

Автоматизированная система учета потребления коммунальных ресурсов

Особенности проектирования, внедрения и эксплуатации

Внедрение цифровых технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Автоматизированная система учета потребления коммунальных ресурсов и диспетчеризации объектов ЖКХ



Экономия бюджета за счет сокращения расходов и трудозатрат на съем показаний с приборов учета, датчиков



Создание предпосылок для реализации энергосберегающих технологий в ЖКХ



Формирование единой централизованной цифровой инфраструктуры сбора, хранения, обработки и передачи данных между всеми участниками сферы ЖКХ

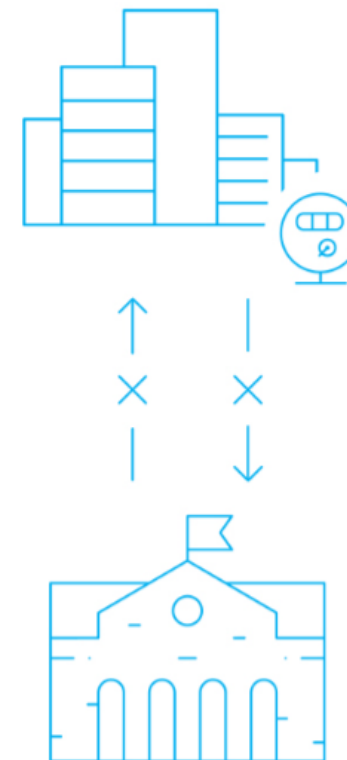


Повышение доверия населения к работе предприятий ЖКХ.

ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛИ ЖКХ В ЦЕЛОМ

Основные проблемы

- Установка прибора учета не избавляет потребителей от **необходимости расчетов по нормативу**
- Человеческий фактор при ручном съеме показаний и расчетах приводит к **многочисленным ошибкам**
- **Ручное сравнение** «выходных показателей», имеющихся у РСО с «входными показателями», имеющимися у потребителя **неэффективно**
- **Недостаточно данных для анализа** потерь сетей и оценке потребности в их модернизации
- **Системное и взаимное недоверие** между всеми участниками сферы ЖКХ (конечными потребителями, Управляющими компаниями и РСО)
- Контролирующие органы бессистемно разбирают **только часть нарушений и споров**, и не в силах навести порядок и изменить что-либо в сфере ЖКХ
- Нет единой системы учета и диспетчеризации как платформы Умного города



ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ

Основные проблемы



Для съема показаний с приборов учета, оценки качества поставляемых ресурсов, и работоспособности измерительного оборудования **необходим выезд на объект**



Доступ контролеров к местам установки приборов учета **затруднен**



Факт нарушения качества ресурсов фиксируется с опозданием



Неисправности измерительного оборудования выявляются **только при их визуальном осмотре, а не по факту возникновения**



Аварии и протечки **выявляются и устраняются с опозданием**, что приводит к **существенным убыткам**



Традиционный документооборот, предполагающий работу с **большим объемом бумажных документов**

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ

Существующие решения по учету коммунальных ресурсов не удовлетворяют современным требованиям

Устаревший приборный парк не поддерживает возможность **дистанционного съема показаний**

Приборами учета и средствами телеметрии обеспечена **только часть** элементов технологической цепочки поставки ресурсов

Данные, фиксируемые приборами учета доступны **не всем участникам** сферы ЖКХ

Ряд функций по сбору и обработке данных в системах автоматизации различных участников сферы ЖКХ **дублируется**



Обмен данными между многочисленными информационными системами затруднен или невозможен из-за их **несоответствия единым стандартам**

Низкое качество и недостоверность собираемых данных не позволяет их использовать в претензионно-исковой работе

Сведение балансов

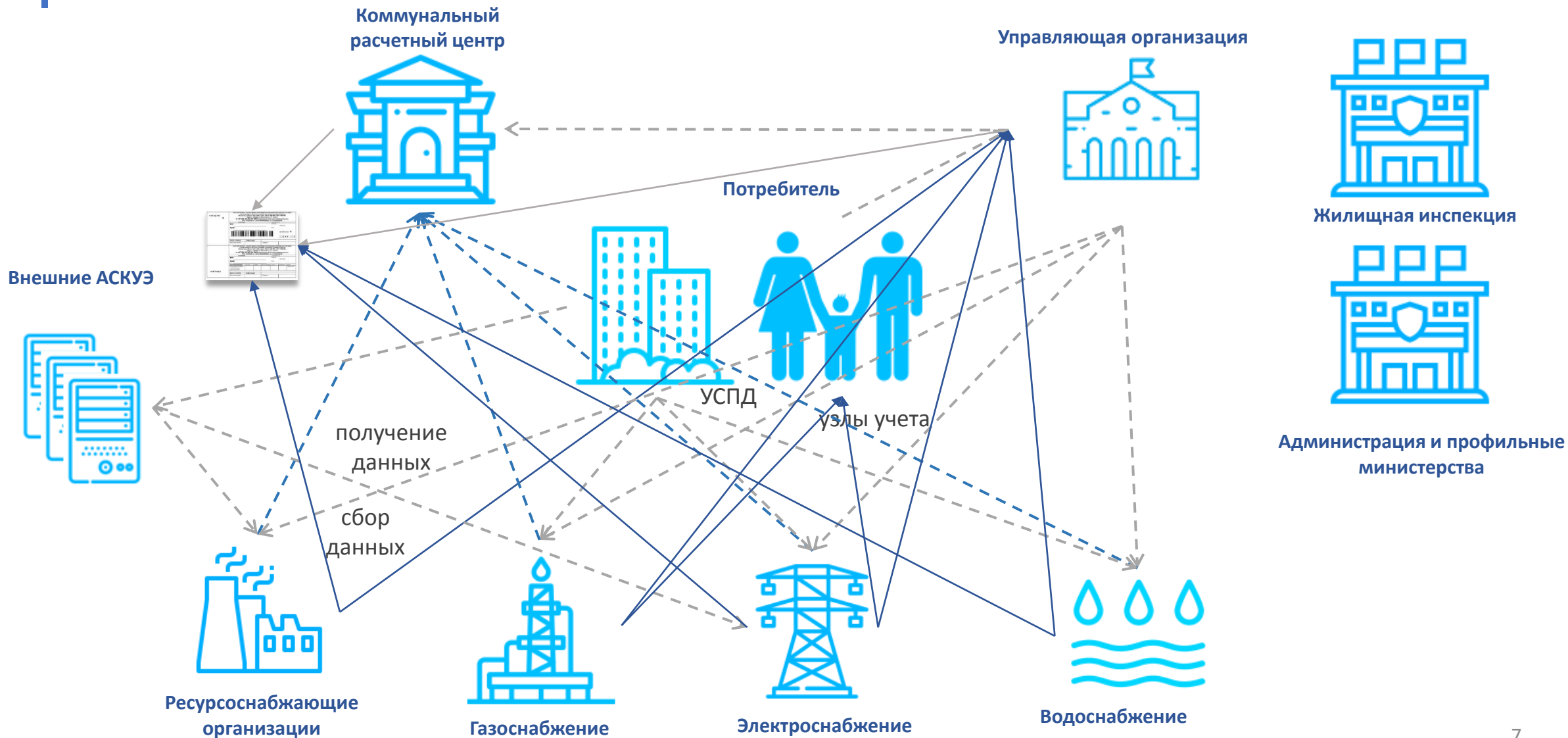
Для решения задач сведения коммерческих и технологических балансов, компоненты Системы должны быть установлены на каждой точке сети, за счет чего обеспечивается:



