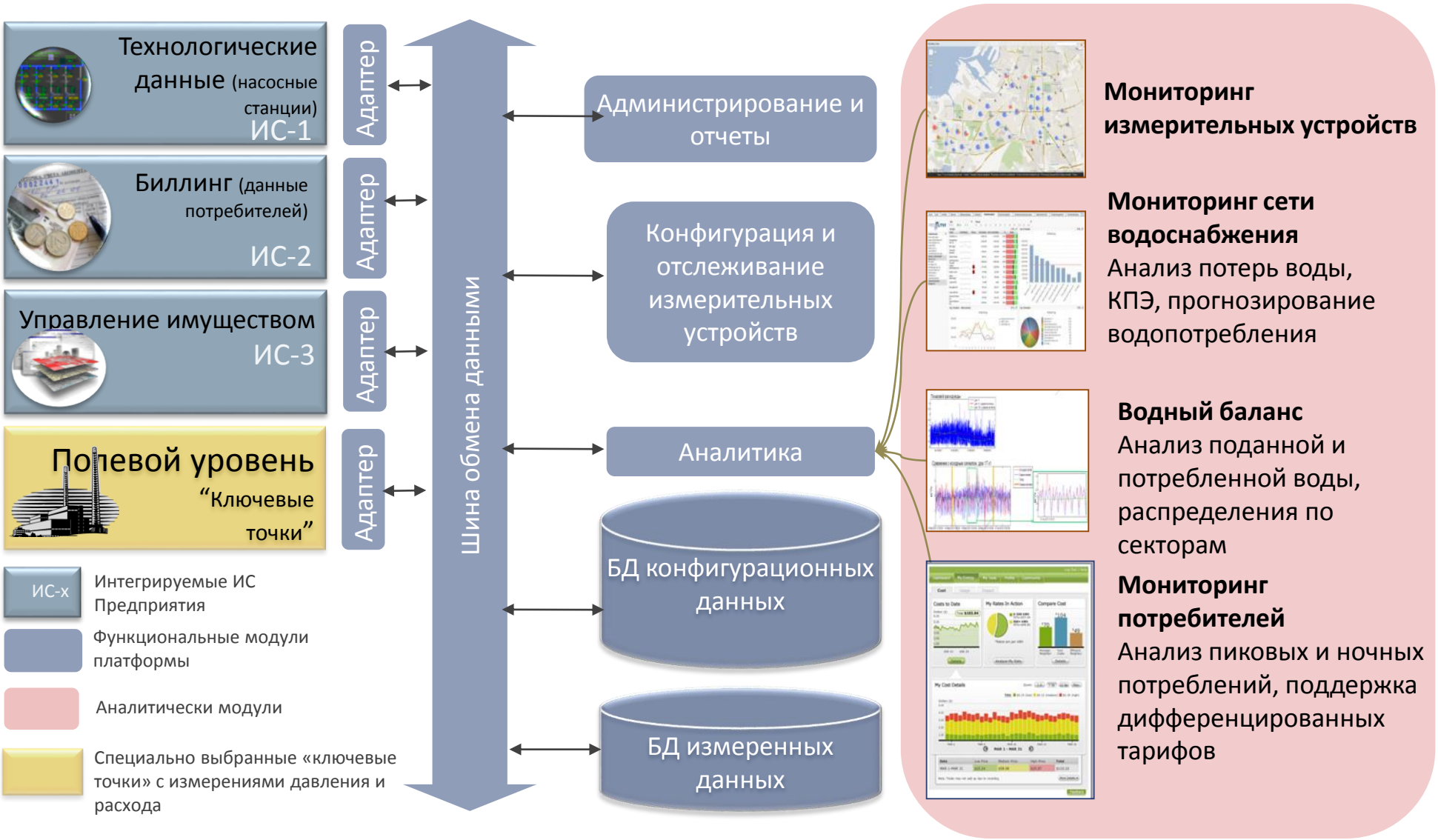
Альянс Электро

Комплекс учитывает национальные “болевые” точки:

Проблема	Западные страны	Россия	Как мы нивелируем проблемы
Человечекий фактор	Данные подаются абонентами дисциплинированно, точно, один-два раза в год	Нередки сознательное искажение данных, незаконные подключения, несвоевременная подача данных, и т.д.	Использование: • автоматизированного сбора показаний • машинного интеллекта для проверки, верификации и восстановления данных
Состояние инфраструктуры измерения	Бережное отношение к приборам учёта	Высокий уровень вандализма	Компенсация некачественных данных (пропуски, отсутствие данных) методами математической статистики
Географическая распределённость и плотность населения	Города и поселения компактны и относительно малонаселённы	Большое кол-во потребителей, огромные объёмы информации	Использование современных технологий обработки больших данных “Big Data”
Экспортная зависимость	Не имеет значения	Решения/продукты или импортируются, или это “отверточная сборка”, или делаются “на коленках”	Ключевые компоненты **создаются** (а не просто производятся) в России на основе лучшего мирового опыта и проверенных идей

Общая архитектура

Альянс Электро



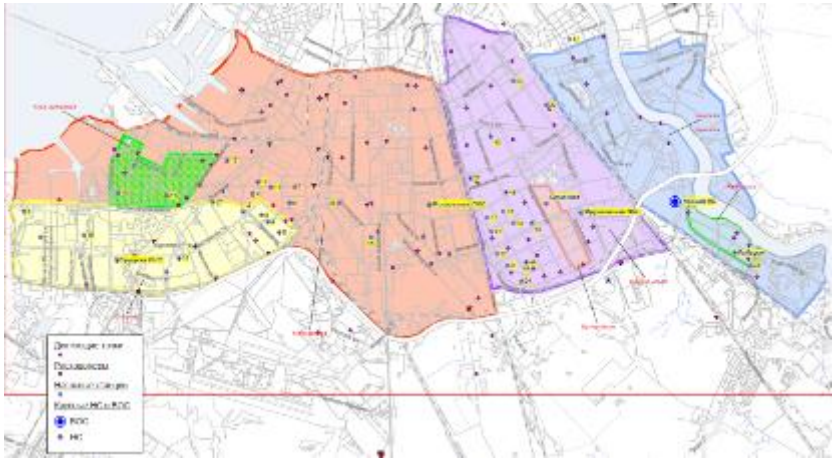
Этапы создания

Альянс Электро

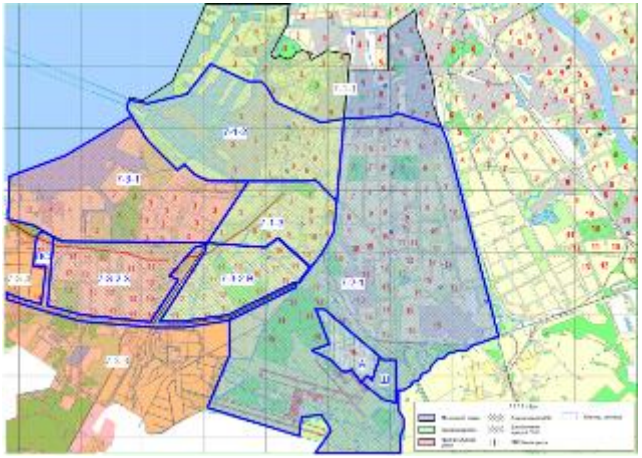
1. Секторирование
2. Актуализация информации
3. Аналитическая оценка и уточнение информации
4. Оснащение приборно-измерительным парком
5. Выстраивание бизнес-процессов
6. Интеграция информационных систем
7. Использование!

Этапы создания

Альянс Электро

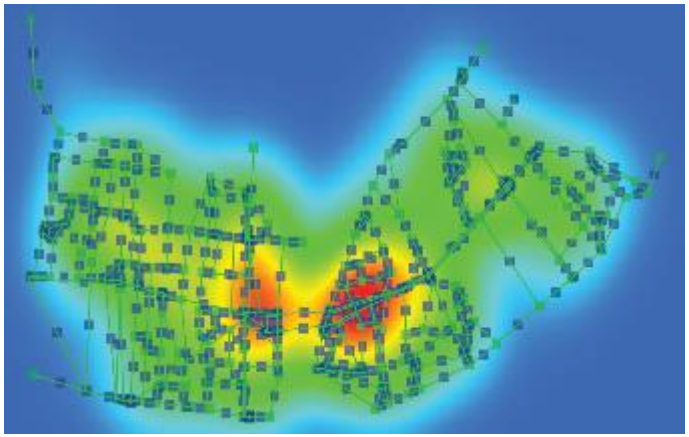


Южная зона водоснабжения



Секторирование

Актуализация информации



Анализ топологии сети,
выбор ключевых точек

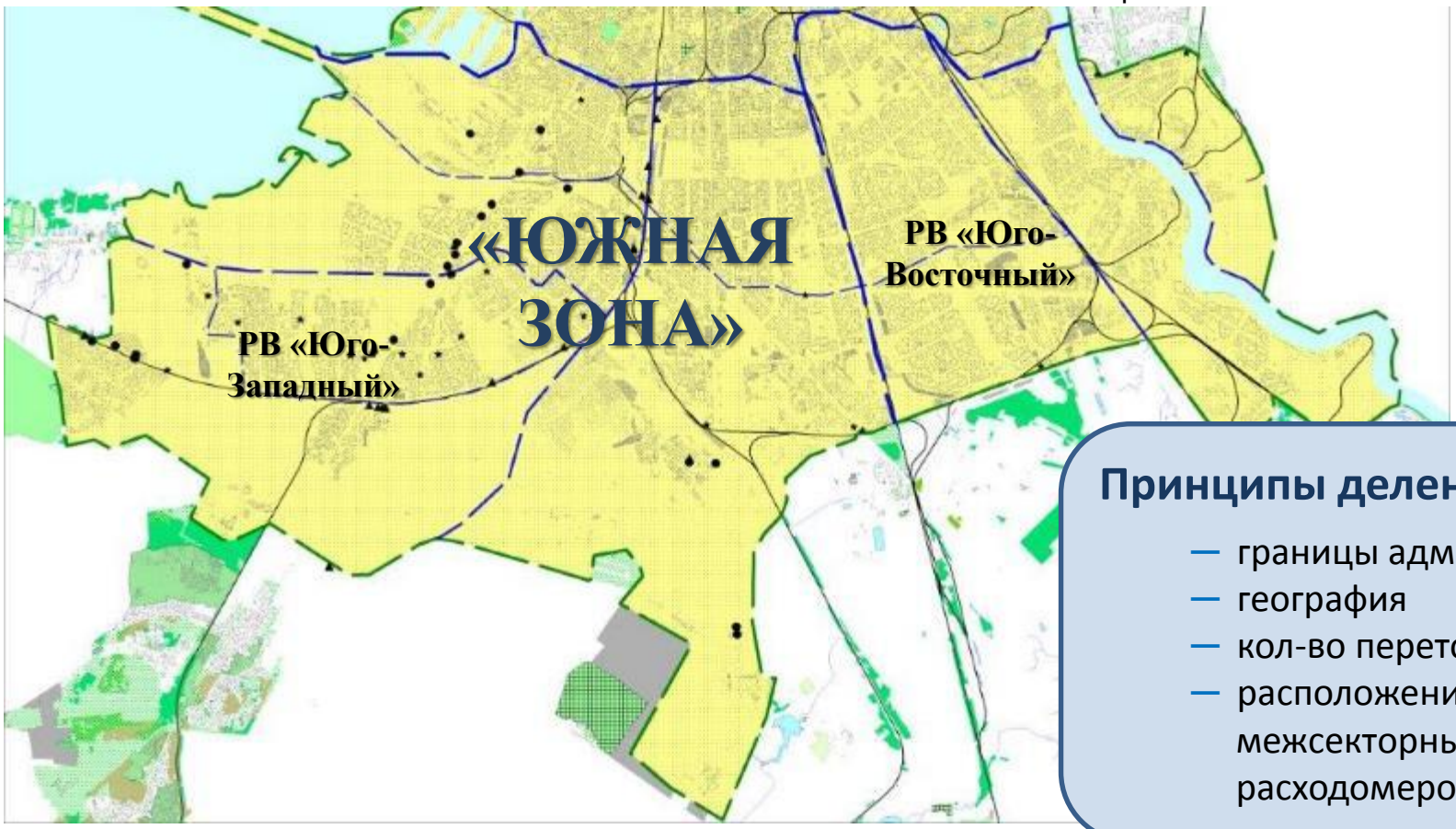
Этап 1. Деление Зоны на сектора водоснабжения

Альянс Электро

Выделение **гидравлически изолированных** участков в распределительной сети, потребление воды в которых контролируется **контролируется счетчиками** воды.

- ✓ Учет водопотребления;
- ✓ Обнаружение утечек;
- ✓ Управление давлением

Население	1 274 000 человек
Площадь	194,7 км^2
Потребление	496 000 м^3/день
Протяженность сетей	1 578,2 км



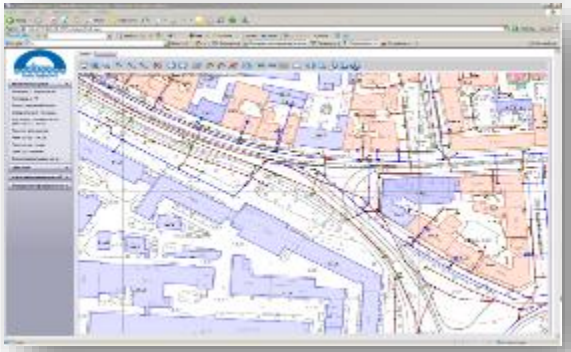
Принципы деления:

- границы адм. районов
- география
- кол-во перетоков
- расположение межсекторных расходомеров

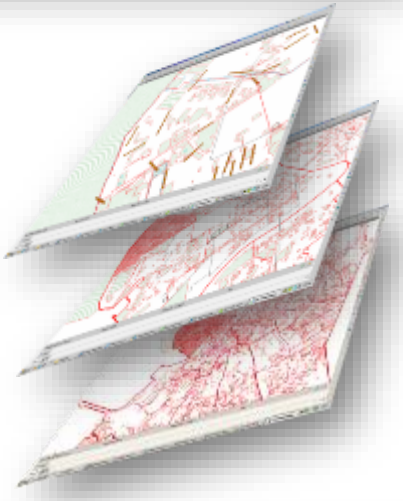
Геоинформационная система водоснабжения и канализации Санкт-Петербурга

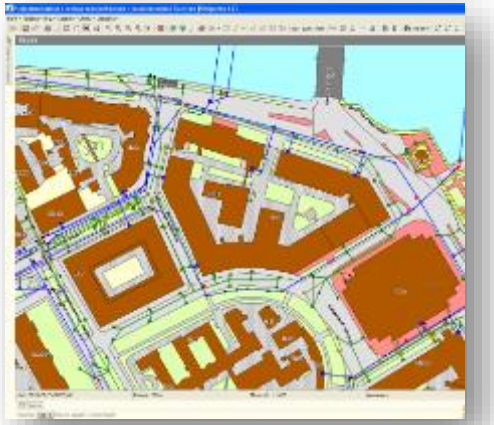
Альянс Электро

Возможности системы



- Оперативный доступ к информации, характеризующей объекты городской инфраструктуры.
- Возможность комплексного отображения инженерных сетей, картографических слоев, адресной базы, растровых материалов масштаба **1:500 и 1:2000** и аэрофотосъемки
- Доступ к информации мониторинга плановых и аварийных работ на инженерных сетях, что позволяет производить оперативный анализ аварийности на сетях Предприятия
- Основа для интеграции и сопряжения различных информационных систем предприятия на едином информационном пространстве
- Общее количество пользователей системы 1500 человек
- Система обеспечивает режим секретности при работе с водопроводными сетями, может работать в двух режимах – стационарное рабочее место и мобильное рабочее место.





