



Опыт реализации инвестиционных проектов в бюджетной сфере и ЖКХ

Докладчик: Ямалетдинов М.Н., ГИП Инженерно-Технического Центра KARAT



Структура НПО КАРАТ

Научно-Производственное Объединение КАРАТ



НПП УРАЛТЕХНОЛОГИЯ

Производство
приборов учета



ИТЦ КАРАТ

Инженерные услуги в сфере
приборного учета и
автоматизации



КАРАТ-СЕРВИС

Услуги метрологической
лаборатории и сервисное
сопровождение



Компания КАРАТ

Поставка теплотехнического
оборудования



Головной офис в г.Екатеринбург.

Филиалы: в МО г.Балашиха, г.Владивосток, г.Краснодар, г.Красноярск, г.Новосибирск, г.Пермь, г.Чебоксары, г.Челябинск.



Направления деятельности ИТЦ КАРАТ

Приборный учет и автоматизация инженерных систем

Организация приборного учета

- Учет энергоресурсов на объектах жилого и социального назначения
- Учет энергоресурсов для промышленных объектов
- Учет холодной воды на скважинах, водоводах, насосных станциях
- Учет тепла, воды, газа в котельных

Организация систем автоматизированного управления

- Автоматизация объектов теплоснабжения, водоснабжения

Организация систем диспетчеризации

- Локальные и территориально-распределенные системы диспетчеризации: масштаб от здания до города

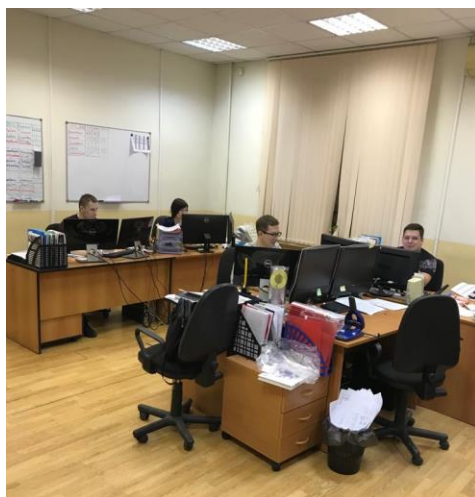
Сервисное сопровождение узлов учета, систем автоматизации и диспетчеризации

- Техническое обслуживание систем учета, автоматизации и диспетчеризации
- Поверка и ремонт приборов



Инженерные услуги ИТЦ КАРАТ

Проектирование



- Обследование инженерных коммуникаций
- Разработка рекомендаций и заключений
- Проектирование узлов учета, систем автоматизации и диспетчеризации

Монтажи и наладка



- Монтаж и наладка инженерных систем, узлов учета, систем автоматизации и диспетчеризации
- Автоматизированное управление тепло-, водо-, электроснабжением, освещением

Сервисное сопровождение



- Техническое обслуживание узлов учета, систем автоматизации и диспетчеризации
- Поверка, ремонт приборов



Реализация проекта в г.Братск



Создание централизованной системы учёта, мониторинга и управления тепловодопотреблением в жилищном фонде г.Братск

232 объекта жилого фонда по проекту «Реформа ЖКХ»

Срок реализации 2014-2017гг.

Перевод центральной части г.Братск с открытой на закрытую схему теплоснабжения

Реконструкция систем тепловодопотребления (221 дом).
Ремонт разводящих сетей в подвалах зданий.
Установка в жилых домах систем автоматизированного управления тепловодопотреблением (232 ИТП).

Организация централизованной системы учёта, мониторинга и управления тепловодопотреблением в жилищном фонде г.Братск

Организация абонентского учёта тепловой энергии, холодной и горячей воды (221 дом).

Создание беспроводной системы сбора данных с приборов учёта и системы контроля за работой оборудования.
Организация системы диспетчеризации.