- ✓ **Возможность оценки гидравлических моделей** системы тепло и водоснабжения
- ✓ **Обеспечение автоматизации сквозного бизнес-процесса** от первичного измерения до полноценного биллинга
- ✓ Предоставление потребителям или собственникам объектов **информационных услуг по количеству и качеству** поставляемых энергоресурсов в каждой точке контроля

ТЕКУЩАЯ СХЕМА ПРОЦЕССОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сбор данных о показаниях приборов учета, и их передача между участниками сферы ЖКХ



ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

Автоматизированная система учета потребления ресурсов

Автоматизированная система учета коммунальных ресурсов, разработанная компанией Synergy Team для решения этих задач.

Дистанционный сбор данных в автоматическом режиме



- О потреблении ресурсов
- О качестве предоставленных энергоресурсов
- О техническом состоянии оборудования узлов учета

Обработка полученных данных коммерческого учета в автоматическом режиме



- Электронный документооборот
- Оперативный расчет потребления ресурсов за любой отчетный период
- Оценка влияния нарушений на текущее потребление ресурсов



✓ **Оперативное выявление нарушений** в качестве ресурсов и **неисправностей** в работе оборудования



Автоматизированный анализ выявленных проблем и формирование рекомендаций по их устранению



Снижение влияния человеческого фактора в результате уменьшения количества ручных операций

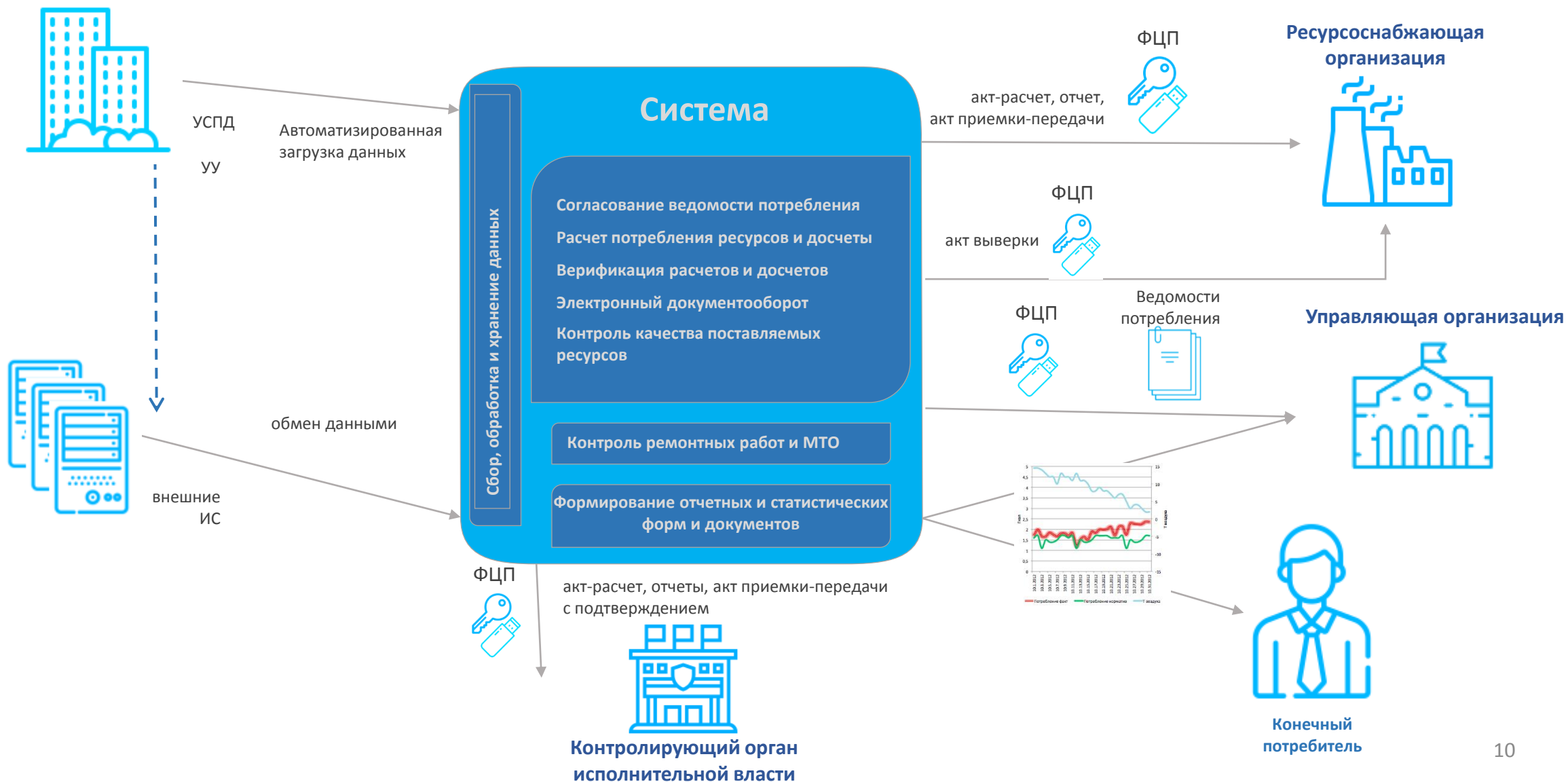
РЕШЕНИЕ

Структура системы: два глобальных уровня, на примере учета тепловой энергии

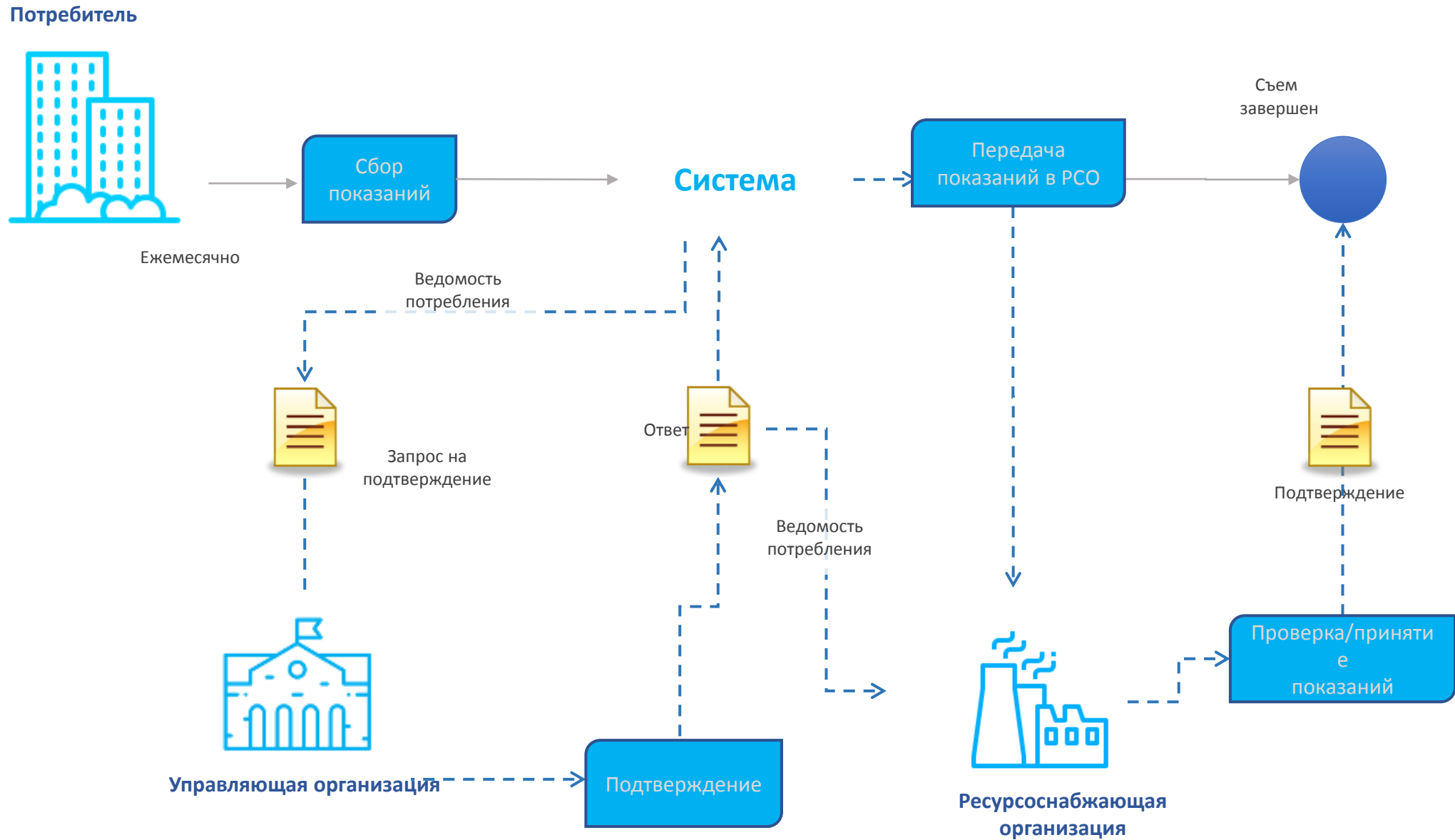


ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА ПРОЦЕССОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

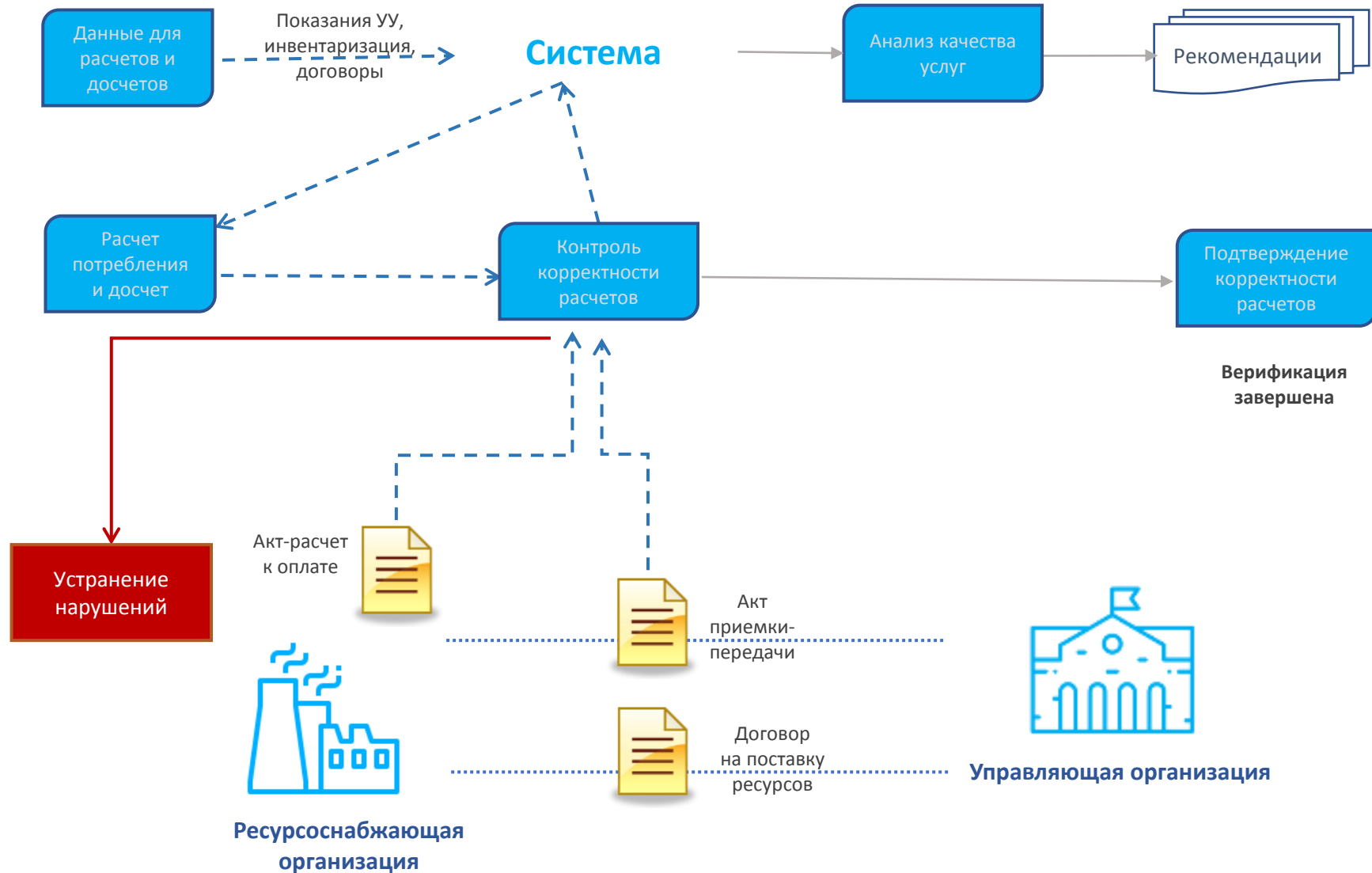
Сбор данных о показаниях приборов учета, и их передача между участниками сферы ЖКХ



СБОР ПОКАЗАНИЙ И СОГЛАСОВАНИЕ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ

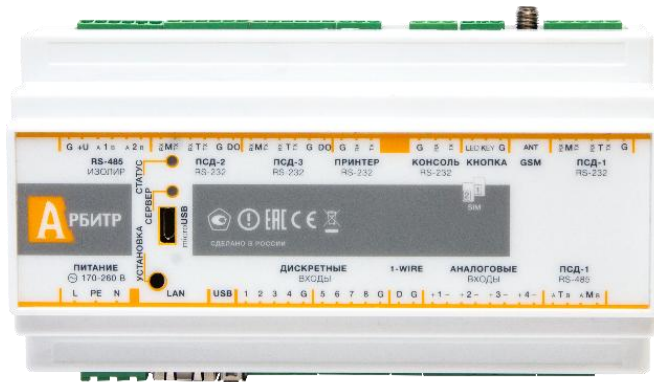


ВЕРИФИКАЦИЯ РАСЧЕТОВ ПОТРЕБЛЕННОГО РЕСУРСА И ДОСЧЕТОВ



РЕШЕНИЕ

Нижний уровень – оборудование



Контроллеры серии Арбитр-А (Российская разработка Synergy Team) предназначены для работы в качестве устройства сбора и передачи данных (УСПД) в составе систем коммерческого учета энергии. Также они могут быть использованы в промышленной автоматизации и автоматизации зданий.

Перспектива дальнейшего применения



Система управления наружным освещением

- Контроль качества электроэнергии
- Дистанционное управление освещением
- Дистанционный контроль обрывов и замыканий
- Дубль-контроль с использованием камер видеонаблюдения



Датчики

- Дыма
- Температуры
- Давления
- Состояния воздуха
- Газа
- Уровня
- Открытия/закрытия двери
- Работоспособности вентиляции
- Освещенности

Применения в рамках проекта



Учет ресурсов по приборам учета

- Тепло
- Вода
- Электричество

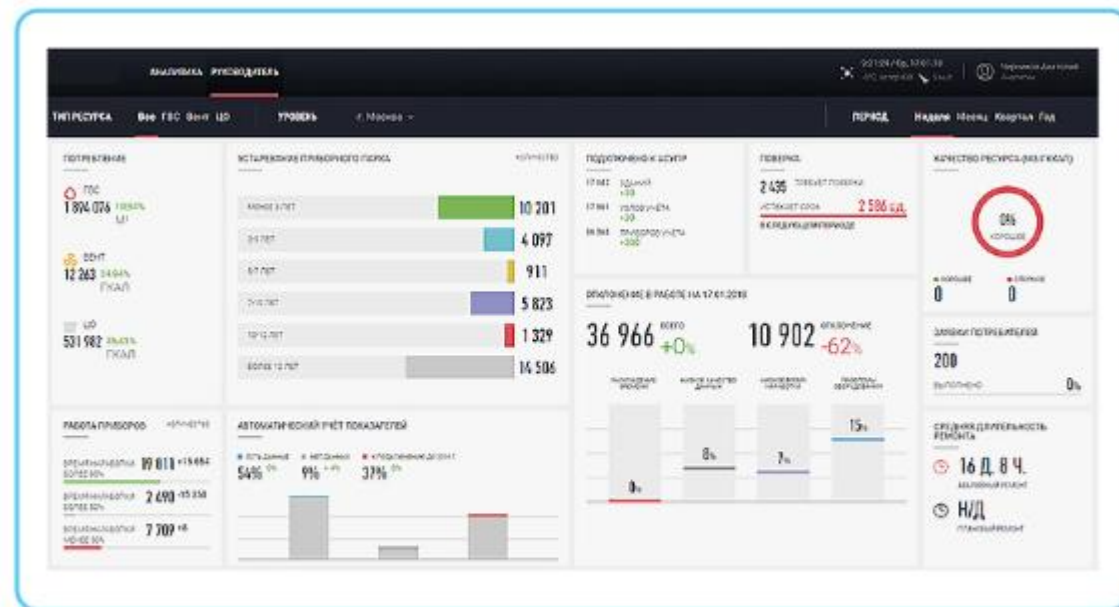


Подключение к единой системе

Верхний уровень – Автоматизированное рабочее место «Аналитик»

Возможности:

- ✓ Анализ подключения объектов, УСПД и приборов учета
- ✓ Анализ событий «Отсутствие связи с УСПД»
- ✓ Анализ показателей коммерческого учета по ресурсам, районам и типам организаций
- ✓ Анализ показателей по узлам учета и приборам
- ✓ Анализ аварийных событий и нарушений
- ✓ Анализ заявок на ремонт
- ✓ Анализ нарушений в данных суточных архивов
- ✓ Анализ суточных данных по точкам учета



- ✓ Анализ состояния узлов учета, УСПД, приборов учета и измерительных устройств
- ✓ Анализ подключения и использование SIM-карт
- ✓ Анализ показателей температурного графика
- ✓ Анализ показателей по заявкам потребителей

Верхний уровень – Автоматизированное рабочее место «Диспетчер»

Возможности:

- ✔ Мониторинг и диагностика состояния узлов учета
- ✔ Контроль режимов работы объектов и соблюдения температурного режима
- ✔ Оперативный контроль аварийных ситуаций и нарушений
- ✔ Просмотр детальной информации о выбранном узле учета
- ✔ Регистрация обращений потребителей и их рассмотрение
- ✔ Передача в ремонтную службу заявок на устранение аварий и нарушений и контроль их исполнения
- ✔ Просмотр и выгрузка Ведомости потребления ресурсов
- ✔ Регистрация заявок на отключение ресурсов. Контроль исполнения плана отключения ресурсов
- ✔ Ведение переписки с другими пользователями Системы



Способы предоставления данных в интерфейсе пользователя

Интерактивная карта города



Информационная панель «Kanban»



Табличное представление данных

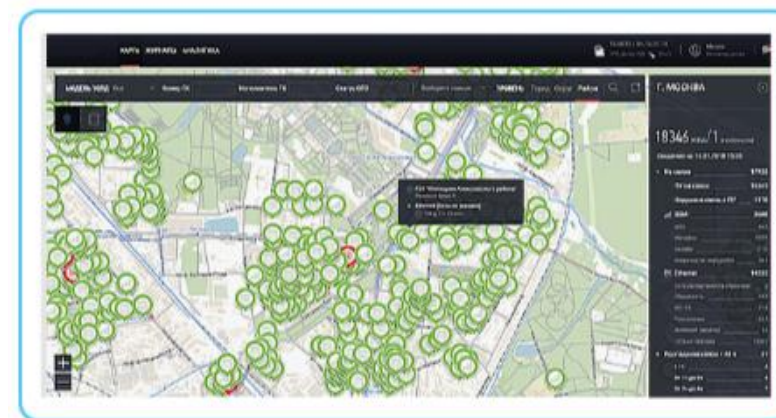
СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

Верхний уровень – Автоматизированное рабочее место «Инженер связи»

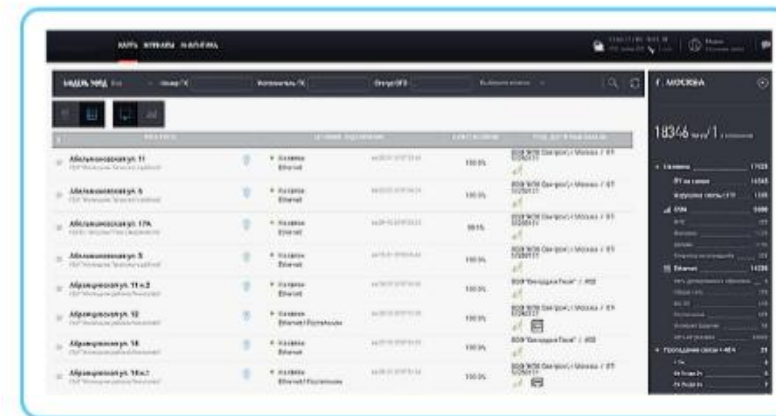
Возможности:

- ✔ Мониторинг текущего состояния связи с узлами учета
- ✔ Оперативное выявление потери связи с узлами учета
- ✔ Просмотр статистики по качеству связи с узлами учета
- ✔ Ведение переписки с другими пользователями Системы

Способы предоставления данных в интерфейсе пользователя



Интерактивная карта города

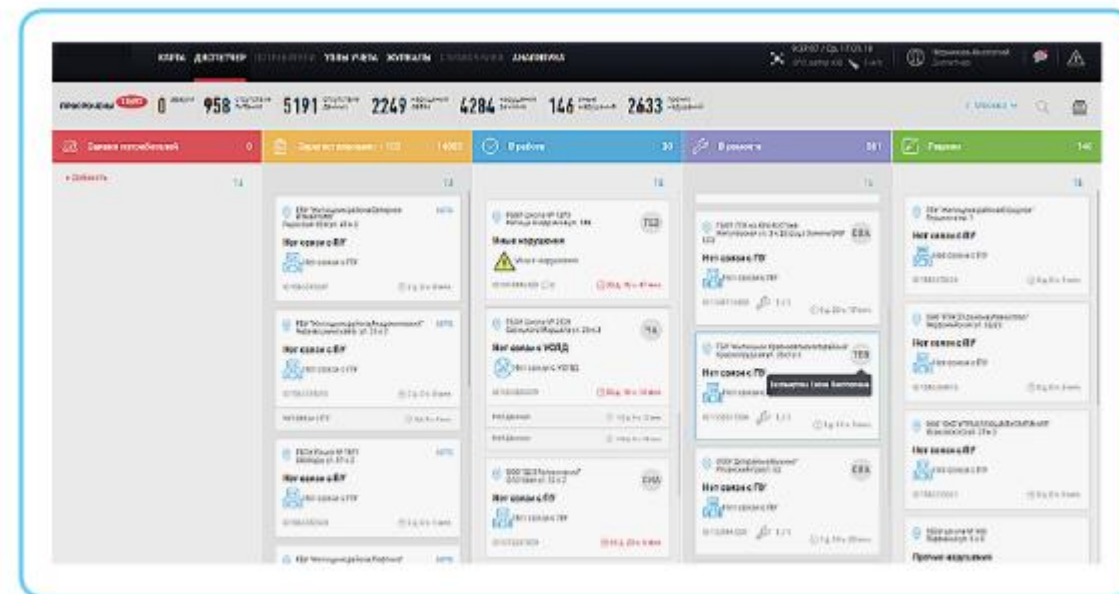


Табличное представление данных

Верхний уровень – Автоматизированное рабочее место «Техническое обслуживание и ремонт»

Возможности:

- ✓ Оперативный контроль поступления и исполнения заявок на ремонт
- ✓ Формирование планов и план-графиков ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию приборов и оборудования Узлов учета
- ✓ Распределение работ между ремонтными бригадами по работам, выполняемым собственными силами, и сторонними обслуживающими организациями
- ✓ Контроль исполнения ремонтных работ и информирование о результатах
- ✓ Ведение служебных справочников

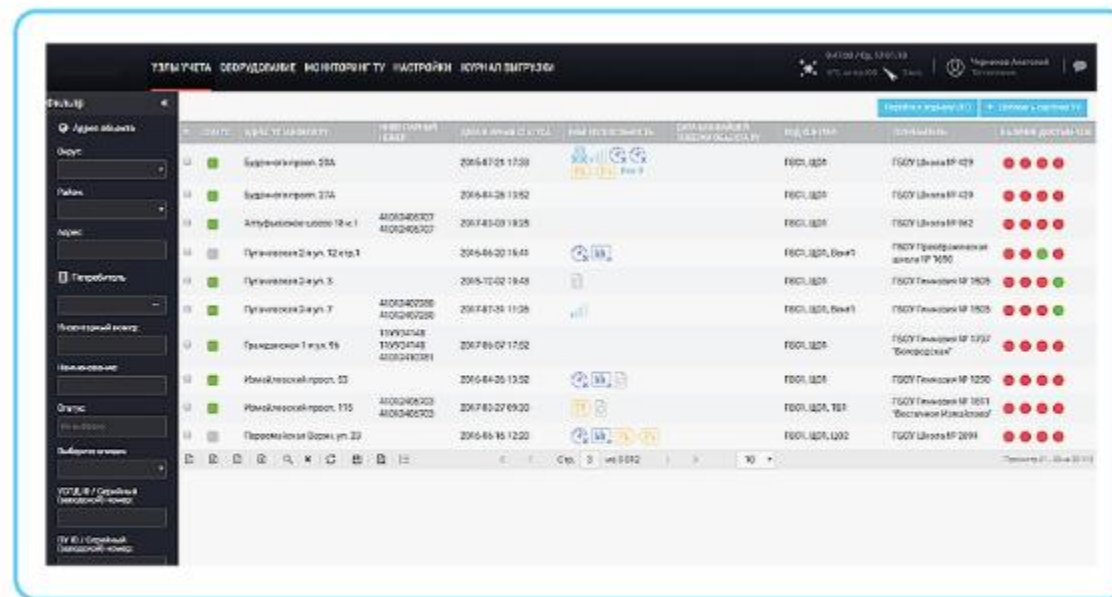


- ✓ Просмотр детальной информации о выбранном узле учета
- ✓ Ведение переписки с другими пользователями Системы

Верхний уровень – Автоматизированное рабочее место «Имущественный учет»

Функции:

- ✓ Инвентарный учет:
 - реестр узлов учета
 - реестр оборудования узлов учета (УСПД, приборы учета, измерительные устройства, контроллеры автоматики, тепломеханическое оборудование)
 - реестр точек учета ресурсов (центральное отопление и вентиляция, горячее и холодное водоснабжение, электроэнергия)
 - мониторинг текущего состояния узлов учета и оборудования

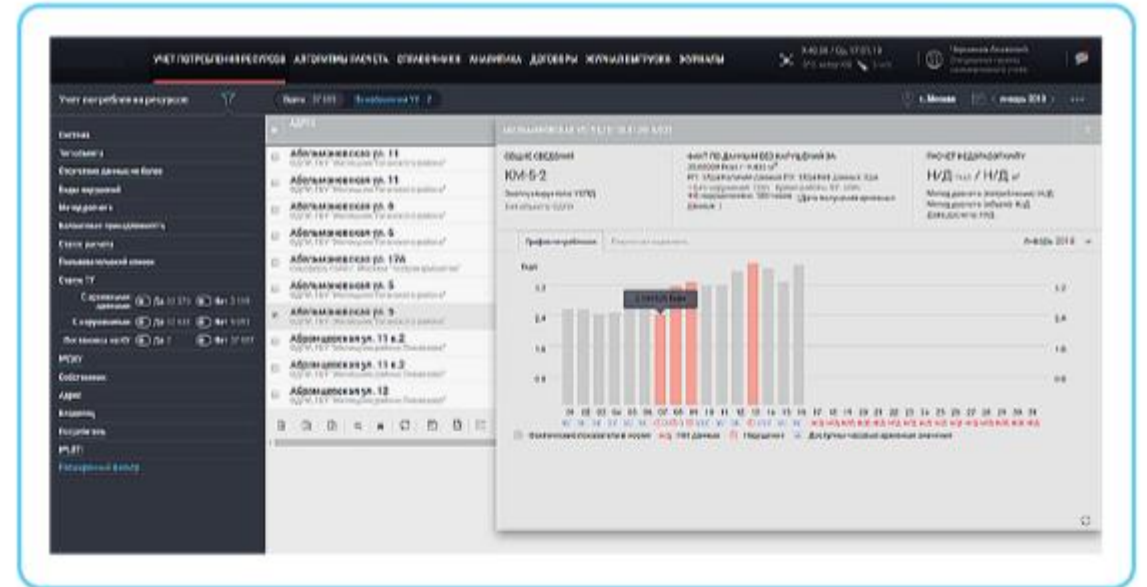


- ✓ Ведение паспортов узлов учета
- ✓ Ведение реестра документов узлов учета и оборудования
- ✓ Оформление подключения оборудования на узлах учета

Верхний уровень – Автоматизированное рабочее место «Коммерческий учет»

Функции:

- ✓ Мониторинг данных потребления ресурсов
- ✓ Формирование суточных и месячных протоколов учета ресурсов и изменение их статусов
- ✓ Ведение договоров
- ✓ Ведение расчетов недоработки приборов учета
- ✓ Ведение реестра формул расчетов недоработки приборов учета
- ✓ Формирование пользовательских шаблонов суточных и месячных протоколов учета ресурсов, назначение их на точки учета
- ✓ Электронный документооборот



ОПЫТ Г. МОСКВА

В г. Москва создан единый оператор коммерческого учета – ГБУ «ЕИРЦ», эксплуатирующий систему АСУПР



Преимущества



Online контроль приборов, оперативный ремонт — уход от оплат по нормативу (МКД) или нагрузки (соц. сфера)



Дистанционный сбор данных, вместо ручного



Планирование поверок, замен приборов



Контроль качества — перетопы / недотопы

Опыт в г. Москва

Система учёта потребления ресурсов ГВС/ХВС, ЦО, ВЕНТ внедрена на 20 000 объектах города Москвы - как на объектах социальной сферы (детские сады, школы, больницы) – порядка 4 тыс., так и в жилых домах – порядка 16 тыс.

За время функционирования системы:



Выявлено более **500 000 критичных ситуаций** на объектах



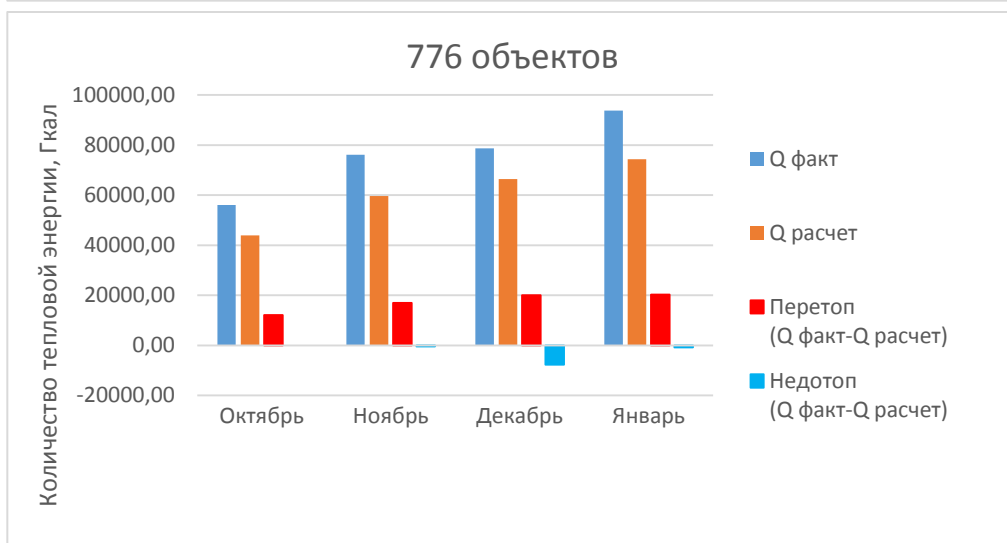
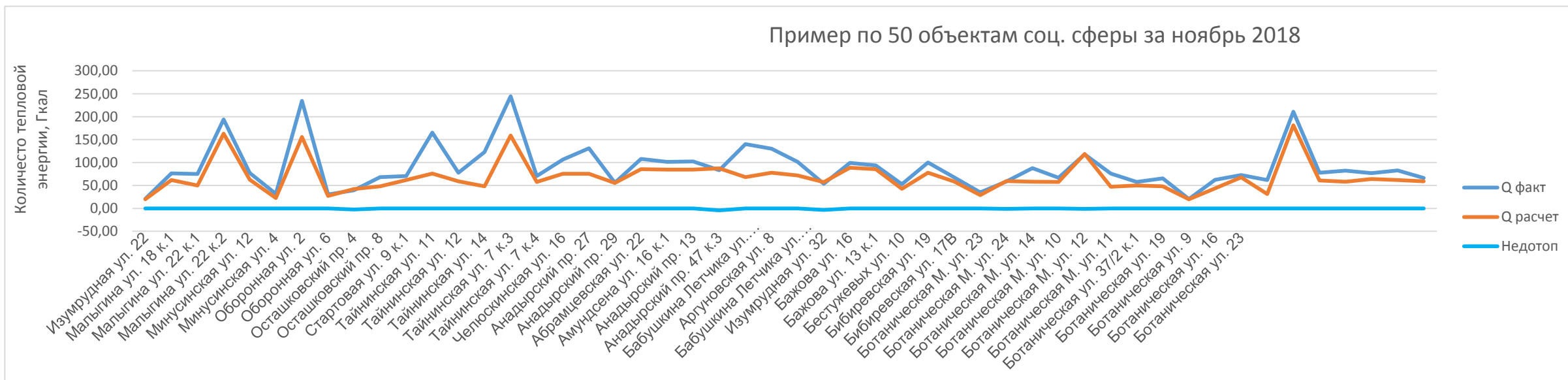
Установлено более чем на **40% объектах** факты поставки ресурсов спорного качества РСО



Сформировано и передано более **150 000 протоколов** учёта поставляемого ресурса

Эффекты от внедрения системы в г. Москва

Центральное отопление. Перетопы на объектах социальной сферы



Экономия за счет отказа от оплаты «перетопов» за период с октября 2017 по январь 2018 **по 776 объектам составит:** 69 330 Гкал x 1 797,68 руб./Гкал = **124,6 млн руб. (23 % от суммы, начисленной РСО)**

ЭФФЕКТ ОТ КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ

Эффект для Потребителей



Эффект для потребителя в лице УК:

- ✓ Достоверная информация о показаниях приборов и расчеты согласно закону
- ✓ Дистанционный съем показаний с приборов учета
- ✓ Оперативная информация о работе прибора, и его коммерческой пригодности
- ✓ Мониторинг аварий и утечек ресурса, уход от начисления по нормативу
- ✓ Оперативная информация о качестве поставляемого ресурса
- ✓ Анализ текущей энергоэффективности оборудования и объектов



Эффект для конечного потребителя:

- ✓ Достоверная информация о потреблении дома для проверки расчетов
- ✓ Оперативная информация о фактах нарушения со стороны РСО и УК
- ✓ Снижение платежей



Эффект для Органов исполнительной власти и подведомственных им организаций:

- ✓ Оперативный контроль качества поставляемых ресурсов, «перетоков» и «недогрева»
- ✓ Достоверная информация о показаниях приборов и произведенных
- ✓ Оперативная информация об авариях и утечках ресурса, уход от начислений по нагрузке
- ✓ Контроль за исполнением мер по энергосбережению и энергоэффективности
- ✓ Аналитика потребления ресурса, бюджетное планирование расходов
- ✓ Ведение инвентарного учета имущества по структурным подразделениям

ЭФФЕКТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Финансовый эффект



- **Выявление фактов воровства ресурсов** – возможная экономия при on-line контроле **около 5%**
 - **Обнаружение протечек воды** и увеличенных потерь тепловой энергии – свищ теплоносителя возникает ежедневно на **0,002% объектов**
 - **Повышение эффективности** использования ресурсов
 - **Планирование и отслеживание результатов программ энергоэффективности** – для центрального отопления экономия в Гкал может **составить 11%**
 - **Возможность точного планирования затрат** на поставку ресурсов
- **Сокращение расходов на «ручной» съем и обработку показаний** с приборов учета – **экономия затрат на 10–30%** за счет сокращения количества трудочасов сотрудников задействованных в данных операциях
 - **Уменьшение размера платежей за энергоресурсы** – **экономия до 30%**. Из них, **15-20%** за счет учета качества поставляемого ресурса, с последующим снижением оплаты по данной статье, и еще **5-20%** за счет использования только приборного метода учета в расчетном периоде, без применения способа расчета по нормативу или нагрузке, который часто возникает из-за несвоевременного выявления неработоспособности или отказа прибора учета в расчетном периоде

ЭФФЕКТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Производственный эффект

- ✔ Оперативное предоставление достоверной информации руководителям различных уровней для принятия управленческих решений
- ✔ Определение объемов потребления ресурсов на основе результатов измерений, полученных непосредственно с приборов учета
- ✔ Сокращение сроков подготовки документов, и снижение ошибок
- ✔ Формирование модели теплоснабжения объектов и определение показателей эффективности использования энергоресурсов для различных сегментов ЖКХ - от генерации до потребления тепловой энергии
- ✔ Планирование мероприятий, направленных на повышение эффективности использования ресурсов, и контроль результатов их исполнения
- ✔ Управление жизненным циклом систем измерения, учета, сбора и передачи данных, обеспечение высокой надежности эксплуатации оборудования и достоверности измерений
- ✔ Организация эффективного взаимодействия с внешними расчетными, технологическими, аналитическими и информационными автоматизированными системами
- ✔ Создание единого информационного пространства, содержащего достоверные данные о коммерческом учёте, технологических параметрах и состоянии приборов и оборудования
- ✔ Планирование сроков замены и поверки приборов учета

Компетенции Synergy Team

Одной из основных функций ООО «Синерджи Тиам» (Synergy Team) является реализация мероприятий, направленных на создание комплекса программно-технических средств и оборудования, которые обеспечивают сбор, обработку, передачу и хранение данных о тепловой энергии, горячей и холодной воде, электрической энергии, газе, потребляемых в многоквартирных жилых домах, организациях бюджетной сферы, промышленных предприятиях и т.д.

Компетенции Synergy Team:

Учет энергоресурсов (тепло, электроэнергия, вода и т.д.)

- Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов «Мой Ресурс» решение для органов местного самоуправления и ресурсоснабжающих организаций, осуществляющих поставку тепла, электричества и воды. Система предназначена для диспетчеризации, технологического и коммерческого учета ресурсов.
- Производство Устройств сбора и передачи данных (УСПД)

Диспетчеризация лифтов и подъемников

- Комплексная диспетчеризация лифтов и другого подъемного оборудования (эскалаторов, лифтов и т.д.) в зданиях. Программное обеспечение подразумевает интеграцию разнородных инженерных систем, механизмов и узлов в единый работоспособный организм, управляемый с единого диспетчерского места.

Трекинг коммунального автотранспорта

- Система мониторинга и контроля коммунального автотранспорта.
- Производство бортовых навигационно-связных устройств.

Управление наружным освещением

- Автоматизированная система управления наружным освещением
- Производство шкафов управления наружным освещением

Ключевые клиенты и партнеры

Ключевые клиенты:



ПАО «Ростелеком» - одна из крупнейших в России и Европе телекоммуникационных компаний национального масштаба.



ГК «РЕНОВА» – ведущая российская частная бизнес-группа, состоящая из управляющих компаний. В структуру Группы так же входит Московская телекоммуникационная корпорация **ОАО «КОМКОР» (торговая марка «АКАДО Телеком»)** – один из крупнейших операторов связи московского региона, предлагающий комплексные телекоммуникационные услуги.



Правительство г. Москва

Ключевые партнеры:



АО «НПК РОТЕК» - один из ведущих российских производителей телекоммуникационного и телерадиовещательного оборудования и системный интегратор, специализирующийся на создании и внедрении мультисервисных территориально-распределенных сетей связи и телерадиовещания.



НПО «КАРАТ» — динамично развивающийся холдинг, специализирующийся на разработке и производстве приборов учета, поставке теплотехнического оборудования и выполнении широкой гаммы услуг в области учета энергоресурсов и автоматизации инженерных систем.



Спасибо за внимание!

107996, г. Москва, ул. Садовая-Черногрязская, д. 8, стр. 1, помещение № 5, офис 204

Телефон: +7 (495) 290-39-73

www.synergy.msk.ru

E-mail: s.team@synergy.msk.ru