Техническая база

Всего для работы используется более **400** картографических слоев, из них основные:

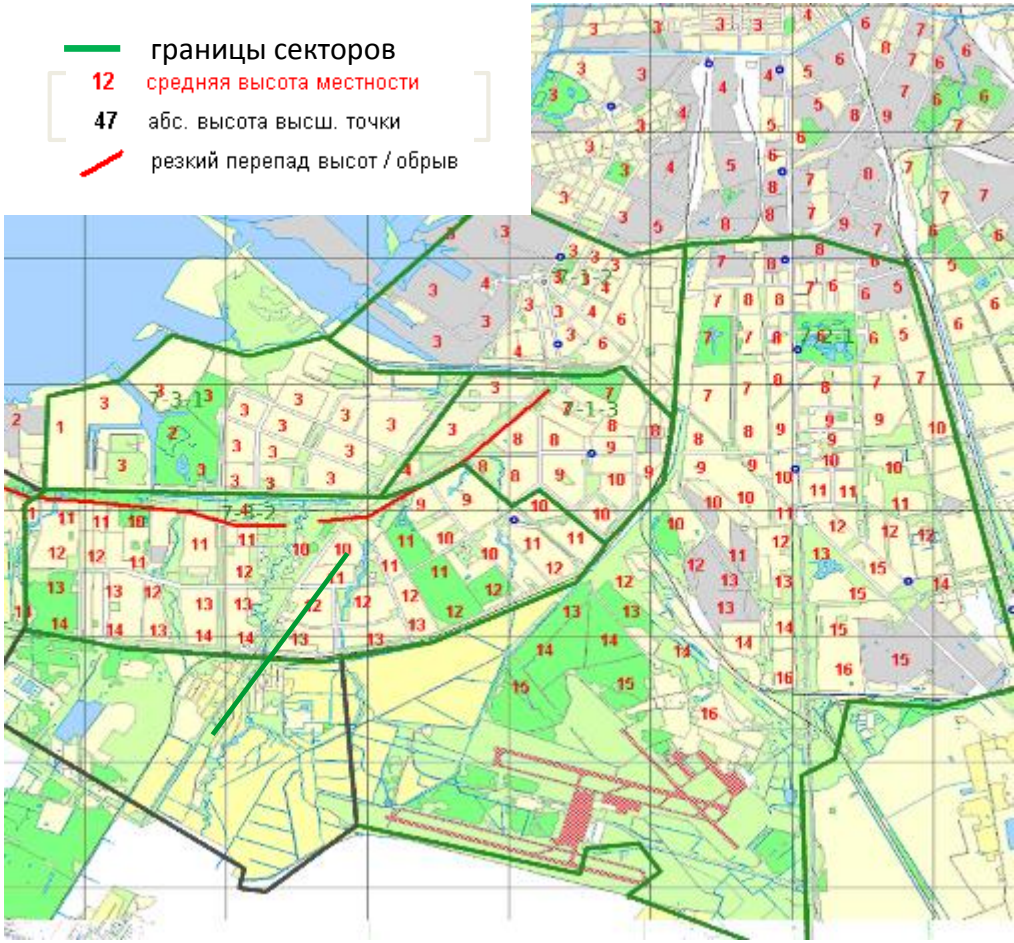
•дежурный ежемесячно обновляемый кадастровый план Санкт-Петербурга.
• картографические материалы масштабов **1:10000, 1:2000, 1:500**,
•материалы аэрофотосъемки 2011 года,
•материалы территориального зонирования,
•ежемесячно обновляемая карта инвестиционных проектов,
•цифровой план поверхностей города Санкт-Петербурга.

Этап 1. Деление Зоны на сектора водоснабжения

Альянс Электро

Разделение в зависимости от расположения границ административных районов

Разделение в зависимости от перепада высот

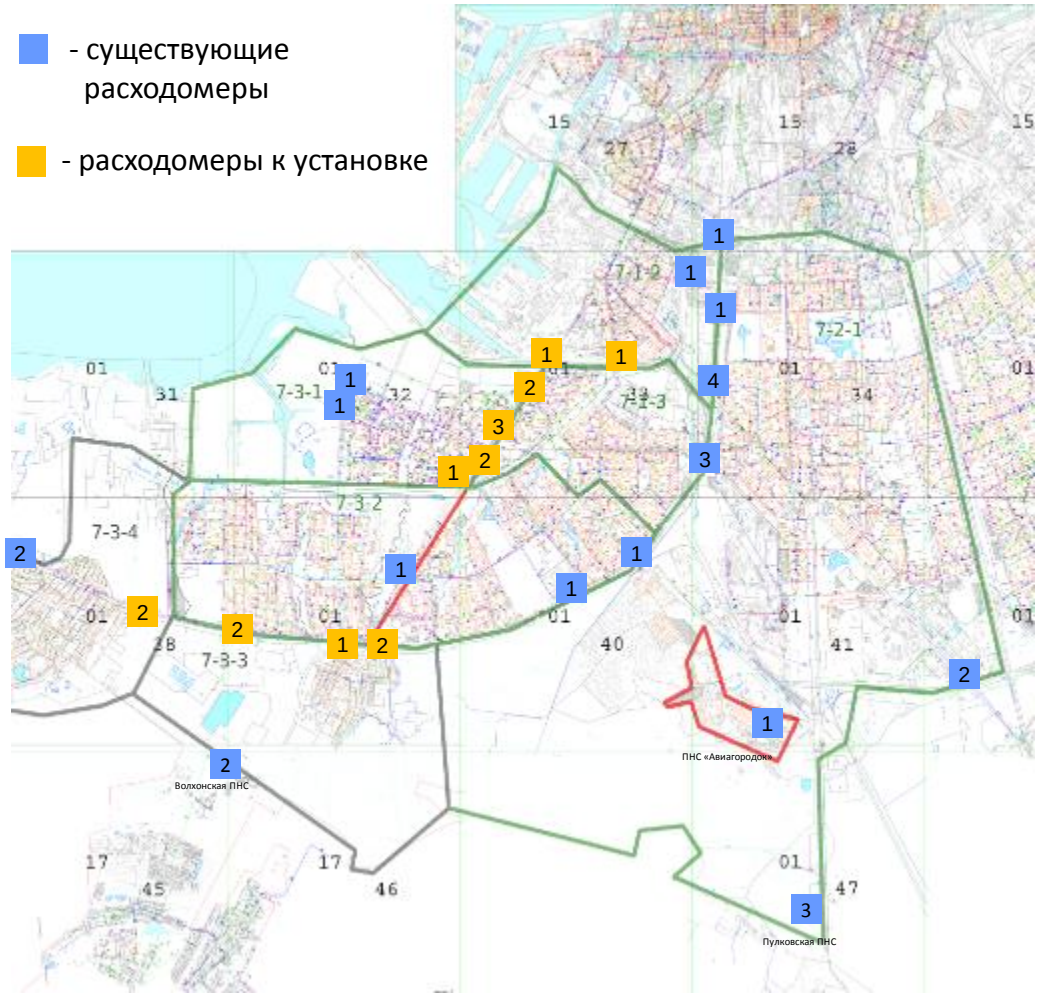


Этап 1. Деление Зоны на сектора водоснабжения

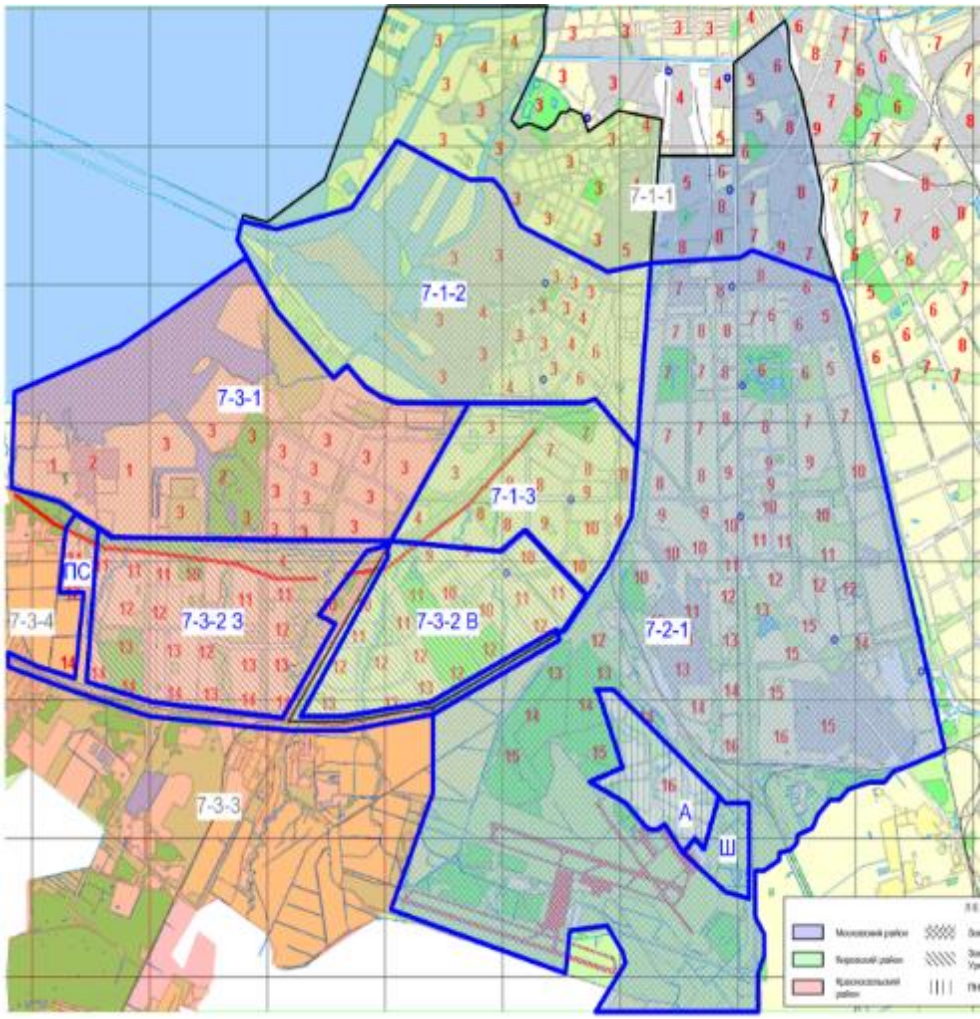
Альянс Электро

Разделение с целью минимизации установки дополнительной расходометрии на границах секторов

- существующие расходомеры
- расходомеры к установке



Результат секторирования

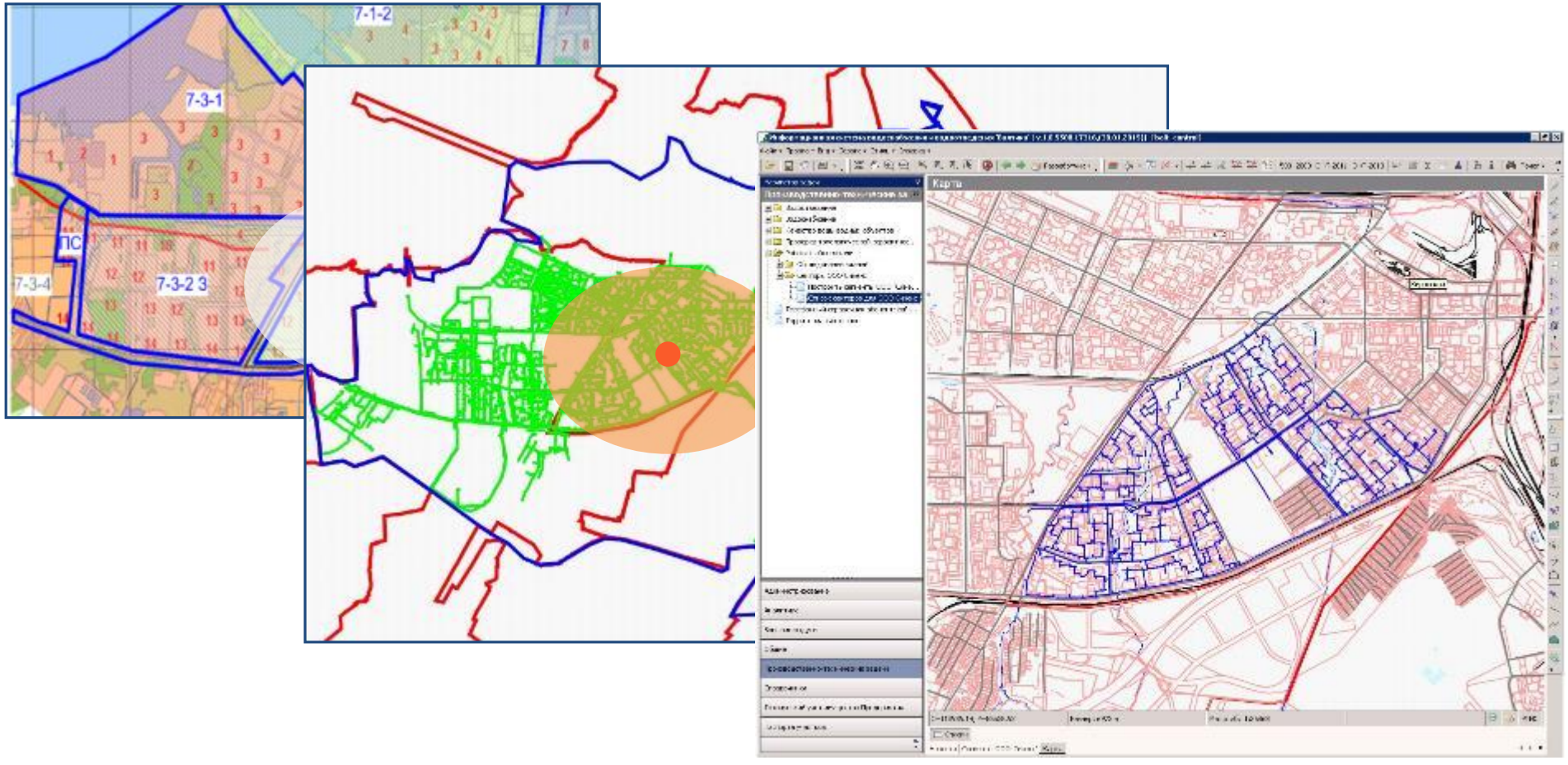


Этап 2. Актуализация информационных систем Предприятия

Альянс Электро

Решаются две задачи:

- Актуализация состояния запорной арматуры для гидравлического изолирования выделенных секторов
- Инвентаризация объектов системы водоснабжения Южной зоны



Инвентаризация объектов системы водоснабжения Южной зоны

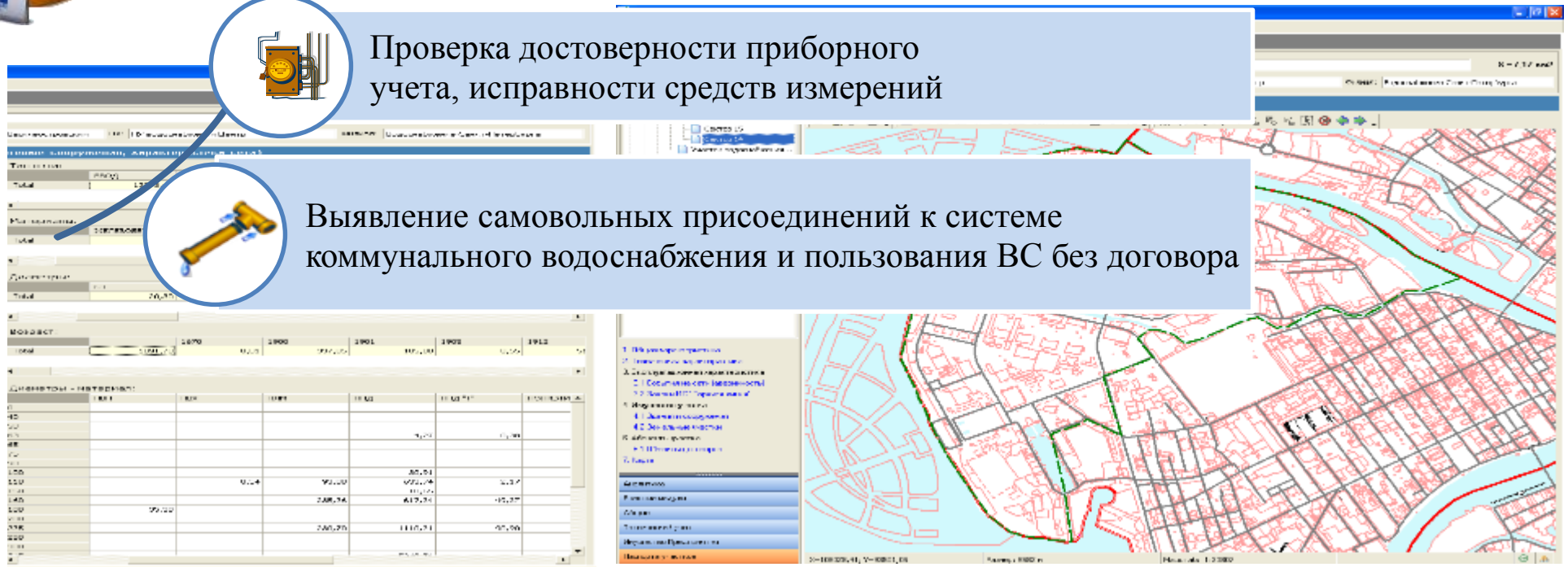
Альянс Электро

Проверка беспрепятственного доступа на объект водопотребления, выявление объектов и нежилых помещений в жилых домах, не учтенных в ИС предприятия

Инвентаризация водопроводных вводов, водомерных узлов, проверка соответствия данных о приборном учете в информационных системах предприятия.

Проверка достоверности приборного учета, исправности средств измерений

Выявление самовольных присоединений к системе коммунального водоснабжения и пользования ВС без договора



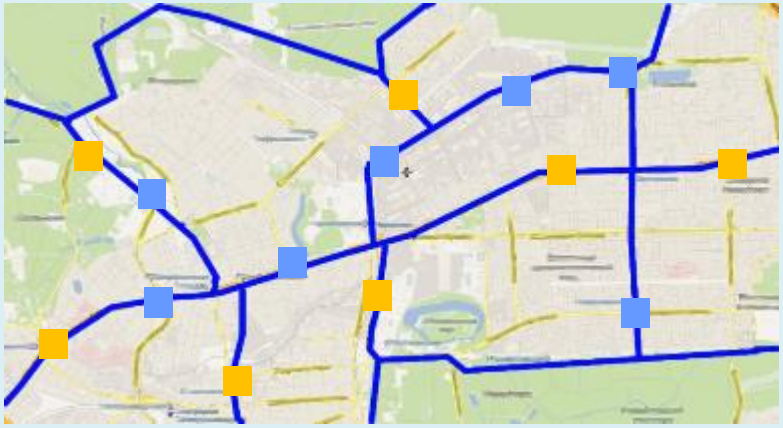
Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

Альянс Электро

Выбор ***небольшой части*** автоматизированных узлов учета воды (“ключевых точек”), располагаемых на абонентских линиях/магистралях, на основе показаний которых можно оценить картину водопотребления во всём секторе водоснабжения. Каждая ключевая точка оснащена устройством измерения объема потребления воды, датчиком давления и устройством сбора, хранения и передачи данных.

Выбор производится на основе математического анализа и оптимального выбора объектов, наиболее полно описывающих состояние района потребления и характерных потребителей с учетом топологии сети водоснабжения, потребления абонентов ***и минимизация затрат на реализацию проекта***

- существующие расходомеры
- расходомеры к установке



✓ Обнаружение и локализация утечек

✓ Эффективное управление давлением

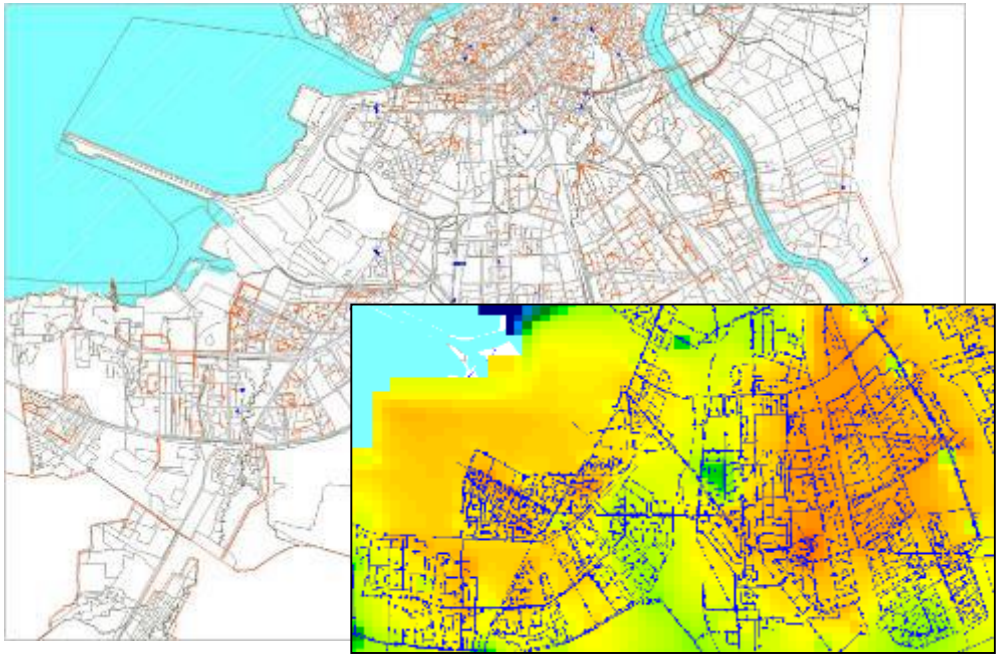
- Ключевая точка

✓ Снижение финансовых затрат

✓ Уменьшение срока работы над проектом

Гидравлическая модель – инструмент для определения оптимальных параметров работы водопроводных сетей

Альянс Электро

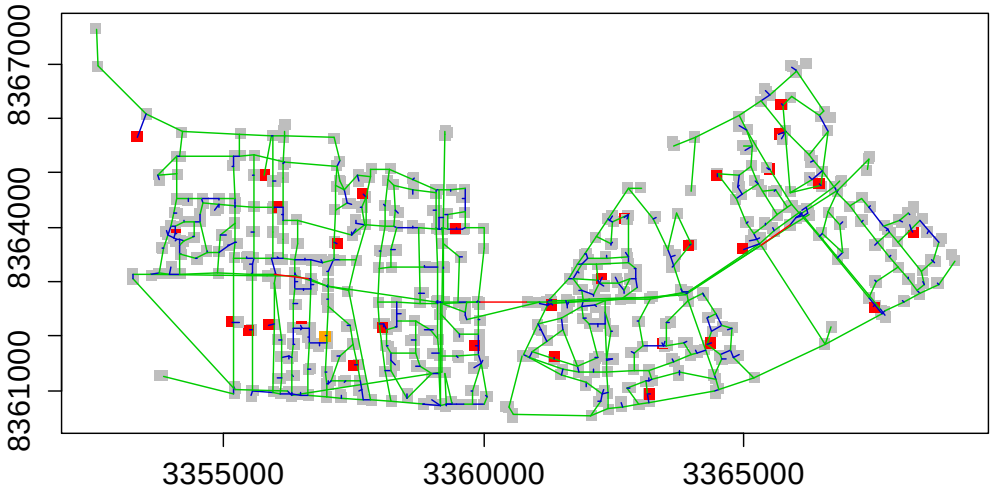


Полная Модель позволяет

- проводить многовариантные гидравлические расчеты
- определять участки с минимальными скоростями, перегруженные участки
- выбирать наилучшие мероприятия для устранения этих недостатков,
- просчитывать различные сценарии водопотребления, стратегии ремонта, модернизации и строительства трубопроводов.
- подбирать эффективное насосное оборудование для оптимальной работы водопроводной сети.

Упрощенная модель

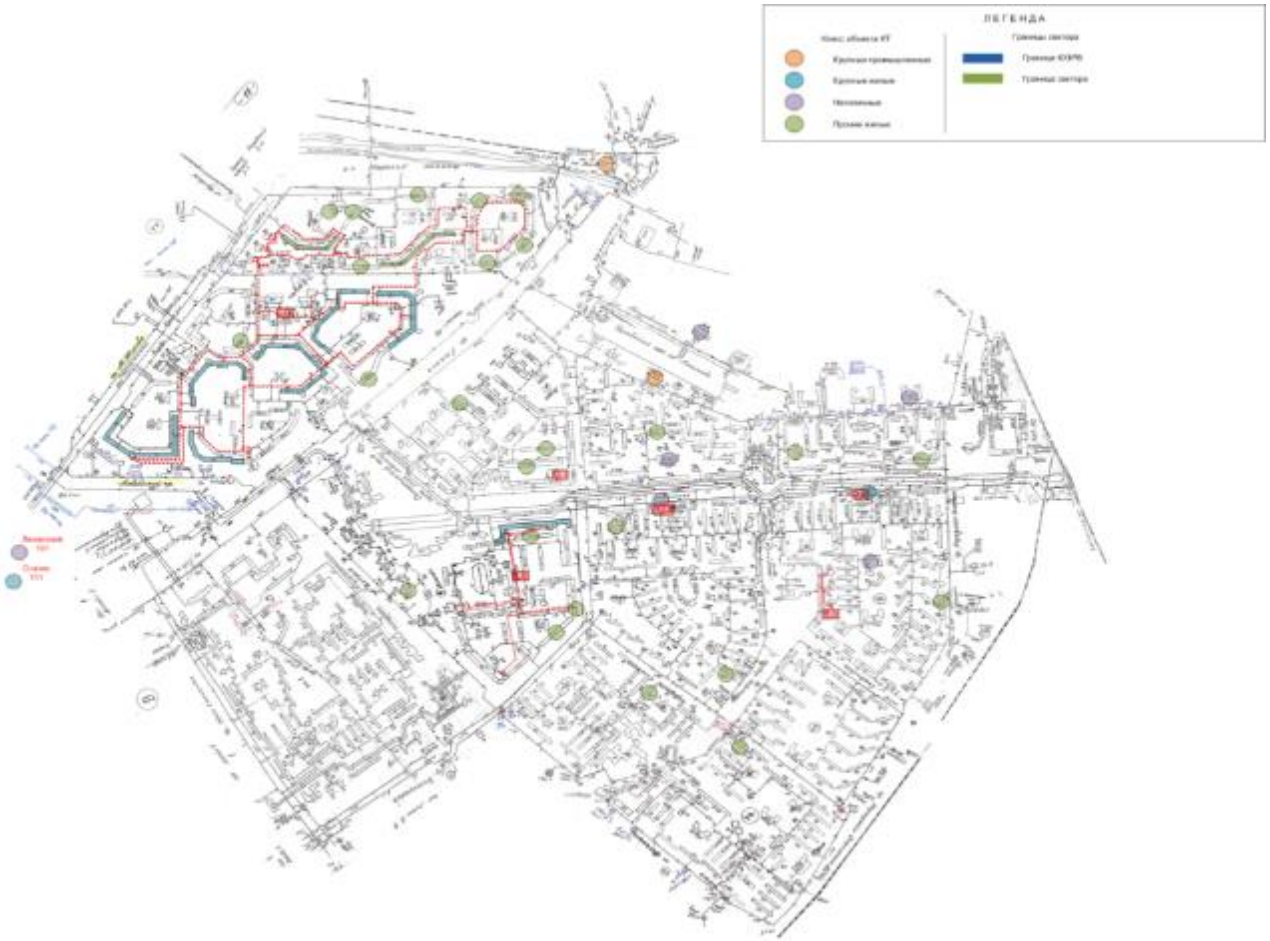
- Предназначена для оптимального расположения ключевых точек и локализации утечек
- Отличается меньшей детализацией внутриквартальных сетей и исходит из обобщённого потребления вдоль трубопроводов



Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

Альянс Электро

Пример сектора



Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

Выделение упрощенной принципиальной схемы

Сети условно разделены на:

- трубопроводы большого диаметра: магистральные, транзитные и распределительные сети (ярко-розовый цвет)

- Более мелкие внутриквартальные сети

Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

Альянс Электро

Создание графа сети

Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

Альянс Электро

Граф

Граф:

- 157 вершин
- 211 ребер
- 15 внешних соединений

Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

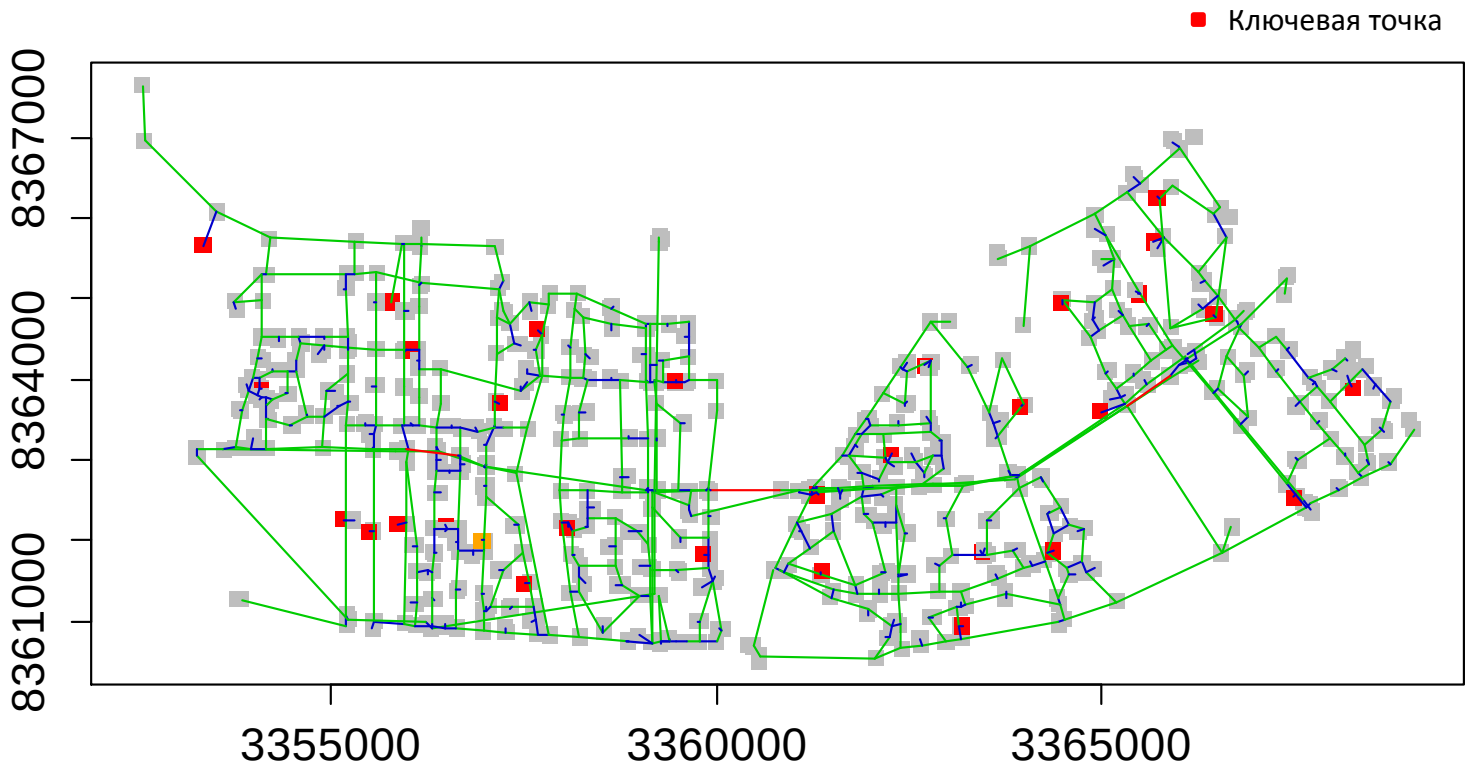
Альянс Электро

Оптимизация расположения ключевых точек на графе сети

Критерии:

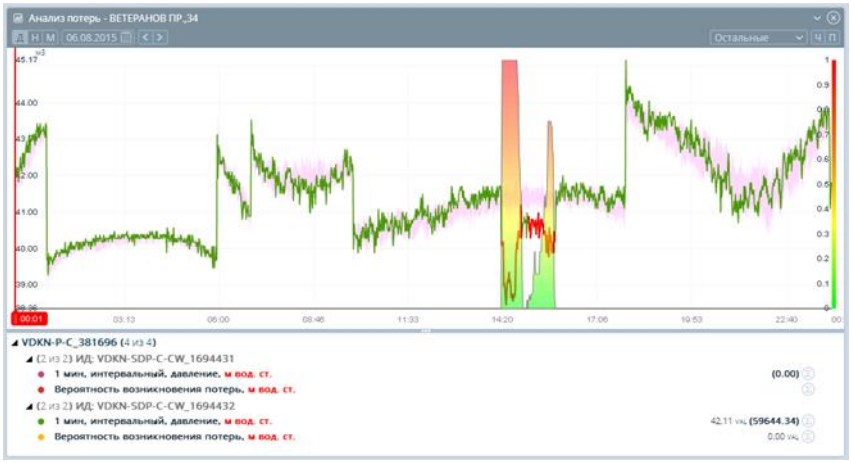
- ✓ топология сети водоснабжения
- ✓ потребление абонентов

при заданном колличестве ключевых точек

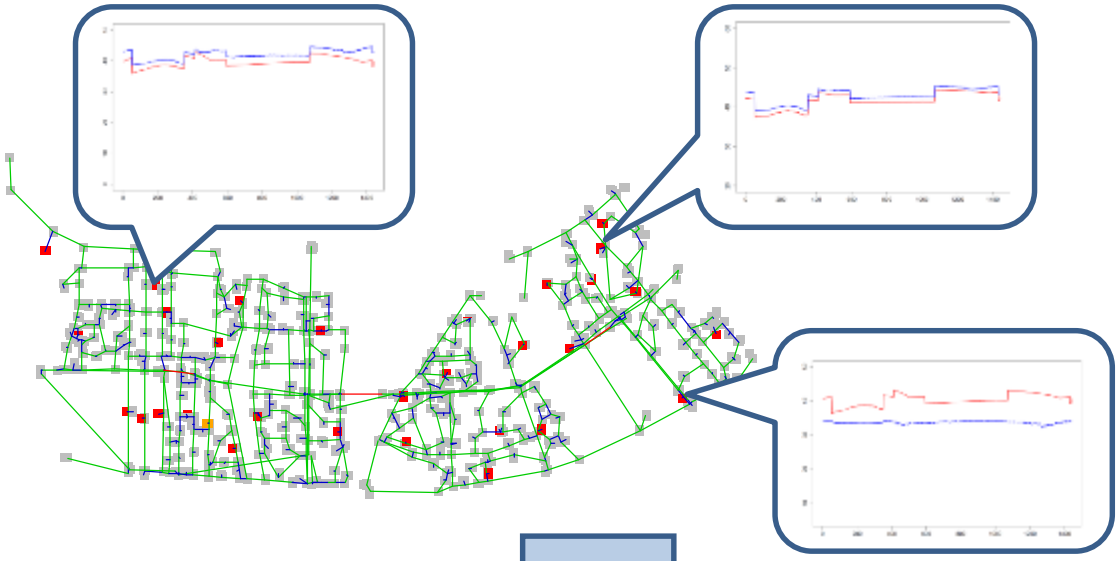


Этап 3. Выбор “ключевых” точек и их использование

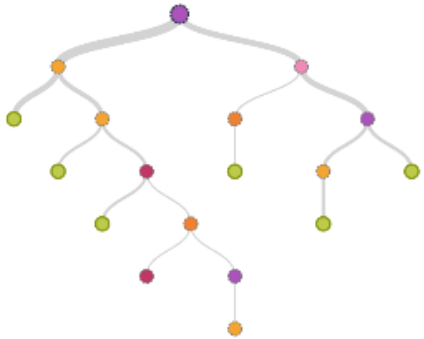
Альянс Электро



Сопоставление реальных данных в ключевых точках с набором модельных сценариев



Дерево решений для «распознавания» сценария



Локализация утечек

Этап 4. Оборудование ключевых точек

Оборудование межсекторных точек учета

Альянс Электро

1. **Для измерения расхода жидкости были использованы электромагнитные расходомеры с батарейным питанием, которые позволяют измерять расход воды в обоих направлениях с погрешностью 0.4%**
2. **Расходомеры и датчики давления установлены в герметичных пластиковых камерах или железобетонных камерах офутерованных пластиковыми панелями, для исключения причин затопления камер.**
3. **Передача данных осуществляется 1 раз в час по каналу GSM с дискретностью 15 минут.**

Этап 4. Оборудование ключевых точек

Основные способы сбора данных для Абонентского учета

Альянс Электро

1. Механический (ручной) съем показаний

Недостатки:

- Влияние человеческого фактора на достоверность показаний;
- Низкая эффективность;
- Необходимость содержать штат специалистов.
- Невозможность использования данных для автоматизированного построения водного баланса.

2. Съем показаний с помощью терминалов

Недостатки:

- Высокая плотность застройки не снимает проблемы попадания к месту установки приборов учета;
- Низкая эффективность;
- Необходимость содержать штат специалистов.
- Невозможность использования данных для автоматизированного построения водного баланса.

3. Автоматизированный съем показаний

Недостатки:

- Более высокие затраты на начальном этапе внедрения.

Только автоматизированный съем показаний позволяет построить водный баланс, выявлять неучтенные расходы и реализовать устойчивое и надёжное обеспечения потребителей водой

Этап 4. Оборудование ключевых точек
Виды автоматизированного сбора данных

Альянс Электро

1. Использование счетчиков с импульсным выходом («геркон»)

Преимущества:

- Сравнительно невысокая стоимость счетчика;
- Возможность использования счетчиков энергоресурсов любых производителей.

Недостатки:

- Низкая надежность герконового датчика;
- Сложность процесса наладки и замены датчиков;
- Низкая достоверность передаваемых показаний;
- Невозможность передачи служебной информации (обратный ток воды, поднесение магнита и тд);
- Потеря данных при обрыве питания.

2. «Фирменные решения» производителей приборов учета

Преимущества:

- Готовое решение.

Недостатки:

- Высокая стоимость решения;
- Невозможность использования приборов учета сторонних производителей из-за закрытых, собственных протоколов сбора и передачи данных;
- Системы основанные на беспроводном сборе данных не работают в условиях города – необходимо большое количество ретрансляторов и репитеров;
- Низкая экономическая безопасность – зависимость от одного производителя.

3. Автоматизированный сбор данных на основе цифрового протокола M-Bus

Преимущества:

- Возможность использования счетчиков энергоресурсов любых производителей благодаря открытому протоколу сбора данных;
- Высокая точность и достоверность передаваемых показаний;
- Передача служебной информации с приборов учета;
- Простота процесса наладки.
- Одно устройство сбора и передачи данных на один дом и для всех энергоресурсов.

Недостатки:

- Более высокая стоимость самого прибора учета.

Альянс Электро

1. Автоматизированный сбор данных с приборов учета энергоресурсов

Это не только способ сокращения расходов на оплату труда, но и повышение КПД и сокращение временного интервала в процессе сбора данных, мгновенное оповещение об обнаружении сбоев и повышенная точность снимаемых показаний, возможность собирать статистику потребления воды в сети.

2. Использование стандартного открытого протокола передачи данных

Многие производители приборов учета используют собственный протокол обмена данными, предлагая подключение через оптический порт или последовательный интерфейс, а также собственное ПО для регистрации и анализа данных. Существенным недостатком таких систем является то, что при реализации комплексного проекта системы автоматизации здания или предприятия интерфейсы разных производителей не могут работать в одной коммуникационной сети, с одним драйвером или коммуникационным сервером. Возникает необходимость в дополнительных коммуникационных модулях или программном обеспечении. Это значительно увеличивает стоимость интеграции, затрудняет построение комплексной системы.

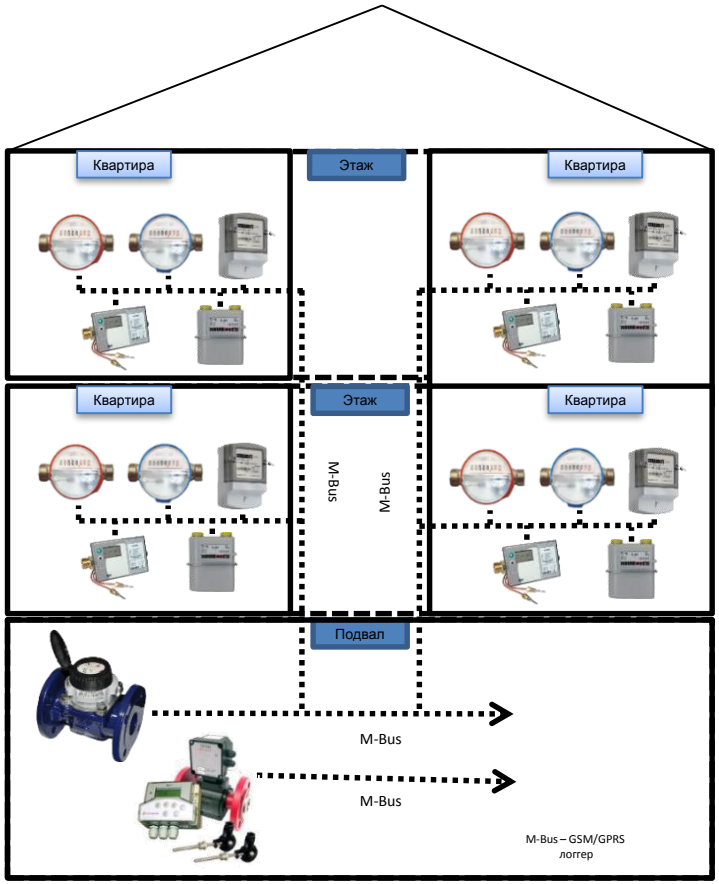
3. Одна цифровая шина для всех приборов учета энергоресурсов

Это позволяет сократить расходы интеграцию последующих приборов учета энергоресурсов.

Этап 4. Оборудование ключевых точек

Концепция автоматизированной системы

Альянс Электро



Сервер центра обработки данных

Internet

Абоненты

- Общедомовой учет
- Поквартирный учет
- Выявление утечек
- Сведение общедомового баланса
- Автоматизация подготовки квитанций
- Дистанционная передача данных

Этап 4. Оборудование ключевых точек
Открытый протокол M-Bus

Альянс Электро

1. Минимальные требования к оборудованию и линиям связи.
2. Простота построения, сегментирования и расширения сети.
3. Быстрота внедрения и монтажа необходимого оборудования.
4. Неограниченное число точек учета.
5. Длина линий связи до нескольких километров.
6. Высокая помехоустойчивость.
7. Пассивное электропитание приборов учета.
8. Минимальные затраты на установку и эксплуатацию оборудования.
9. Возможность расширения системы для подключения квартирных и домовых приборов учета воды, газа, тепла без увеличения инвестиционных затрат на оборудование сбора и передачи данных.

Этап 4. Оборудование ключевых точек

Преимущества приборов учета с цифровым модулем M-Bus

Альянс Электро

№	Характеристика	Счётчики воды с импульсным выходом	Счётчики воды с интерфейсом M-Bus
1	Визуализация данных на приборе учёта (механические колёсики с цифрами)	+	+
2	Считывание обратного расхода	-	+
3	Передача номер счётчика на устройства сбора и передачи данных (УСПД)	-	+
4	Передача данных об различных ошибках (внештатных ситуациях): поднесён магнит, обратный расход и пр.	-	+
5	Энергонезависимая память счётчика.	-	+
6	Длина проводной линии счётчик-УСПД	**15 м**	**до 5 км**
7	Многофункциональное оборудование сбора и передачи данных	-	+

Этап 4. Оборудование ключевых точек

Оборудование сбора и передачи данных на основе протокола M-Bus

Альянс Электро

1. Стандартный открытый протокол M-Bus позволяет использовать любое контрольно-измерительное оборудование.
2. Конфигурация устройства производится посредством SMS (возможность самостоятельной настройки пользователем).
3. Хранение архивов измерений до 25000 записей.
4. Отправка отчётов с данными средств измерений, используя E-Mail, FTP, HTTP и SMS и прозрачный TCP (до 5ти типов отчетов одновременно).
5. Малые габариты.
6. Сетевое питание с низким энергопотреблением (2ВА).
7. Простота ввода в эксплуатацию: отсутствие необходимости наладки и синхронизации приборов учета и УСПД.

Этап 4. Оборудование ключевых точек
Оборудование абонентских точек учета

Альянс Электро

В настоящее время приводятся тестовые испытания приборов учета с передачей данных по следующим протоколам: LoRaWAN, NB-IoT и КР.
Система НемоАква может принимать и обрабатывать данные, полученные через любые протоколы передачи.

LoRa®

- Покрытие: около 14 км
- Частотный спектр: Нелицензированная группа
- Сигнал: 125 кГц
- Скорость передачи данных: 10 бит / с

NB-IoT

- Покрытие: около 22 км
- Частотный спектр: LTE
- Сигнал: 180 кГц
- Скорость передачи данных: 200 Кбит / с

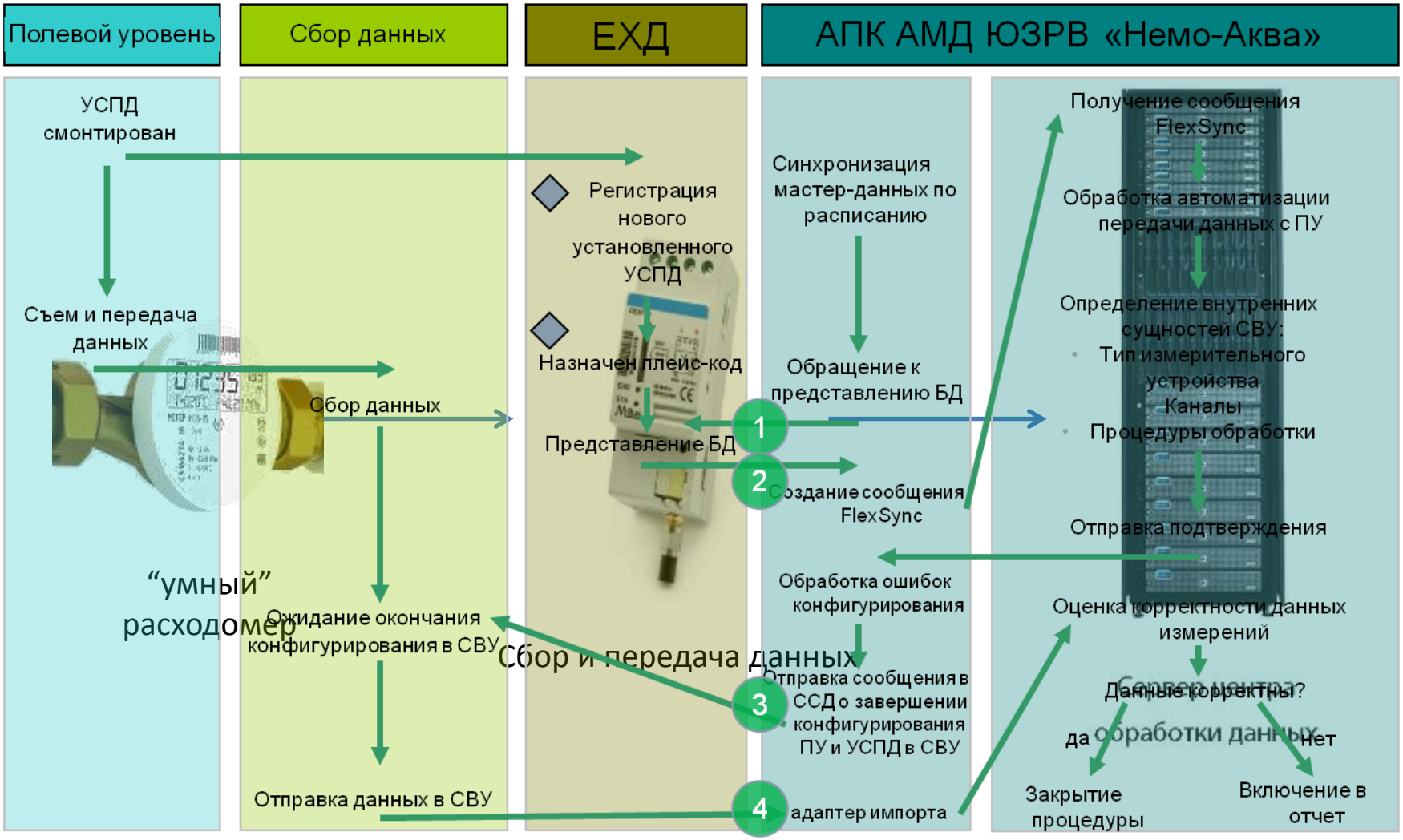
КР WIRELESSDATASOLUTIONS

- Покрытие: более 32 км
- Частотный спектр: лицензированный ОВЧ (от 136 до 174 МГц) и УВЧ (от 400 до 512 МГц)
- Сигнал: ультра узкий диапазон - 6,25 кГц, 12,5 кГц
- Скорость передачи данных: от 1200 до 12500 бит / с
- Сверхнизкое энергопотребление, батарея работает 20 лет

Этап 5. Выстраивание бизнес-процессов

Альянс Электро

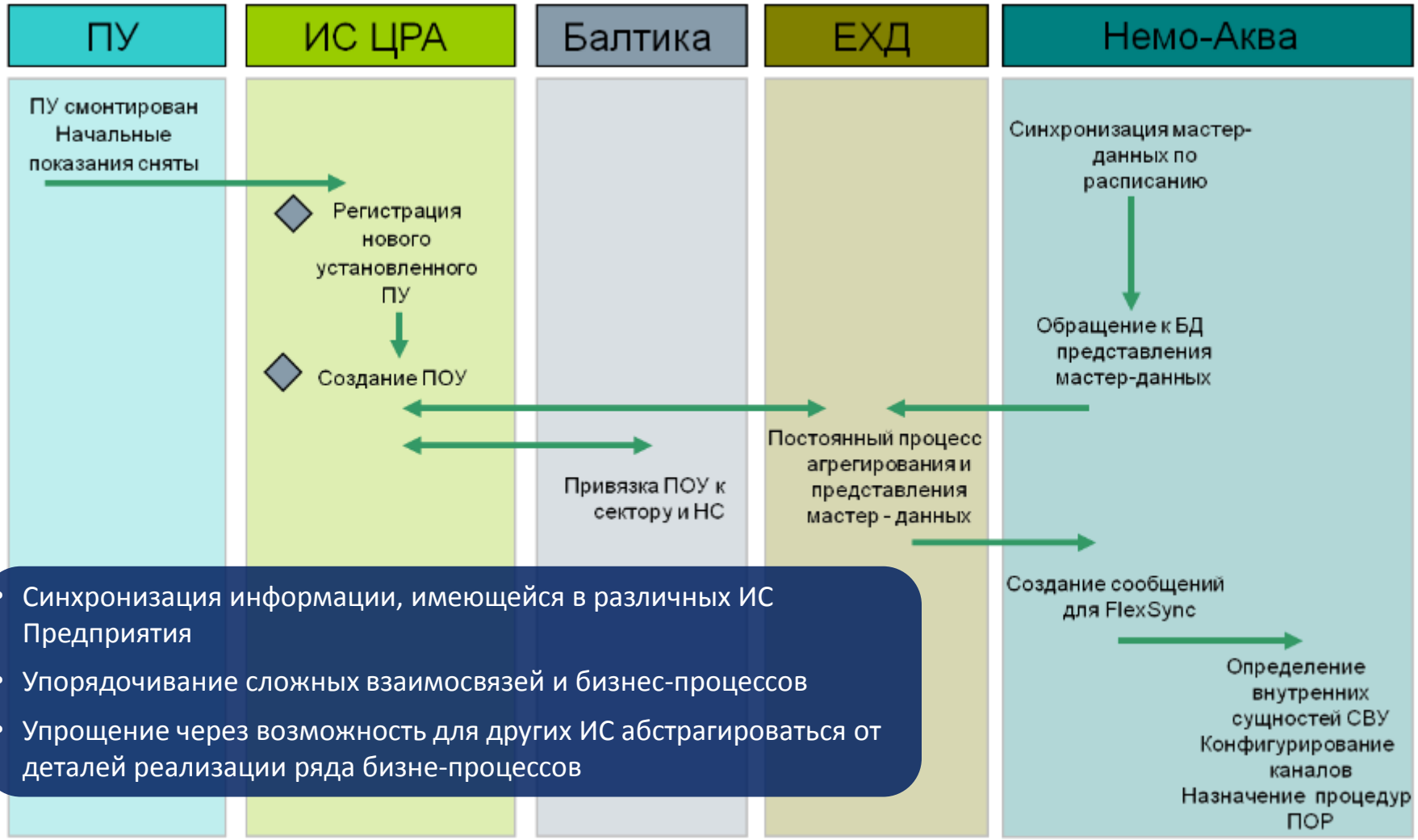
Пример бизнес процесса: установка устройства сбора и передачи данных



Этап 5. Выстраивание бизнес-процессов

Альянс Электро

Пример бизнес процесса: установка нового расходомера

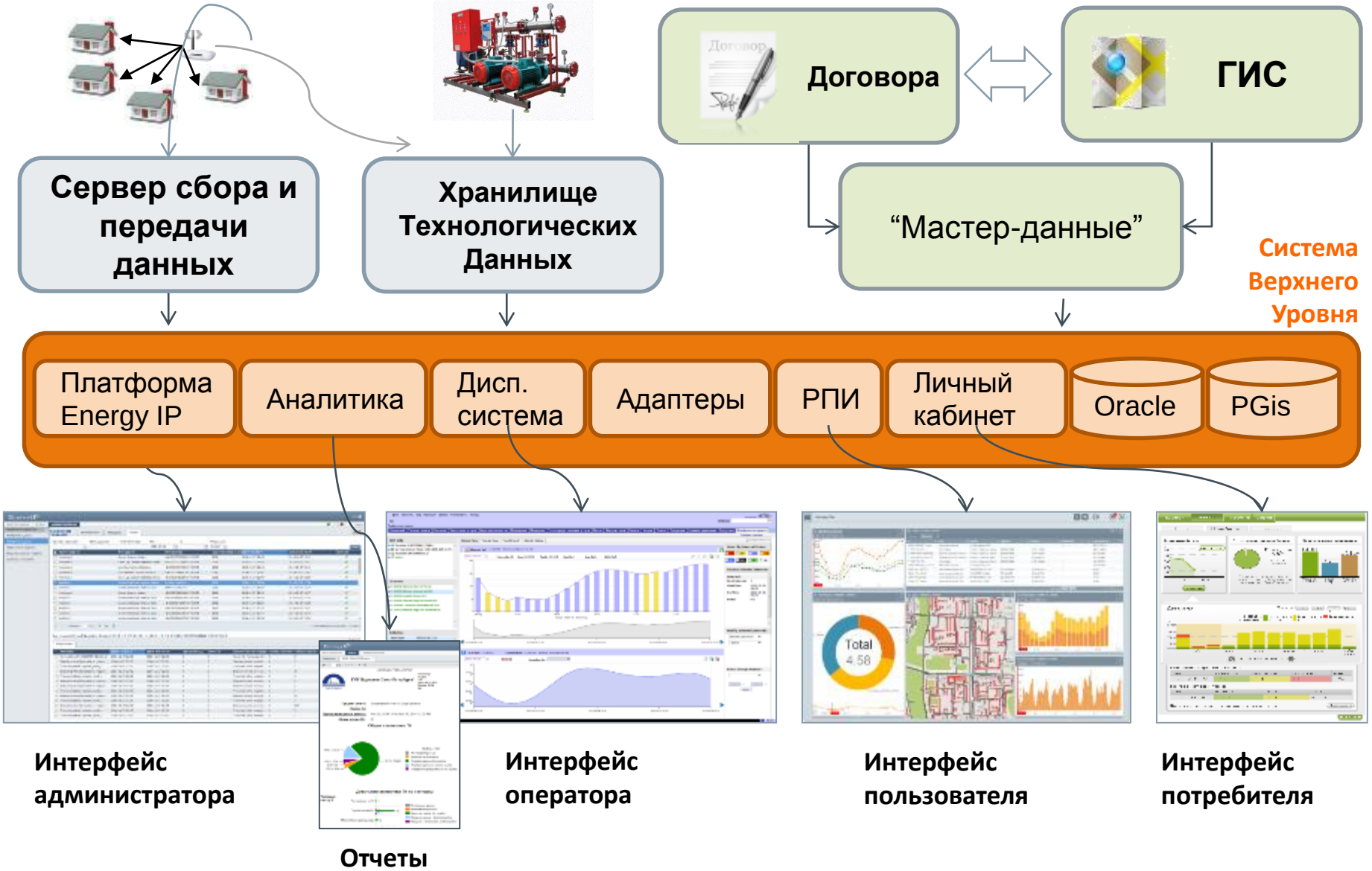


- Синхронизация информации, имеющейся в различных ИС Предприятия
- Упорядочивание сложных взаимосвязей и бизнес-процессов
- Упрощение через возможность для других ИС абстрагироваться от деталей реализации ряда бизне-процессов

Этап 6. Интеграция и синхронизация систем

Альянс Электро

Схема потоков информации и представления результатов работы Системы



Этап 7. Использование Системы

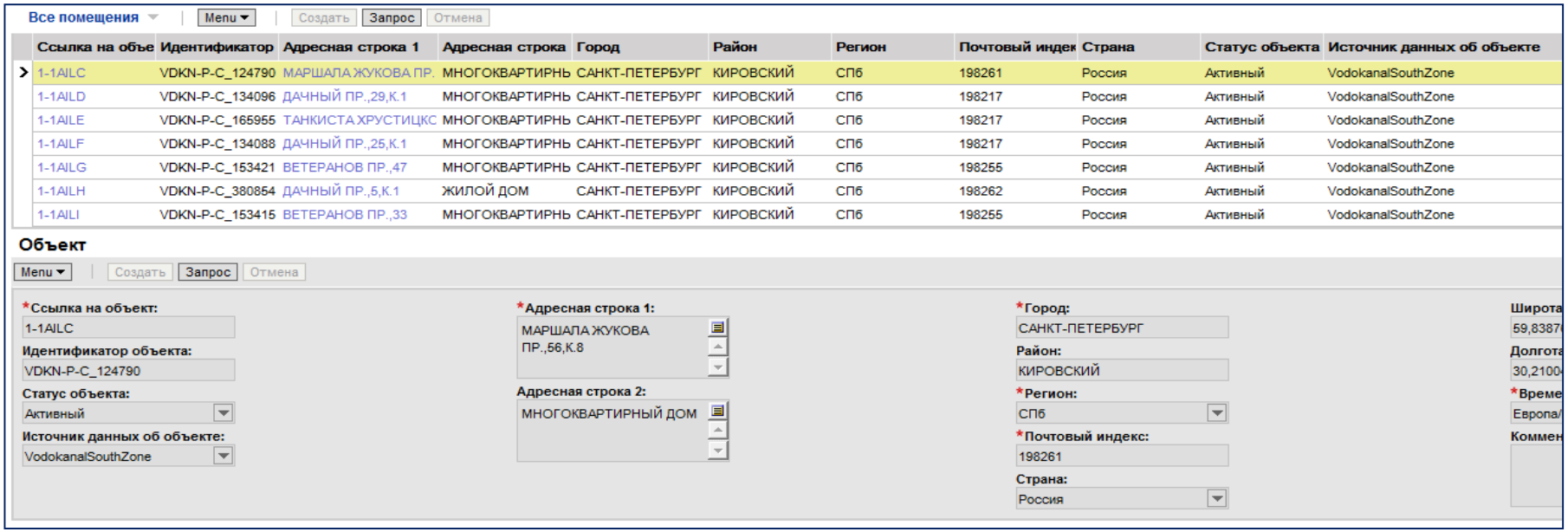
Альянс Электро

Формирование и отслеживание подробной информации и истории

Платформа интегрирована с биллинговой системой предприятия для передачи данных потребления и автоматизации процедуры расчета с абонентами. Соответствующие процедуры проверки и оценки данных конфигурируются в **соответствии с нормативами и законодательными актами.**

Масштабируемость: до **20 миллинов** абонентов

Способность **одновременно** предоставлять услуги для **разных предприятий** ЖКХ



Ссылка на объе	Идентификатор	Адресная строка 1	Адресная строка	Город	Район	Регион	Почтовый индек	Страна	Статус объекта	Источник данных об объекте
1-1AILC	VDKN-P-C_124790	МАРШАЛА ЖУКОВА ПР.	МНОГОКВАРТИРНЫ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198261	Россия	Активный	VodokanalSouthZone
1-1AILD	VDKN-P-C_134096	ДАЧНЫЙ ПР.,29,К.1	МНОГОКВАРТИРНЫ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198217	Россия	Активный	VodokanalSouthZone
1-1AILE	VDKN-P-C_165955	ТАНКИСТА ХРУСТИЦКС	МНОГОКВАРТИРНЫ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198217	Россия	Активный	VodokanalSouthZone
1-1AILF	VDKN-P-C_134088	ДАЧНЫЙ ПР.,25,К.1	МНОГОКВАРТИРНЫ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198217	Россия	Активный	VodokanalSouthZone
1-1AILG	VDKN-P-C_153421	ВЕТЕРАНОВ ПР.,47	МНОГОКВАРТИРНЫ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198255	Россия	Активный	VodokanalSouthZone
1-1AILH	VDKN-P-C_380854	ДАЧНЫЙ ПР.,5,К.1	ЖИЛОЙ ДОМ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198262	Россия	Активный	VodokanalSouthZone
1-1AILI	VDKN-P-C_153415	ВЕТЕРАНОВ ПР.,33	МНОГОКВАРТИРНЫ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	КИРОВСКИЙ	СПб	198255	Россия	Активный	VodokanalSouthZone

Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

Формирование и отслеживание подробной информации и истории

Домашний | Абоненты | Контакты | Запросы на услуги | Действия | Объект | Маршруты | Точки предоставления сервиса | Метры | Модули связи | Каналы | Сервисы | Отчеты

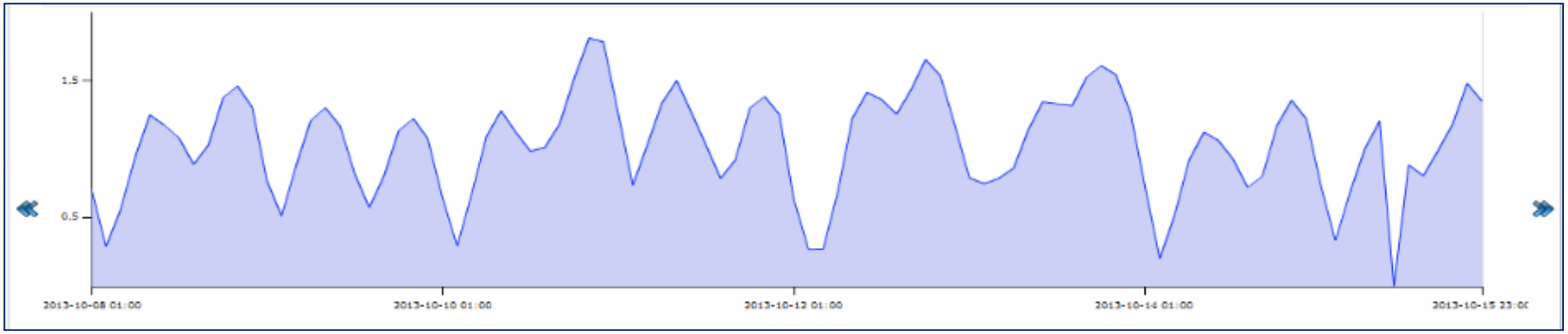
Список измерителей

Все измерители организаций | Menu | Создать | Запрос | Отмена | Запрос по списку | Запрос действия | 1 - 7 из 7 и более

Ссылка на изме	Идентификатор измерителя вну	Идентификатор	ANSI идентифик	Идентификатор	Тип измерителя	Серийный номе	Номер лота про	Ссылка на моду	Статус измерит	Источник данны	Организация(и)
1-1ANZL	VDKN-M-C-CW_530747				C CW FT no DCU	1082060			Неактивный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-1ANZS	VDKN-M-C-CW_596342				C CW FT no DCU	02.000041			Неактивный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-1ANZZ	VDKN-M-C-CW_687786	MTK 40			C CW FT no DCU	61150794			Неактивный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-1AO06	VDKN-M-C-CW_685852	MTK 50			C CW FT no DCU	9614611			Неактивный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone

Все каналы в организаций | Menu | Создать | Запрос | Отмена | 1 - 7 из 10 и более

Ссылка на кана	Идентификатор	Тип канала	Ссылка на ТПУ	Ссылка на изме	Номер физичес	Номер логическ	Среднее дневно	Высокое значен	Низкое значени	Статус канала	Источник данны	Организация(и)
1-4CD1		15mins Interval Cha	1-49OO	1-4ABX	52	52				Активный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-4CFB		15mins Interval Cha	1-49OW	1-4AC5	52	52				Активный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-4CHL		15mins Interval Cha	1-49O8	1-4ABH	52	52				Активный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-4CJV		15mins Interval Cha	1-49FZ	1-4A2Z	52	52				Активный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone
1-4CM5		15mins Interval Cha	1-49OG	1-4ABP	52	52				Активный	VodokanalSouthZor	VodokanalSouthZone



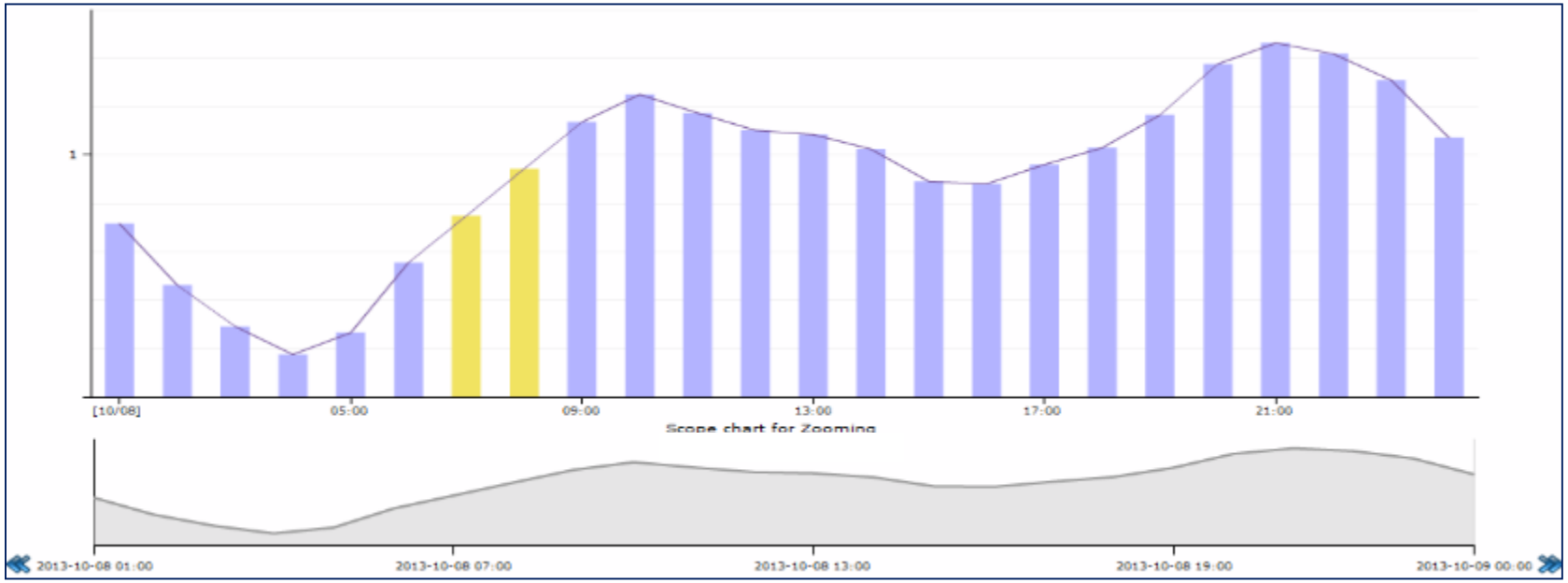
Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

Анализ и обеспечение качества данных

- Работать с неполными и недостоверными данными, собранных с приборов учёта, путём валидация и улучшение их качества – к каждому показанию применяется **до 12 последовательно усложняющихся методов мат. обработки**
- Расчитывать водный баланс и прогнозировать водопотребление
- Анализировать и оценивать нетехнологические потери
- Отслеживать состояние измерительного/коммуникационного оборудования, трубопроводной сети,т.д.

Пример восстановления пропущенных данных:

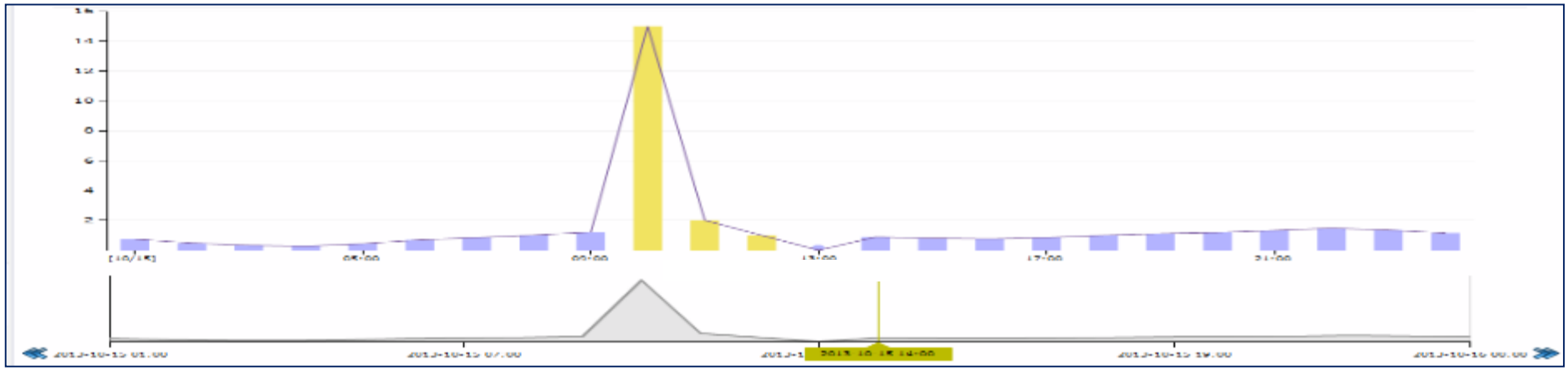


Этап 7. Использование Системы

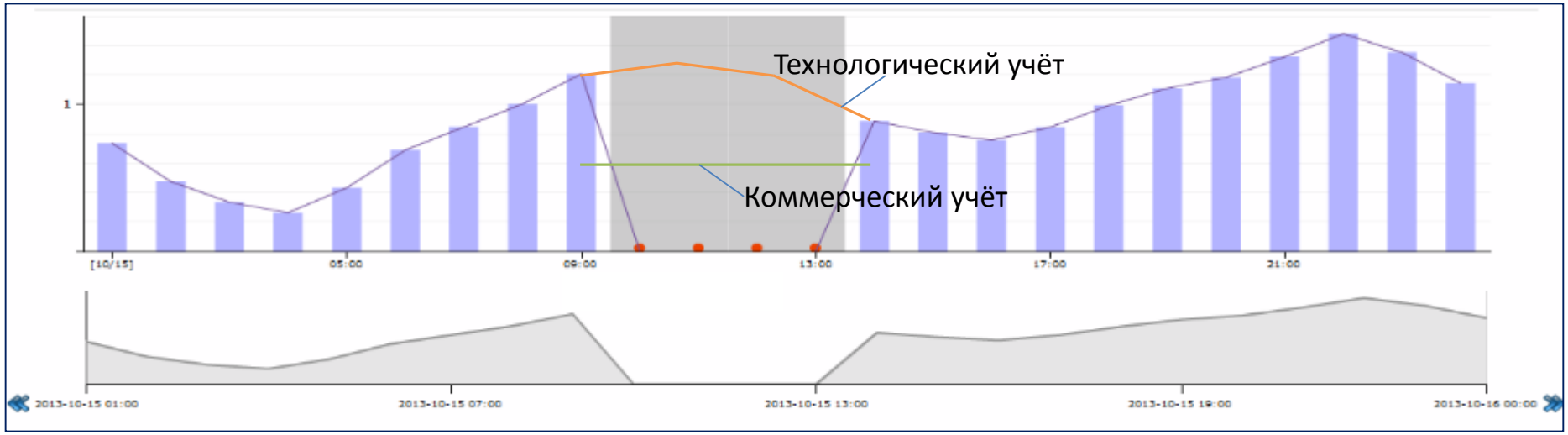
Альянс Электро

Анализ и обеспечение качества данных

Пример обнаружения подозрительного водопотребления абонентом (утечка?):



Пример обнаружения подозрительных данных с нулевым потреблением (поднесли магнит?)



Этап 7. Использование Системы

Внедрение системы: обработка измеренных данных

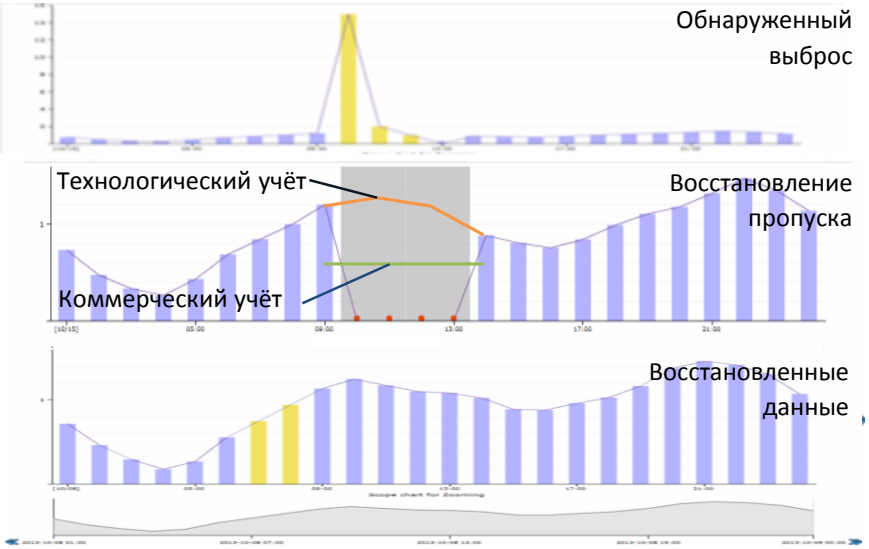
Задача

Нивелировать проблемы с измерениями, неизбежно возникающие из-за сбоев оборудования (поломка, вандализм), канала передачи данных (потеря GSM сигнала), естественных процессов (замена, поверка ПУ).
Моделировать профиль потребления для абонентов без автоматического съема показаний.

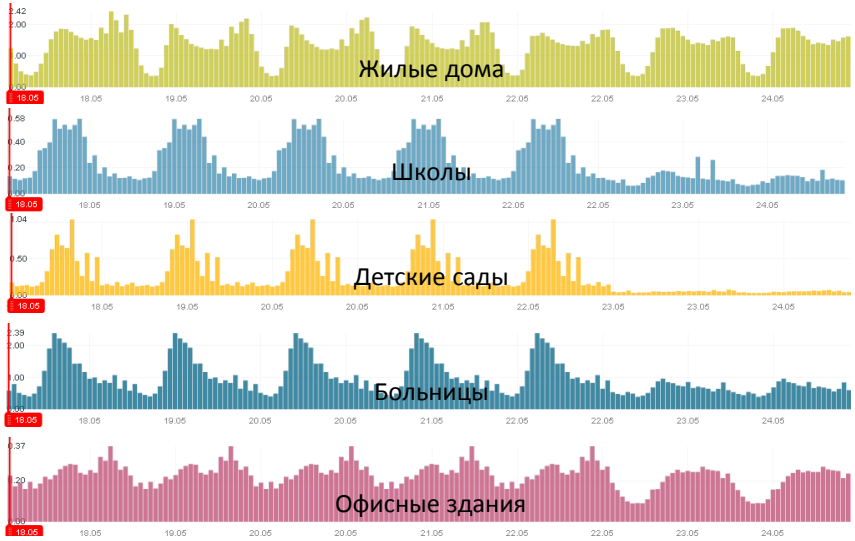
Решение

Проверка каждого измерения, поступающего в систему. Использование знаний об абоненте, оценка измерений согласно накопленной статистике.

Пример

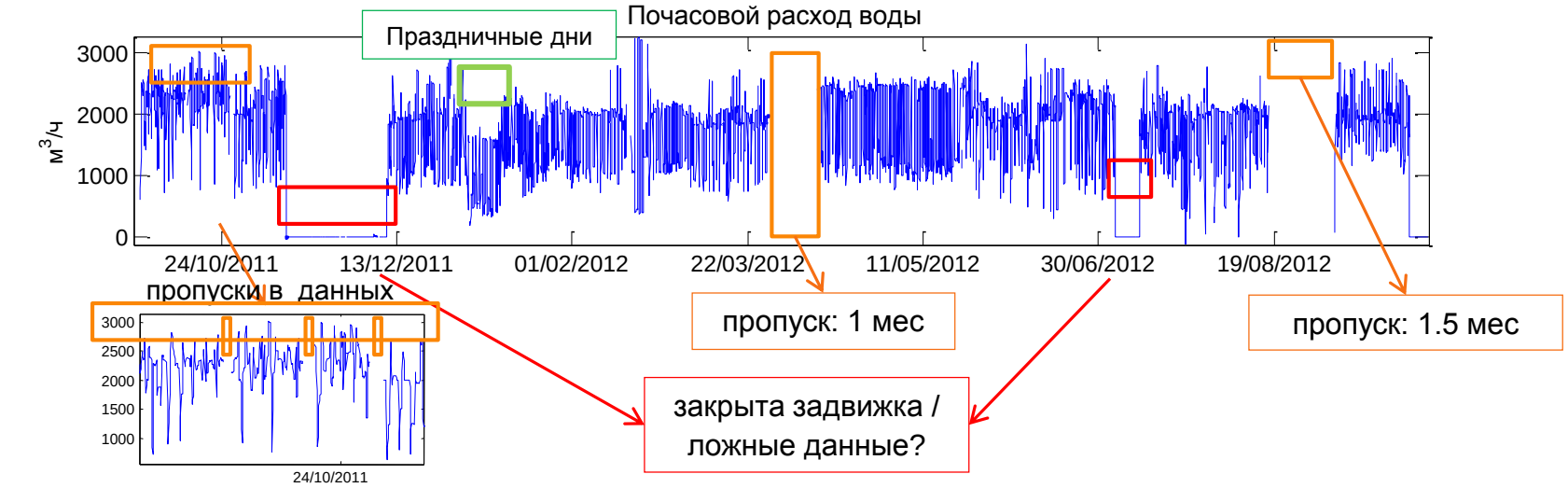


Построение портретов абонента



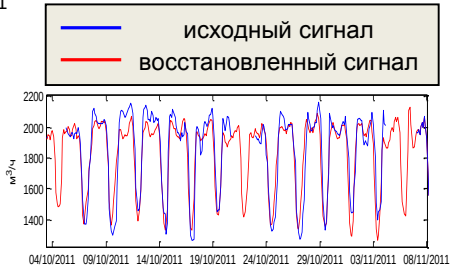
Этап 7. Использование Системы

Работа системы оперативной аналитики: пример восстановления данных



Свойства восстановленных данных:

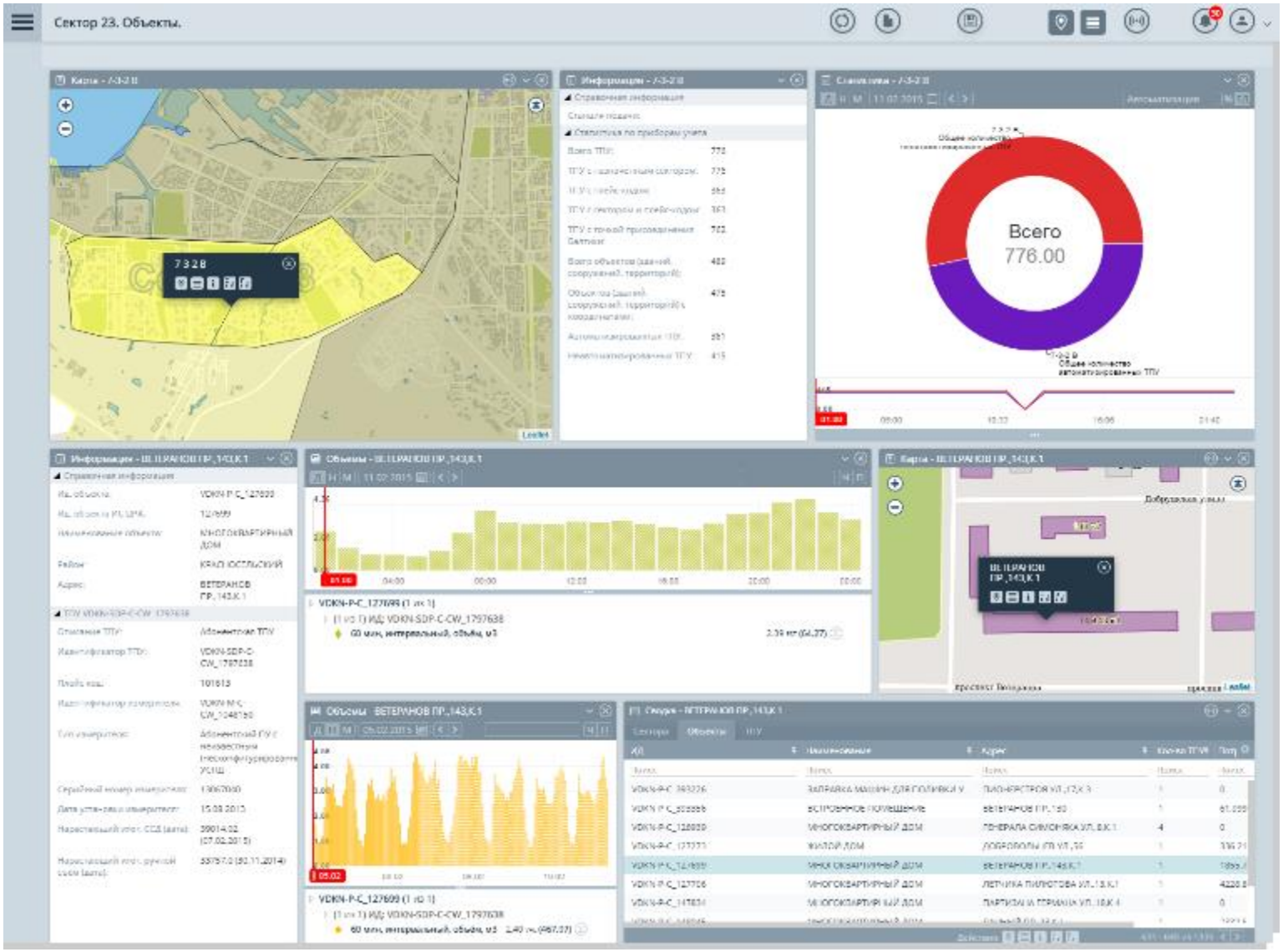
- Сохранение годовых трендов
- Сохранение периодик (месяц, неделя, день-ночь и др.)



Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

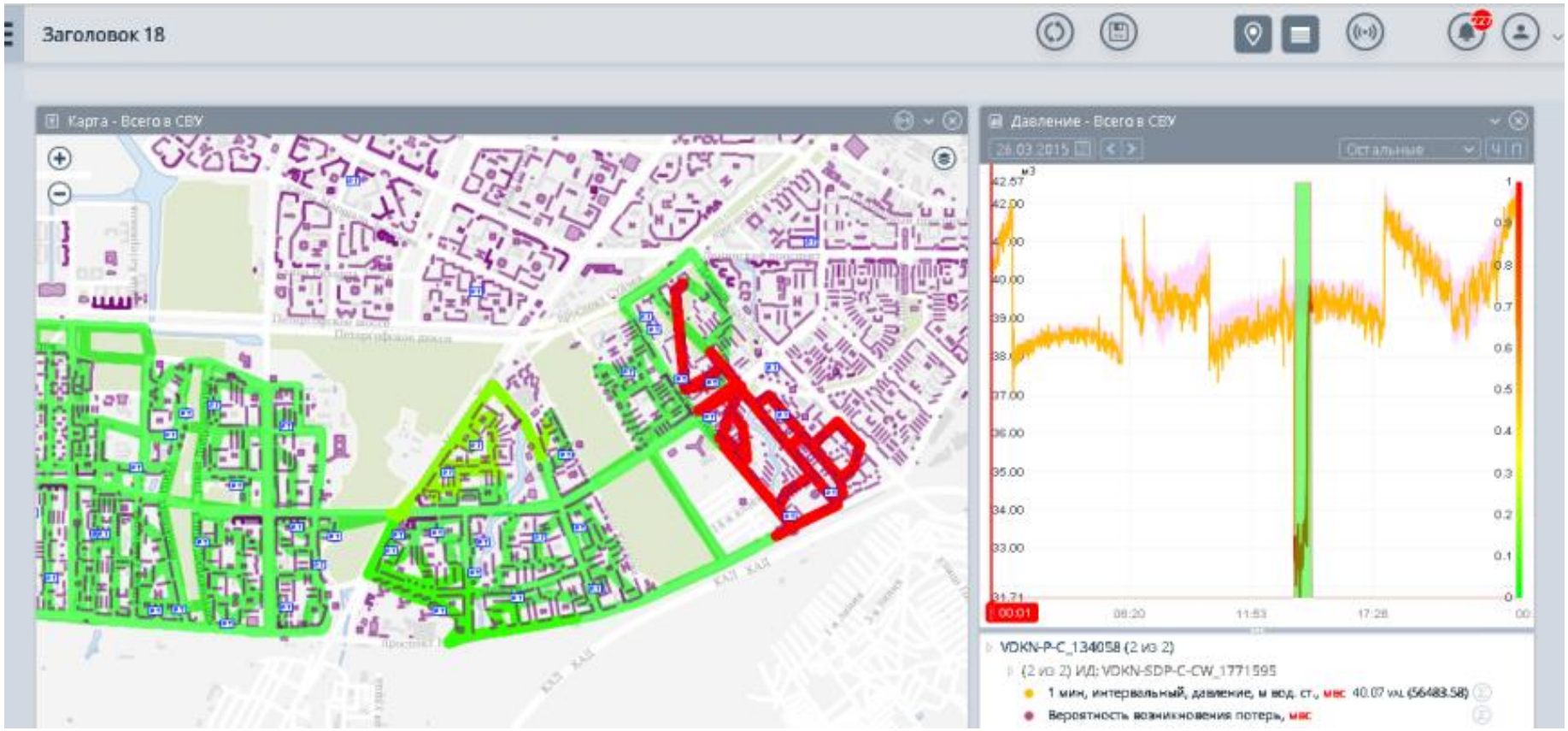
Расширенный Пользовательский Интерфейс



Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

Локализация мест утечек и несанкционированного отбора воды



Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

Портал “Аналитика для Абонентов”

Возможность вовлечения потребителей в процесс оптимизации использования ресурсов путем предоставления доступа к информации о потреблении, расходах и способах экономии.

Платформа может использоваться **для поквартирного учета** и готова к **введению дифференцированных тарифов.**

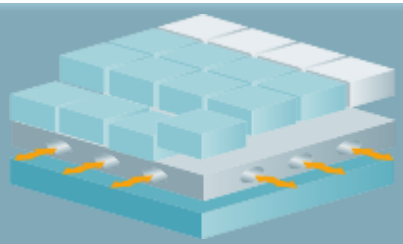
Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

Место в Технологической Инфраструктуре

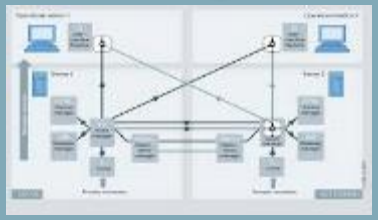
Комплексное решение для платформы ситуационного центра

- Поддержка принятия решений, аналитика, мониторинг состояния
- Автоматическая отчетность о состоянии сети и статусе КИПиА
- Интеграция с существующими ИС предприятия и парком КИПиА
- Визуализация ключевых показателей состояния сети



«Мониторинг»
Технологический Учет и Аналитика, валидация измеренных данных, оценка неучтенных расходов

ИС предприятия
Материальный учет, планирование работ, биллинговая система



«Управление»
Диспетчеризация и управление Сетью водоснабжения

Данные абонентского учета
Измеренные объемы потребления и подачи

Полевой уровень КИПиА

Состояние сети водоснабжения
Давление на сети, параметры работы НС, состояние арматуры

- Компоненты НемоАква

Этап 7. Использование Системы

Альянс Электро

Автоматизированная система учета воды АСУВ «НемоАква» успешно прошла испытания на утверждение типа средства измерения(приказ №708 от 2 июня 2016 года, номер в Государственном реестре средств измерений 64126-16) и может быть использована для коммерческих расчетов с потребителями энергоресурсов.

Система позволяет одновременно обрабатывать до 20 миллионов точек учета, что подтверждено сертификатом.

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

ПРИКАЗ

2 июня 2016 г. № 708

Москва

Об утверждении типов средств измерений

Во исполнение приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 25 июня 2013 г. № 970 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений», зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 сентября 2013 г. № 29940 (далее — Административный регламент),

...сно прилагаемому перечню.
...ин), ФГУП «ВНИИМС»
...инистративным регламентом
... типы средств измерений
...чу их юридическому лицу
...каза оставляю за собой.

С.С.Голубев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.197.A № 62487

Срок действия до 02 июня 2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Системы измерительные автоматизированные учёта воды АСУВ "НемоАква"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "Альянс Электро" (ООО "Альянс Электро"), г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 64126-16

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
АЛФС.424300.001.АК.МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 02 июня 2016 г. № 708

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

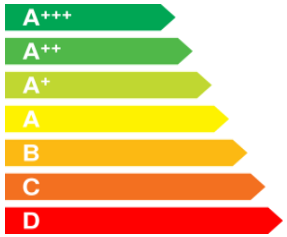
Заместитель Руководителя Федерального агентства С.С.Голубев

2016 г.

Серия СИ № 025003

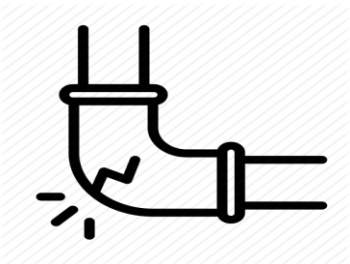
Результаты внедрения автоматизированной системы «НемоАква» на примере ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

Альянс Электро



Уменьшение потребления электроэнергии: **19%**

Уменьшение потерь воды: **22%**



Снижение повреждений труб: **44%**

Эффекты от создания Система «НемоАква»

Альянс Электро

Эффект от создания автоматизированной системы «НемоАква»

Эффект для ресурсоснабжающих организаций

- Повышение управляемости процессами, возможность предупредительных действий, быстрое реагирование на отклонения за счёт оперативности и достоверности информации.
- Эффективная эксплуатация оборудования и сетей за счёт обоснованности их технического обслуживания, ремонта или замены.
- Прозрачность эксплуатационных затрат на процессы за счёт достоверности учёта.
- Обоснованность долгосрочной программы развития за счёт достоверной информации и применения алгоритмов прогнозирования.
- Обоснованность, оптимизация инвестиционных программ и экономия инвестиционных затрат за счёт адресного и достоверного определения состава объектов инвестиций.

Эффект для потребителя

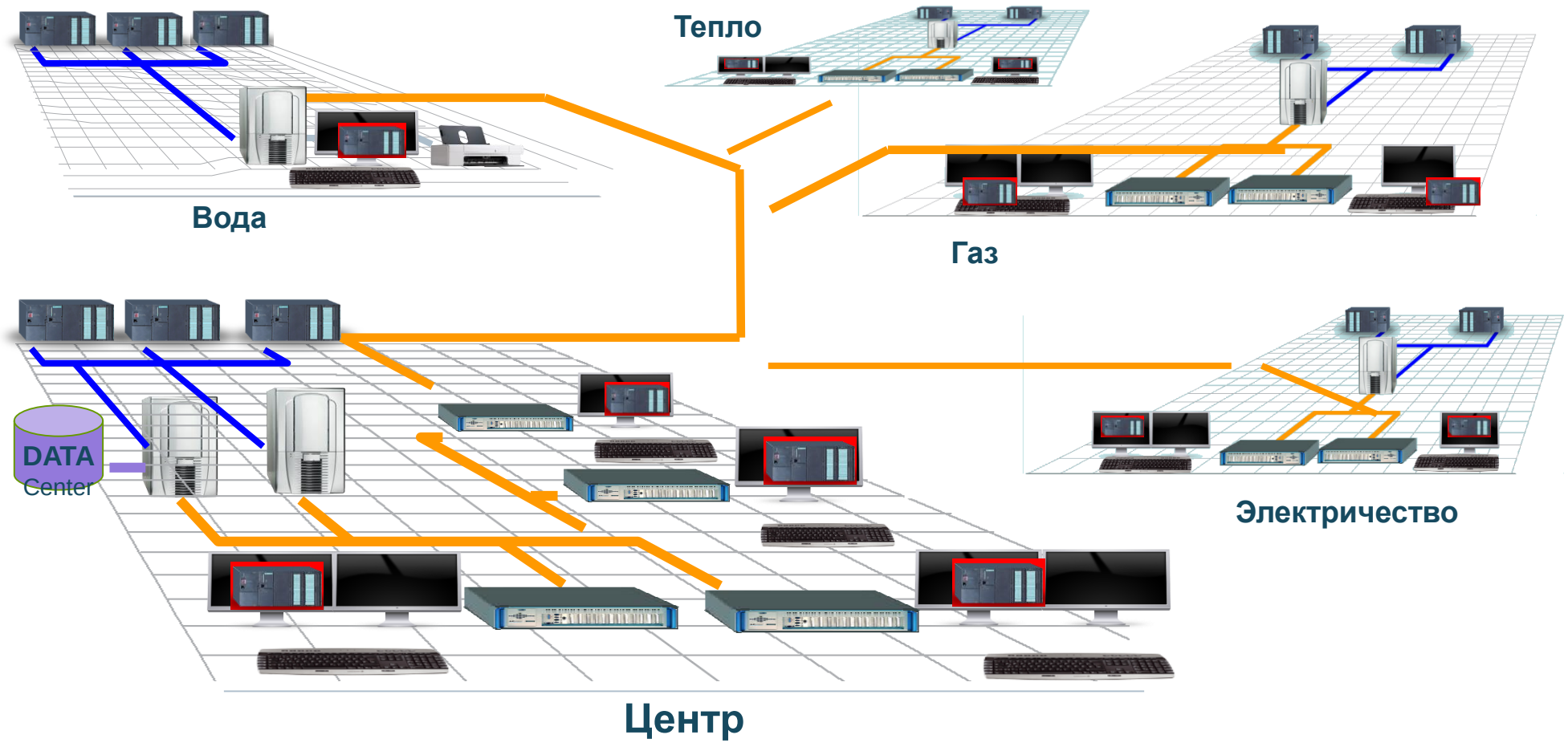
- Минимизация отклонений при получении абонентами коммунальных ресурсов за счёт оперативного мониторинга отклонений и предупредительных действий.
- Оперативное устранение потерь у абонентов при отклоняющемся графике потребления.
- Оптимизация абонентом своих платежей за счёт получения данных о параметрах потребления коммунальных ресурсов.

Эффект для Правительства

- Условия для сбалансированной тарифной политики:

- обоснованность тарифов за счёт прозрачности эксплуатационных затрат ресурсоснабжающих организаций;
- возможность дифференциации тарифов (двойной тариф: на поддержание системы в рабочем состоянии и на потребление ресурсов; дневной и ночной тарифы и др.).

- Качественная разработка долгосрочных программ развития региона (инженерная инфраструктура, строительство, социальная сфера) за счёт достоверной информации и применения алгоритмов прогнозирования.
- Обоснованность, оптимизация инвестиционных программ и экономия инвестиционных затрат из регионального бюджета за счёт адресного и достоверного определения состава объектов инвестиций.

Масштабируемое, “клонируемое”, интегрированное решение для широкой сферы услуг с поддержкой до 20 миллионов устройств

Альянс Электро