Работы выполненные ИТЦ KARAT в г.Братск

Разработка и согласование проектов

- Обследование всех жилых домов с составлением Актов обследования для последующей установки:
 - узлов учета тепловой энергии, ГВС и ХВС
 - систем погодозависимого регулирования отопления
 - перевода системы ГВС на закрытую схему
- Выполнение на каждое ИТП проектов узлов учета, реконструкции ИТП, систем отопления и водоснабжения
- Согласование проектов в экспертизе и тепловодоснабжающих организациях

Поставка оборудования

- Изготовление блочных теплопунктов в виде узлов в Екатеринбурге в заводских условиях и поставка в Братск
- Поставка теплообменников, насосов, регуляторов, приборов учета, контроля и материалов

Реконструкция систем тепло-водопотребления и ИТП

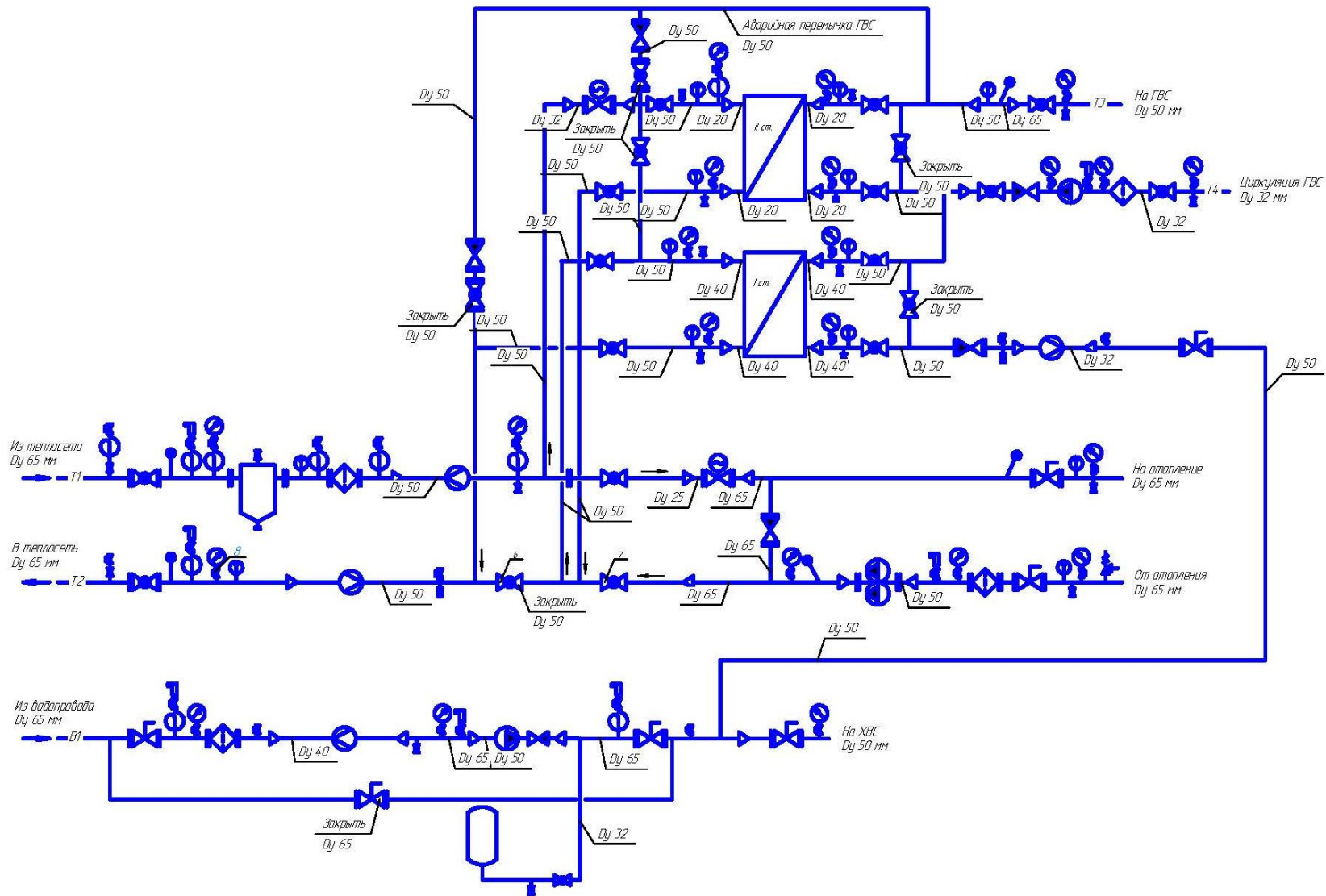
- Общестроительные работы внутри здания по устройству помещений ИТП
- Работы по реконструкции систем отопления и водоснабжения
- Монтаж технологического оборудования и системы автоматизации ИТП
- Монтаж приборов учета

Разработка и внедрение городской системы мониторинга

- Разработка идеологии беспроводной системы мониторинга
- Проектирование системы
- Установка и настройка коммуникационного оборудования



Принципиальная схема ИТП





Реконструкция систем тепловодопотребления и ИТП



Системы до реконструкции

- В 221 домах установлены новые 232 ИТП, в том числе:
- теплообменники для закрытой системы ГВС
 - насосы вместо элеваторов
 - произведена замена разводящих сетей отопления и водоснабжения в подвалах зданий, труб в ИТП
 - заменена запорная арматура в ИТП, на разводящих сетях и стояках
 - выполнена тепловая изоляция труб разводящих сетей и в ИТП



Системы после реконструкции



Системы после реконструкции



Системы автоматического регулирования тепловодопотребления



Системы до реконструкции

Реконструкция выполнялась на работающих системах, в том числе и в зимний период

- В каждом ИТП установлено оборудование для автоматического погодозависимого регулирования температуры теплоносителя на отопление и соблюдения температурного режима ГВС
- В высотных домах установлены повысительные насосные станции ХВС
- В домах с большим перепадом давления установлены регуляторы перепада давления



Системы после реконструкции



Организация учета энергоресурсов



- Во всех домах установлены системы общедомового учета тепловой энергии, холодной и горячей воды
- Организован автоматизированный сбор данных с каждого узла
- Ведется мониторинг энергопотребления и контроль за работой приборов учета

- Тепловычислители и расходомеры узлов учета производства НПО КАРАТ





Система диспетчеризации



Система KARAT-Мониторинг обеспечивает беспроводной сбор данных с приборов учета и контроль в режиме «on-line» за работой оборудования индивидуальных тепловых пунктов в масштабах города.

Система ЛЭРС-Учет обеспечивает функции сбора, отображения и контроля данных с приборов учета.

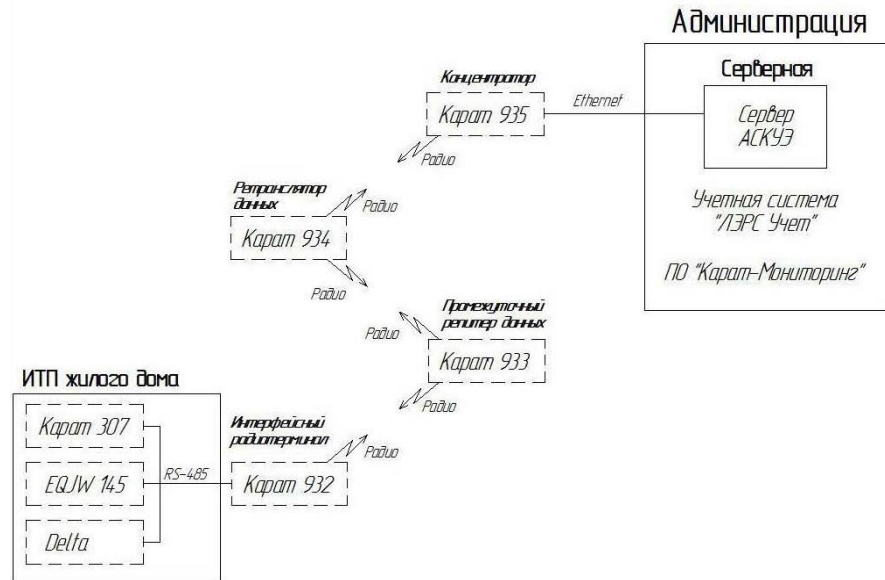
Информация с узлов автоматического регулирования:

- 6 параметров
- 14 сигналов состояния оборудования и сигнализации

Информация с узлов учета:

- 11 параметров

Все объекты оснащены коммуникационным оборудованием производства НПО КАРАТ для передачи данных в централизованную систему диспетчеризации.





Результат реализации проекта в г.Братск

**Снижение
энергопотребления**

**Снижение затрат на
энергоресурсы у
граждан**

Проведенная реконструкция тепловых пунктов в жилых домах обеспечила требуемые параметры теплоснабжения и привела к снижению потребления тепловой энергии и воды, и соответственно, к сокращению расходов на оплату за коммунальные ресурсы у граждан

126 ИТП и узлов учета после реконструкции в 121 многоквартирном жилом доме функционировали весь 2016 год.

Экономия потребления тепловой энергии за 2016 год составила 50801 Гкал/год, что соответствует 45,46 млн. руб./год - это 35 % экономии от расчетного (договорного) значения, при этом оплата за отопление на 1 человека уменьшилась на 2562 руб./месяц (численность населения в 121 доме - 17 742 чел.) .

В 2017 году в этих домах была получена дополнительная экономия - 7785 Гкал/год, что соответствует 7,4 млн. руб./год, при этом оплата за отопление на 1 человека уменьшилась еще на 439 руб./месяц. В сумме экономии от расчетного (договорного) значения составила 43 %.

По остальным 106 ИТП и узлам учета после реконструкции в 100 многоквартирных жилых домах результаты следующие:

Экономия потребления тепловой энергии за 2017 год составила 55023 Гкал/год, что соответствует 65,447 млн. руб./год - это 43 % от расчетного (договорного) значения, при этом оплата за отопление на 1 человека уменьшилась на 3289 руб./месяц (численность населения в 100 доме - 15 929 чел.) .



Реализация проекта в г.Нижний Тагил



**Выполнение работ по
восстановлению приборного учета
энергоресурсов для Центра
Обслуживания Зданий и Помещений
г.Нижний Тагил**

76 объектов бюджетной сферы

Срок реализации проекта 2015-2016гг.

Восстановление работоспособности узлов учета производилось при подготовке объектов к энергосервису.



Работы выполненные ИТЦ КАРАТ в г.Нижний Тагил

Обследование Объектов

Проектирование

- Произведено обследование узлов для определения возможности восстановления
- При невозможности восстановления выполнялось проектирование нового узла учета

Монтаж, наладка оборудования

- Выполнен монтаж оборудования узлов учета:
 - замена прямых участков,
 - установка вычислителей, расходомеров, датчиков
 - наладка оборудования

Ремонт и поверка приборов

В случае пригодности узла учета к эксплуатации выполнена поверка и ремонт приборов учета

Сдача в эксплуатацию

Узлы сданы в эксплуатацию энергоснабжающим организациям



Результат реализации проекта в г.Нижний Тагил



Снижение энергопотребления

Проведенная реконструкция узлов учета привела к снижению платежей за коммунальные ресурсы у организаций бюджетной сферы примерно на 10% и подготовила почву для внедрения мероприятий по энергосбережению.

Центр Обслуживания Зданий и Помещений г.Нижний Тагил выставил объекты на тендер для внедрения мероприятий по снижению энергопотребления, в частности, по отоплению за счет установки систем погодозависимого регулирования еще на 5 %.



Научно-Производственное Объединение КАРАТ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !