

**Примеры
лучших практик применения
энергоэффективного
отечественного оборудования
и технологий на объектах
жилищного фонда,
коммунальной
инфраструктуры и внешнего
благоустройства**

Ассоциация «Совет ЖКХ» по поручению Минстроя России провела обобщение информации субъектов Российской Федерации о лучших практиках повышения энергоэффективности

В жилищном фонде:

- капитальный ремонт фасадов с использованием современных изоляционных материалов, замена окон
- использование современного отечественного светодиодного освещения мест общего пользования
- использование солнечных энергетических станций, включая гибридные с накопителями энергии

В сфере теплоснабжения:

- в выработке теплоэнергии применяются местные виды биотоплива, региональными программами стимулируется переход с менее экологичных видов топлива (мазут и уголь) на природный газ
- при организации теплоснабжения региональными программами стимулируется оптимизация мощности теплоисточников, замена теплосетей на предизолированные,
- в использовании теплоэнергии применяются автоматизированные установки погодного регулирования, индивидуальные тепловые пункты, а также солнечные панели и тепловые насосы, использование пластинчатых и спиральных теплообменников, насосного оборудования, клапанов и контроллеров температурного режима, а также переход к индивидуальным источникам теплоснабжения

В сфере водоснабжения:

- замена насосных агрегатов, установка частотных преобразователей на сетевых объектах

В сфере внешнего благоустройства:

- преобладают долгосрочные контракты на замену устаревших осветительных приборов на светодиодные

В сфере организационных механизмов:

- программы энергоменеджмента, контроля качества поставляемых энергоресурсов, их комплексного учета

Применяемые организационные механизмы повышения энергетической эффективности

Энергосервисные контракты:

- распространены во всех сферах модернизации жилищно-коммунального хозяйства, включая снабжение электроэнергией, теплоэнергией, жилищный фонд, благоустройство (наружное освещение);
- регламентированы законодательно (закон об энергосбережении и законодательство о закупках);
- предоставляют исполнителю в значительной степени самостоятельность в выборе технических решений и технологий, перечне мероприятий и отборе поставщиков оборудования и материалов

Концессионные соглашения:

- применяются в сферах с высокой капиталоемкостью и длительными сроками окупаемости мероприятий, а также при необходимости существенно изменить характеристики объекта концессии
- используются в сфере теплоснабжения и внешнего благоустройства (модернизация наружного освещения)

Государственный или муниципальный заказ:

- используется при наличии эффективного оператора соответствующих систем инфраструктуры
- простота и оперативность исполнения, наличие унифицированных требований к поставке

Хозяйственный способ :

- используется коммерческими предприятиями при наличии средств на оплату оборудования и монтаж
- простота и оперативность исполнения, наличие унифицированных требований к поставке

Лизинг:

- используется государственными и муниципальными, а также коммерческими организациями при отсутствии достаточных оборотных средств на оплату оборудования и монтаж

Информация предоставлена	Сферы применения	Механизмы реализации	Информация предоставлена	Сферы применения	Механизмы реализации	Информация предоставлена	Сферы применения	Механизмы реализации
Волгоградская область	Наружное освещение	Концессия	Амурская область	Наружное освещение	Концессия	Оренбургская область	Монтаж СЭС	Подряд
Ленинградская область	Учёт ресурсов Наруж.освещен.	Мун.подряд ЭСКО	Мурманская область	Водоснабжение Наружн.освещен.	ЭСКО ЭСКО	Ульяновская область	Энерго-обеспечение	Эн/сберегающая СЭС
Тюменская область	МКД (АУУ СО)	Подряд	Курская область	Теплоснабжение Наруж.освещен.	Концессия ЭСКО			
Калининградская область	МКД Наружное и внутреннее освещение Теплоснабжение	Капремонт ЭСКО	Липецкая область	Наружное освещение Теплоснабжение	ЭСКО Субсидия областного бюджета	Саратовская область	Теплоснабжение (БМК) – замещение централизов. теплоснабжения	ЭСКО
Кировская область	Пром.освещение Водоснабжение Отопление	ЭСКО Хоз.способ	Псковская область	Теплоснабжение (БМК на торфе/щепе)	Концессия 11 лет	Сахалинская область	Теплоснабжение (строительство газ.котельной)	Концессия 14 лет
Ивановская область	Наружное освещение	ЭСКО	Калужская область	Наружное освещение	ЭСКО	Костромская область	Наружное освещение	ЭСКО
Кемеровская область	МКД, соцобъекты Благоустройство (наружное освещение) Теплоснабжение	Теплый плинтус ЭСКО в наружн.осв. Концессия	Нижегородская область	Наружное освещение Энергоэффективность в МКД: СЭС	ЭСКО, Концессия Подряд	Владимирская область	базальт.утеплит., стеклопластик. и полимерн.трубы, тепло/обменн., частотно-регул. насосн.приводы, светодиоды	Подряд / капремонт МКД/ мун.заказ/ ЭСКО
Ростовская область	Наружное освещение	ЭСКО	Рязанская область	Наружное освещение	ЭСКО	Свердловская область	Наружное освещение	ЭСКО
Тульская область	Наружное освещение	ЭСКО	Новгородская область	Теплоснабжение (БМК, тепловые насосы)	Подряд	Московская область	Отопление (индивидуальн.) Наружн.освещен.	Областная госпрограмма ЭСКО, Концессии

Информация предоставлена	Сферы применения	Механизмы реализации	Информация предоставлена	Сферы применения	Механизмы реализации	Информация предоставлена	Сферы применения	Механизмы реализации
Алтайский край	Местное биотопливо	Хоз.способ / подряд	Приморский край	т/сети и т/источ (БМК на газе)	Концессия 3 года	Удмуртская Республика	Индикативный учет в теплосетях	ПАО Т Плюс (Хоз.способ)
Республика Дагестан	Теплоснабжение (испытание газа)	Хоз.способ	Республика Марий Эл	Теплоснабжение (предизоляция)	Хоз.способ	Республика Адыгея	Теплоснабжение (предизоляция)	Хоз.способ
	Наруж.освещен.	ЭСКО		Наруж.освещен.	ЭСКО		Наруж.освещен.	ЭСКО
Республика Карелия	Наружное освещение	ЭСКО	Республика Мордовия	Наружное освещение	ЭСКО	Республика Хакасия	Наружное освещение	ЭСКО
Республика Коми	Наружное освещение	ЭСКО	Ставропольский край	Наружное освещение	ЭСКО	Хабаровский край	Водоснабжение (насосн.агрегаты)	Хоз.способ
	Теплоснабжение (перевод на биотопливо)	Хоз.способ		Развитие электро-транспорта	Мун.заказ на быстрые заряд.станции		Энерго-менеджмент (удаленный контроль ДЭС)	Мун.заказ
Краснодарский край	Наружное освещение	ЭСКО	Республика Татарстан	Энергоснабжение МКД с ВИЭ	Подряд (инвестор)	Республика Саха (Якутия)	МКД	ЭСКО
Луганская народная республика	Наружное освещение	Гос./мун.подряд	Еврейская автономная область	Наружное освещение	Концессия	Чукотский автономный округ	Строительство СЭС и СНЭ вместо ДЭС	Подряд
г.Санкт-Петербург	Замена насосных агрегатов, установка частотных преобразователей на ВНС	Хоз.способ	Пермский край	Водоснабжение (насосн.агрегаты) Энергоменеджмент	Хоз.способ Подряд/гос.заказ	Ханты-Мансийский автономный округ	Наружное освещение	ЭСКО
г.Москва	МКД	Более 2000 ЭСКО «Зеленое» строительство «Умный снос»	г.Москва	Наружное освещение Комплекс город. хозяйства	Смарт-квартал АО «ОЭК» Интеллектуальн. система учета ресурсов	г.Москва	Управление отходами	Обеззараживание Цифровой контроль Биологическая очистка

Примеры лучших практик повышения энергоэффективности в МКД

Архангельская область

ФКР Арханг.ельской области совместно с ООО «ТЕРМОЛЭНД» проведен капремонт фасадов 35 МКД гг.Новодвинск, Северодвинск и Архангельск
Рассрочка 36мес.

Республика Саха (Якутия)

с.Борогонцы
Усть-Алданский улус
ООО «ЭнергоСберегающие Технологии»
ЭСКО в ЖФ 2 МКД (2022г)

г.Москва

Компанией ООО «Энергосбережение»
Выполнено более 2000 ЭСКО в МКД (2018-22гг)

Тюменская область

г.Тюмень
ООО «УК ТДС» (ул.Газовиков, д.49 к.1)
Монтаж АУУ СО (насосы DAB, Wilo, регулятор и клапан Danfoss, термодатчик ESMU, теплообменник РИДАН)
ООО «Тюмень Теплосервис»

Республика Саха (Якутия)

МО «Поселок Депутатский»
АО «Центр энергосбережения и новых технологий РС (Я):
- утепление стен базальтовыми плитами;
- замена оконных и балконных боков на стеклопакеты
- монтаж АИТП
ЭСКО в 22 МКД (2013-2018 гг.)

Калининградская область

В целях проведения энерго-эффективного капитального ремонта МКД применяются:
- вентилируемые фасады
- теплые штукатурки
*Сокращаются эксплуатационные издержки
Повышается энергоэффективность здания*

Кемеровская область

В целях повышения энерго-эффективности в жилищном фонде и на социальных объектах применяется система «Тёплый плинтус»:
*Сокращаются эксплуатационные издержки
Повышается энергоэффективность здания*

Примеры лучших практик в энергообеспечении жилых домов

Нижегородская область*

МКД солнечным э/снабженияем МОП при отключении от внешн. эл.сети

Гибридная солнечная эл.станц установка включая:

- гибрид.инвертор Sunways Hybrid 5kW 120A MPPT 48V,
- контроллер заряда КЭС Dominator MPPT 250/60,
- солнечный модуль Delta BST 300-24 x24 шт
- гелевая акк.батарея SWB-12-200-G x 8шт.

Республика Татарстан*

г.Актюбинск

МКД солнечным теп/снабжением

Солнечная водонагреват. установка

ЯSolar (20 шт 40 кв.м., 30кВт) ООО

Новый полюс

2023 год

*Источник: Альманах ВИЭ, г.СПб, 2023 г.
стр.112-116,125-126,128-129

Оренбургская область*

На участке ИЖС полностью задействованы выделенные 15 кВт

Монтаж СЭС 15 кВт (+СЭС 10 кВт) и гибридная СЭС 5,6кВт

Солн.модули Хевел HVL-305/HJT 90 шт.

Goodwe GW16KN-DT (15kVA)

Deyle SUN-10K-G03 (10kVA)

HVL-301/HJT – 9шт.

Гибридный инвертор Sila IV 5,6кВт 48В

Аккумуляторы сумм. запасом 19,2кВтч:

LiFePO4 48-100 4шт

Республика Татарстан*

п.Царево

МКД солнечным теп/снабжением

Солнечная водонагреват. установка ЯSolar

(40 шт 80 кв.м., 60кВт) ООО Новый полюс

2021 год

Калининградская область

Фасадная СЭС

г.Калининград

Ул.Баграмяна, 18

Примеры лучших практик в теплоснабжении

Курская область

г.Курск
Концессия системы
теплоснабжения на 15 лет

Концессионер - АО
«КВАДРА»
Механизм
финансирования –
средства ФРТ

Псковская область

р.п.Пушкинские Горы
Концессия т/сети и
т/источники на 11 лет
(2017-2028)

Концессионер
АО«Нева-Энергия»
Строит-во **БМК**
на торфе/щепе

Республика Марий-Эл

г.Йошкар-Ола
Реконстр.т/сети
Замена труб с мин.-ват.изоляц.
на предизолир. ППУ в ПЭ оболочке
ООО «Камский завод трубной
изоляции»
Хоз.способ (окупаемость: 57 лет,
420 лет)

Республика Татарстан

п.Верхнее Нуркеево
Пеллетная котельная с СЭС
Солнеч.панели SanDay
(Китай)
Котёл, инвертор,
контроллер – РФ

Новгородская область

д.Захарьино
Новгородский МР
Захарьинская ООШ
ООО «РУС-ТЭК
ЭНЕРГОАУДИТ»
ЭСКО 8 лет
(2017-2025)
ВИЭ: **автомат. пеллетная**
котельная 160кВт
ООО «Экотеплосервис»

Удмуртская Республика

Ижевск Удмуртские Тепловые
Сети
ПАО «Т Плюс»
Индикативный онлайн-учет в
тепловых сетях: контроль расход,
температура, давление ХВС, ГВС,
Сис/Отопл.
АО «Элдис» ПО,
ГК «Взлёт» ПУ
Хозспособ 2019г, окупаемость 3,3г

Липецкая область

г.Липецк
строительство водогрейной
БМК вместо паровой
«Ковалева,107»
МУП Липецктеплосеть
Субсидия областного
бюджета в рамках ОГП
«Энергоэффективность и
развитие энергетики в
Липецкой области»

Сахалинская область

г.Южно-Сахалинск
ООО «РиР-Сахалин»
Концессия
на 14 лет строительство
газовой котельной «Южная»
60 МВт Энтеррос (СПб),
пл.т/об «Ридан» (НижНов),
хвп «Водэко» (Мск)

Псковская область

г.Опочка
МУП «Теплоэнерго»
Замена дымососов на
котельных (ДН-9 на ДН-6,3)
ЭСКО 3 года
ООО «Производств. Котло-
Монтажная Компания»

Примеры лучших практик в сфере теплоснабжения

Новгородская область

с.Березовик
Окуловский МР
ООО «РУС-ТЭК ТЕПЛО»
ЭСКО 10 лет
(2020-2030)
ВИЭ: тепловой насос
32кВт ООО «БДР ТЕРМИЯ
РУС»

Пермский край

г.Пермь
Энергоменеджмент: мониторинг
качества поставки теплоэнергии
в бюджетных организациях
ПАО Ростелеком
Гос.заказ 2023г
ООО «Региональн. оператор
коммунальных сервисов»

Московская область

г.о.Серебряные Пруды
Моск.обл.
АО «Мособлгаз»
ГП «Развитие инженерной
инфраструктуры и энерго-
эффективности»
Перевод 101 квартир на
индивид. источники т/эн
Установлены двухконтурн. газ.
котлы, датчики давления,
сигнализаторы загазованности

Ленинградская область

г.Гатчина
ЕИРЦ ЛО – **система учета**
ТЭ и ГВС
АИС ГОРОД
Мун.заказ 3 года

Тюменская область

г.Тюмень
ООО «УК ТДС» (ул.Газовиков,
д.49 к.1)
Монтаж **АУУ СО** (насосы
DAB, Wilo, регулятор и клапан
Danfoss, термодатчик ESMU,
теплообменник РИДАН)
ООО «Тюмень Теплосервис»

Хабаровский край

МР им.Лазо
Система удаленного
контроля за деятельностью
ДЭС (контроль хищений
топлива, учет выработки
электроэнергии,
планирование ТО и
ремонта).
ООО «Факт»
Мун.заказ 2023 г

Республика Дагестан

г.Махачкала
Испытание качества газа
ООО «Газпром Трансгаз
Махачкала»
Махачкалинская ТЭЦ

Примеры энергоэффективности в водоснабжении

г. Санкт-Петербург

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

Замена насосных агрегатов, установка частотных

преобразователей на ВНС «Василеостровская»

ЭСКО 3 года

Пермский край

г.Пермь

ООО «Новогор-Прикамье»

Реконструкция насосной станции 6кВ

ООО «Л-Старт»: насосные агрегаты Д4000-95, Д1200-105, 300Д90

Ханты-Мансийский автономный округ— Югра

ООО «Нижневартовские коммунальные системы»

Внедрение учета воды и эл/энергии, частотных агрегатов

ООО «РусПромЭнергоСистемы»

Реконструкция ЦТП 1/5 и 14/1

Кировская область

АО «Коммунэнерго»

г.Киров

Замена сетевых насосов на 10 котельных, замена одного водогр.котла

Хабаровский край

г.Хабаровск МУП «Водоканал»

Оснащение насосов двигателями с ЧРП хоз.способ с 2000 г.

48ед. (90%) оснащено

Примеры лучших практик модернизации наружного освещения

Хозспособом или по договору поставки /
муниципального заказа / лизинга

Краснодарский край

г.Краснодар
Муниципальный контракт на замену
наружного освещения газоразрядных
на светодиодные
ООО «Светосервис-Кубань»
Оборудование производства
МСК БЛ ГРУПП (ГАЛАД)

Псковская область

г.Великие Луки
МУ УЖКХ г.Великие Луки
Мун.заказ на ремонт и
обслуживание НО 2024г.
Поставщики (дилеры) –
ООО «Дакма»,
ООО «Русский свет»

Хабаровский край

Нанайский МР
Мун.заказ 2024
Замена 1064 светильников
на светодиодные

Республика Марий Эл

г.Йошкар-Ола
Маризэнерго – ф-л ПАО Россети
Центр и Поволжье
Мун.заказ 2024гг. Замена
натриевых ЖКУ на светодиоды

г.Йошкар-Ола
ООО ИКБ Атлант
Мун.заказ 2020г.
Замена ртутных РКУ на
светодиодные

Тульская область

г.Белёв Тул.обл.
Лизинг Системы уличного
освещения на 6 лет
(2023-2029)

р.п.Арсеньев
Лизинг Системы уличного
освещения на 7 лет
(2023-2030)

р.п.Дубна Тульской области
Лизинг Системы уличного
освещения на 7 лет
(2024-2031)

По всем проектам Тульской обл.:
Лизингодатель: Тулаэнерго – ф-л
ПАО Россети Центр и Поволжье
Поставщик: ООО ЛЕД-Эффект

Примеры

лучших практик модернизации наружного освещения

Концессии

- позволяют в лучшей степени обеспечить модернизацию и развитие систем наружного освещения

Волгоградская область

г.Волгоград

Концессия

системы наружного освещения на 15 лет (2018-2032)

Концессионер: ООО «Светосервис-Волгоград»

Светодиодные светильники марки ГАЛАД, металлоконструкции дочерних предприятий МСК БЛ ГРУПП

Еврейская автономная область

МО г.Биробиджан

Концессия 15 лет (2023-2038 гг) в рамках Федеральной программы

«Дальневосточная концессия» при поддержке АО «КРДВиА»

Концессионер:

ООО «БЛ Инвестиции»

Поставщик: МСК БЛ Групп

Амурская область

г.Благовещенск

Концессия системы уличного освещения на 15 лет (2021-2036) Концессионер:

ООО «СЛС Благовещенск»

Оборудование производства МСК БЛ ГРУПП и дочерних компаний

Забайкальский край

г.Чита

Концессия системы уличного освещения на 15 лет (2023-2038)

Концессионер:

ООО «БЛ Регион»

Оборудование производства МСК БЛ ГРУПП и дочерних компаний

Московская область

г.Электросталь

Концессионер:

Светосервис-Электросталь

г.Солнечногорск

Концессионер:

БЛ-Инжиниринг

ГО Богородский (г.Ногинск)

Концессионер:

БЛ-Монтаж

Концессии систем уличного освещения на 15 лет (2020/21-2035/36)

Поставщик: ООО МСК БЛ ГРУПП и дочерние компании

**Примеры
лучших практик применения
энергоэффективного
отечественного оборудования:**

**повышение
энергоэффективности
в жилищном фонде**

Энергоэффективный капитальный ремонт в многоквартирном доме г. Тюмень, Тюменская область



Заказчик

ООО «УК «ТДС»

Компания – исполнитель

ООО «Тюмень Теплосервис»

Регион

Тюменская область

Место проведения мероприятия

г. Тюмень, ул. Газовиков, д.49, корп.1

Сроки исполнения

Работы завершены 20.11.2018г.

Описание решенных проблем

- Экономия расходов на оплату коммунальных ресурсов;
- Снижение потребления энергетических ресурсов;
- Снижение теплопотерь.

Сложности реализации/Применяемые решения

- ☐ Установка АУУ СО (насос циркуляционный DAB, насос подпитки Wilo, клапан регулирующий Danfoss с электроприводом, АСУ I категории технической сложности) модернизация ИТП (теплообменник пластичный РИДАН, регулятор температуры электронный Danfoss, датчик температуры погружения ESMU),
- ☐ Ремонт трубопроводов внутридомовой системы горячего водоснабжения в сочетании с тепловой изоляцией,
- ☐ Замена насосного оборудования в системе ГВС на энергоэффективное (насос циркуляционный DAB).

Ожидаемые эффекты

- ✓ Экономия расходов на оплату коммунальных ресурсов 32,24%
- ✓ Расчетный размер годовой экономии 984919,40руб/год
- ✓ Повышение класса энергоэффективности с «Е» на «В»

Стоимость/Сроки окупаемости

2 170 178,00 руб./2,2 года

Интеграция фасадных СЭС на объектах реновации в г. Калининграде Калининградской области

Расчётное значение - в среднем, на 1 здание – Южный фасад

Для дополнительного энергоснабжения / снижения потребления электроэнергии из общей сети для каждого рассматриваемого объекта в г. Калининграде, предлагается рассмотреть интеграцию:

СЕТЕВОЙ ФАСАДНОЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (BIPV)

- Установленной мощностью **6,08 кВт**



ФОНД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
МНОГООКВАРТИРНЫХ ДОМОВ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ

- Вся выработанная электроэнергия передается во внутреннюю электрическую сеть объекта для приоритетного потребления
- Дефицит электроэнергии компенсируется из сети
- Система ограничения мощности исключает поступление профицитной энергии в сеть, выработанной СЭС в часы пиковой инсоляции (опционально)

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА



4,61 МВт*ч

Годовая выработка
BIPV



1,6 т.

Снижение выбросов CO2 в первый год
эксплуатации



10 лет

Гарантия на материалы
и сборку модулей



15 лет

Период окупаемости СЭС
при тарифе 5,17 р/кВт*ч и стоимости
альтернативного фасада 8000 руб.



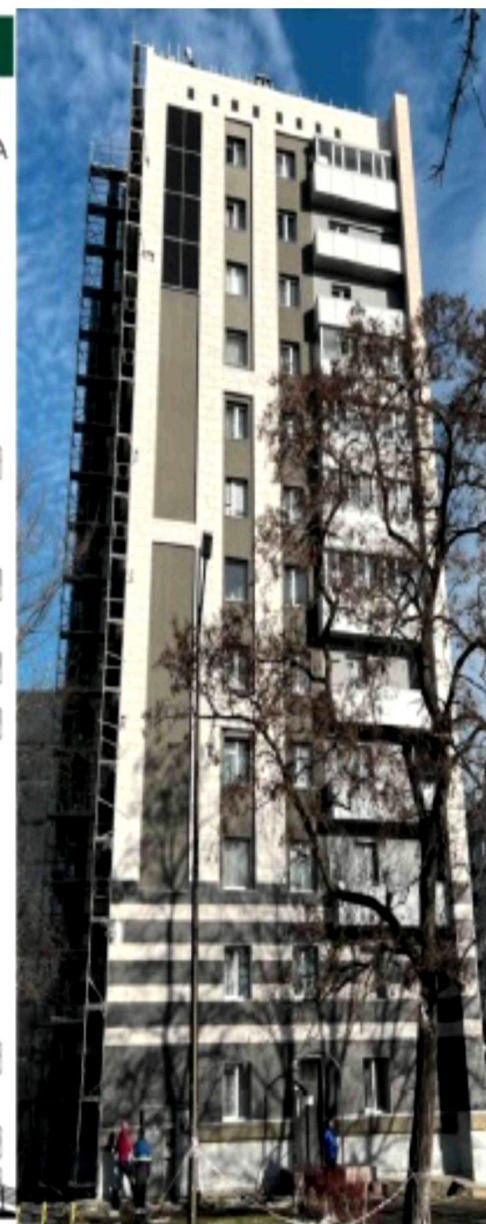
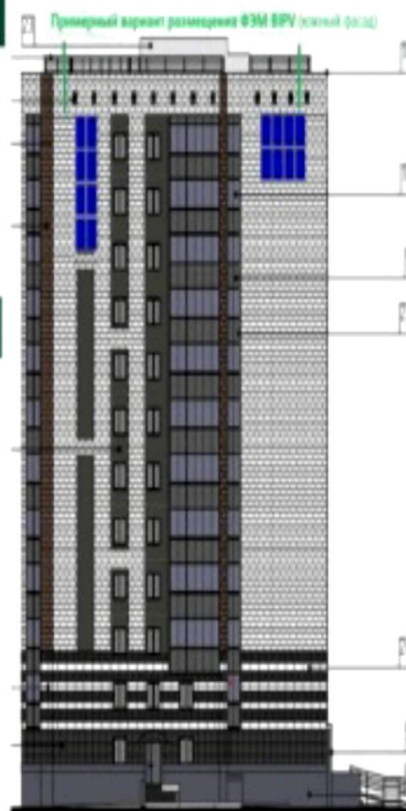
30 лет

Гарантия Производителя на
эффективность модулей



3,5 млн. руб.

Чистой экономии после возврата
инвестиций за 30 лет



Многоквартирный дом с солнечным жением



Заказчик

Управляющая компания МКД

Компания исполнитель

ООО «Новый Полюс»

Регион

Республика Татарстан, п.Царево

Место проведение мероприятий

Объекты жилищного фонда

Стоимость / окупаемость мероприятий

Бюджет проекта – 3,7 млн рублей.

Расчетный период окупаемости проекта – 4 года.

Проблемы энергообеспечения:

Отсутствие центрального теплоснабжения в летний период. Высокие затраты на приготовление горячей воды и отопление.

Решения и эффекты:

Осуществляется обеспечение горячей водой многоквартирного дома. В период межсезонья солнечная энергия позволяет осуществлять экономию на отоплении.

В 2021 году введена в эксплуатацию солнечная водонагревательная установка с суммарной площадью поля солнечных коллекторов 80 м². Установлено 40 шт. солнечных плоских коллекторов JSolar с общей мощностью до 60 кВт. Выбор солнечных коллекторов осуществлялся, исходя из сезонной работы установки, надежности солнечных коллекторов и их цены.

Солнечные коллекторы через встроенные теплообменники нагревают горячую воду в двух емкостях объемом 1000 литров каждая. Для максимальной эффективности работы установки в облачную погоду и при слабой инсоляции были применены насосы с асинхронным двигателем и векторные преобразователи частоты: при небольшом световом потоке скорость протекания теплоносителя снижается.

Благодаря этому значительно сокращается режим включения/выключения насоса и бесполезного охлаждения теплоносителя в трубопроводе. После нагрева горячей воды теплоноситель в автоматическом режиме при помощи трехходового клапана перенаправляется на теплообменник буферной емкости системы отопления.

В случае превышения максимальной температуры в буферной емкости теплоноситель от солнечных коллекторов перенаправляется при помощи второго трехходового клапана в тепловентиляторы для утилизации излишков тепла.

Проект и монтаж выполнены специалистами ООО «НОВЫЙ ПОЛЮС». Ведется круглосуточный удаленный мониторинг системы.

Гарантия на оборудование составляет 5 лет. Также предоставлено техническое обслуживание.

Многоквартирный дом с солнечными коллекторами



Заказчик

Управляющая компания МКД

Компания исполнитель

ООО «Новый Полюс»

Регион

Республика Татарстан, г.Актюбинск

Место проведение мероприятий

Объекты жилищного фонда

Стоимость / окупаемость мероприятий

Бюджет проекта – 1,9 рублей.

Расчетный период окупаемости проекта – 4 года.

Проблемы энергообеспечения:

Отсутствие центрального теплоснабжения в летний период. Высокие затраты на приготовление горячей воды и отопление.

Решения и эффекты:

Осуществляется обеспечение горячей водой многоквартирного дома от солнечной энергии.

В 2023 году введена в эксплуатацию солнечная водонагревательная установка с суммарной площадью поля солнечных коллекторов 40 м². Установлено 20 шт. солнечных плоских коллекторов JSolar общей мощностью до 30 кВт. Выбор солнечных коллекторов осуществлялся, исходя из сезонной работы установки, надежности солнечных коллекторов и их цены.



Солнечные коллекторы через встроенные теплообменники нагревают горячую воду в четырех емкостях объемом 500 литров каждая. В случае большого разбора воды или облачной погоды нагрев осуществляется воздушным тепловым насосом. Но даже в плохую погоду солнечные коллекторы осуществляют предварительный нагрев поступающей холодной воды.

Ведется круглосуточный удаленный мониторинг системы. Гарантия на оборудование составляет 5 лет. Также предоставлено техническое обслуживание.

Многоквартирный жилой дом в г.Нижний Новгород



Заказчик

Управляющая компания МКД

Регион

Нижегородская область

Место проведение мероприятий

Объекты жилищного фонда
г.Нижний Новгород

Проблемы энергообеспечения:	Отсутствие освещения мест общего пользования при пропадании внешней электросети.
Решения и эффекты:	Гибридная электростанция 5 кВт.

Особенность применяемых решений

С помощью гибридной солнечной электростанции было обеспечено резервирование электропитания освещения мест общего пользования многоквартирного дома.

При аварийном или плановом отключении внешней электросети питание освещения происходит от аккумуляторных батарей, заряда которых хватает на срок до 12 часов.

В нормальном режиме работы за счет солнечной электростанции достигается экономия на счетах за общедомовые нужды до 50%.

Спроектированная сторонней организацией металлоконструкция для солнечных модулей рассчитана с учетом пиковых нагрузок. Состоит из стального уголка 100x100x7 мм, швеллера П 16. Общая масса каркаса достигает 4 тонн.

Гибридная СЭС в составе:

- 1) Гибридный инвертор Sunways Hybrid 5 kW 120 A MPPT 48 V.
- 2) Контроллер заряда КЭС DOMINATOR MPPT 250/60.
- 3) Солнечный модуль Delta BST 300-24 M x 24 шт.
- 4) Гелевая аккумуляторная батарея SWB-12-200 G x 8 шт.

Стоимость / окупаемость мероприятий

Стоимость оборудования составила около 1 млн руб.

Стоимость металлокаркаса – 0,7 млн руб.

Комплекс жилых зданий с наращиванием мощности от СЭС



Проблемы энергообеспечения:	Высокие затраты на энергоснабжение.
Решения и эффекты:	Были установлены сетевая электростанция на 15 кВт и гибридная электростанция на 5,6 кВт.

Частное домовладение достаточно большое, дом и прилегающие постройки имеют очень высокое потребление, затраты составляли до 66 тыс. руб./месяц.

Для наибольшей экономии была установлена сетевая СЭС на 15 кВт и гибридная СЭС на 5,6 кВт для решения аварийного электроснабжения важных потребителей. Общий массив солнечных панелей двух систем составил 19 кВт. Планируемая выработка электроэнергии составляет около 27 МВт·ч/год. Через год было добавлено еще 10 кВт. На данный момент работает СЭС с общим массивом панелей 28 кВт (две сетевые на 15 + 10 кВт и гибридная на 3 кВт).

Заказчик

Частное домовладение
(физические лица)

Компания исполнитель
ООО «ХЕВЕЛ»

Регион

Оренбургская область

Место проведение мероприятий
Объекты жилищного фонда

Состав сетевой СЭС:

- Солнечные модули Хевел HVL-305/HJT – 90 шт.
- Сетевой солнечный инвертор Goodwe GW15KN-DT (3 ф, 15 кВА).
- Сетевой солнечный инвертор Deye SUN-10K-G03 (3 ф, 10 кВА).
- Наземные опорные конструкции.

Состав гибридной СЭС:

- Солнечные модули Хевел HVL-310/HJT – 9 шт.
- Гибридный инвертор Sila IV 5600MH (PF 1.0) (5,6 кВт, 48 В DC).
- Аккумулятор LiFePO4 48-100 – 4 шт. с общим запасом энергии до 19,2 кВт·ч.

Стоимость / окупаемость мероприятий

Затраты на сетевые станции с модулями Хевел составили около 1,5 млн руб. На гибридную станцию 5 кВт, литий 15 кВт·ч, панели 3 кВт ушло еще около 1 млн руб. Опорные конструкции под 25 кВт модулей на земле стоили 1,2 млн руб.

Итого общие затраты составили 3,7 млн руб.

Перевод объектов и зданий учреждений бюджетной сферы с централизованного теплоснабжения на отопление системой «ТЕПЛЫЙ ПЛИНТУС»



Заказчик

Бюджетные учреждения,
строительные компании,
управляющие компании и
физические лица

Компания исполнитель

НПО ООО «Орион»

Регион

Кемеровская область – Кузбасс и
другие регионы

Место проведение мероприятий

Бюджетные учреждения,
здания и объекты жилищного фонда

Описание решенных проблем

- ✓ Решает проблему экологии и экономии при отоплении удаленных от центральных теплосетей муниципальных и производственных объектов (без выбросов в атмосферу);
- ✓ позволяет полностью отказаться от использования печного отопления на объектах бюджетной сферы и жилищного фонда;
- ✓ энергоэффективность позволяет существенно экономить затраты на отопление;
- ✓ инновационная электрическая система

Сложности реализации / Применяемые решения

В основе нагревательного элемента применена знаменитая катушка Тесла, в которой проводник заменен на смесь композитных материалов.

Электрическая система отопления с цифровым управлением монтируется по периметру комнаты на стене около пола.

Система разработана с целью повышения эффективности отопления при меньших затратах энергии.

Технология теплого плинтуса позволяет полностью отказаться от использования традиционных способов отопления при помощи радиаторов

Поставщик (производитель) оборудования

НПО ООО «Орион»

Ожидаемые эффекты

Экономия по сравнению с центральным отоплением составляет более 30%

Экономия при реконструкции и модернизации системы отопления в 10 раз

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий

Стоимость оборудования - при утеплении помещения согласно СНиП
и высотой потолка 2,5 м $\approx$ 2500 руб./кв. м / 3 – 7 лет срок окупаемости

**Примеры
лучших практик применения
энергоэффективного
отечественного оборудования:**

**повышение
энергоэффективности в сфере
водоснабжения**

Замена насосного агрегата № 3 Василеостровской насосной станции для нужд ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга"



Описание решенных проблем

Замена существующих насосных агрегатов на современные энергоэффективные с установкой преобразователей частоты

Сложность реализации/ Применяемые решения

В соответствии с техническим заданием энергосервисная компания заменила один из высоковольтных насосных агрегатов с электродвигателем напряжением 6 кВ на насосный агрегат Д3200-336-2 с электродвигателем мощностью 110 кВт классом напряжения 0,4 кВ с преобразователем частоты, произвела частичную замену запорной трубопроводной арматуры, установку новых шкафов в распределительном устройстве – 0,4 кВ, организовала АРМ – автоматическое рабочее место оператора в диспетчерской с возможностью автоматического управления новым насосным агрегатом и плавным переходом при необходимости на существующие высоковольтные насосные агрегаты.

Использованное решение

Наличие частотного преобразователя позволяет компенсировать неравномерность входного давления, плавно регулировать требуемый расход воды, «держат» постоянное выходное давление, что снижает аварийность сетей и обеспечивает надежность водоснабжения в зоне работы станции.

Эффекты

По результатам работы за I полугодие 2022 года нового оборудования с использованием частотного преобразователя среднее потребление электроэнергии составило от 95 до 100 кВт*ч, т.е. размер экономии фактически достигает 55 %.

За весь период действия контракта экономия электроэнергии в объеме не менее 1 264 587 кВт и по его завершению экономия на затратах на электроэнергию для водопроводной насосной станции «Василеостровская» составит не менее 2 млн руб. ежегодно.

Заказчик

ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга"

Регион

г. Санкт-Петербург

Срок реализации

2022 год

Стоимость реализации

9 391 231,44 руб.

Ожидаемый срок окупаемости

3 года

Реконструкция высоковольтной (6 кВт) насосной станции водоснабжения

(Пермский край, г. Пермь)



Регион

Пермский край

Место проведения мероприятий

г. Пермь

Срок исполнения

2020 г.

Поставщик

ООО «Л-Старт»

Стоимость / Сроки окупаемости

Капитальные затраты составили:

94,6 млн руб.

Прямая окупаемостью проекта составляет:

5,2 года.

Описание решения проблем

Автоматизация высоковольтной (6 кВт) насосной станции водоснабжения Заречная в ООО «Новогор-Прикамье» г. Перми.

Применяемые решения

При существующей нагрузке насосной станции 44,1 тыс. м³/сут., а с учетом перспективного развития — 61,6 тыс. м³/сут., реализованы автоматизация и диспетчеризация, выполнена замена распределительного устройства 6 кВ, распределительного устройства 0,4 кВ, смонтирован высоковольтный частотный преобразователь 6 кВ производства ООО «Л-Старт» на существующие насосные агрегаты российского производства (Д4000-95 — 2–3 шт., Д1200–105 — 1 шт., 300Д90 — 1 шт.).

Система управления обеспечивает:

- управление и регулирование производительности насосов;
- контроль состояния работы насосного оборудования (температура агрегатов, вибрация, технологические защиты и блокировки);
- сбор, хранение и отображение данных от датчиков КИПиА (измерение уровня в резервуарах; измерение давления на напорных водоводах, всасывающей и напорной гребенке, приходящем водоводе; расход хозяйственной, питьевой и технической воды, и пр.);
- передачу информации о протекании процесса на автоматизированное рабочее место оператора-машиниста насосной станции.

Полученные эффекты

Получен экономический эффект в среднем 10 тыс. кВт/ч в сутки и 18,2 млн руб. в год.

Модернизация технологической и электротехнической части повысительной насосной станции водоснабжения г. Нижневартовска (Ханты-мансийский автономный округ – ЮГРА)

Заказчик

ООО «Нижневартовские
коммунальные системы»

Поставщик

ООО «РусПромЭнергоСистемы»

Регион

Ханты-мансийский автономный округ

Место проведения мероприятий

Г. Нижневартовск

Срок исполнения

2023

Описание решения проблем

Внедрение приборов учета ресурсов и систем автоматизации в центральных тепловых пунктах (ЦТП) г. Нижневартовска в ООО «Нижневартовские коммунальные системы». Мероприятия по модернизации технологической и электротехнической части повысительных насосных станций водоснабжения (ЦТП 1/5 и ЦТП 14/1).

Применяемые решения

Внедрение приборов учета воды и электроэнергии. Установка эффективных насосных станций с системой управления с частотно-регулируемым приводом. Внедрение мероприятий информационной безопасности (КИИ).

Полученные эффекты

Снижение потребления электроэнергии на 114 тыс. кВт/ч, или на 91 % относительно потребления до реконструкции. Из них 60 % экономии произошло за счет отдельного учета электроэнергии между теплоснабжением и водоснабжением и 30 % — замены насосных агрегатов с частотно-регулируемым электроприводом.

Стоимость / Сроки окупаемости

Фактическая стоимость реконструкции ЦТП 1/5 и ЦТП 14/1 составила 13,1 млн руб.

Фактическая экономия составила 710 тыс. руб. в год.

Прямой срок окупаемости – 18,4 года.

Оснащение насосного оборудования частотно-регулируемыми

(Хабаровский край, МУП г.Хабаровска «Водоканал»)



Заказчик:

Администрация г. Хабаровска
Хабаровского края

Компания-исполнитель

МУП г. Хабаровска "Водоканал"

Место проведения мероприятий

г. Хабаровск

Регион:

Хабаровский край

Срок реализации:

с 2000 года

Описание решенных проблем:

- экономия энергии;
- снижение износа оборудования;
- улучшение управления процессом;
- защита от гидроударов.

Сложности реализации / Применяемые решения:

Оснащение 48 (90%) объектов с насосным оборудованием частотно-регулируемыми двигателями.

Ожидаемые эффекты:

- повышение надежности и устойчивости работы оборудования насосных станций;
- оптимизация режима работы магистральных сетей (напорного водовода) и сокращение затрат на их ремонт (исключаются гидроудары и превышение давления расчётных значений);
- уменьшение числа прямых пусков агрегатов и, следовательно, улучшение режима работы;
- значительная экономия потребляемой электроэнергии (78 956 тыс. рублей за год).

Ожидаемый срок окупаемости:

3 года

**Примеры
лучших практик применения
энергоэффективного
отечественного оборудования:**

**повышение
энергоэффективности в сфере
теплоснабжения**

Концессионное соглашение

в отношении систем коммунальной инфраструктуры (объекты теплоснабжения, централизованные системы горячего водоснабжения, отдельные объекты таких систем), находящихся в собственности муниципального образования «Пушкиногорский район» Псковской области

Заказчик:

МО «Пушкиногорский район»

Компания- исполнитель:

АО «Нева-Энергия».

Регион:

Псковская область

Место проведения мероприятий:

р.п. Пушкинские Горы

Сектор: Бюджетные организации и сфера общественных услуг

Сроки исполнения:

2017-2028гг.(11лет)

Описание решенных проблем:

Снижение себестоимости вырабатываемой тепловой энергии/

Снижение уровня износа сетей и улучшения надежности системы теплоснабжения

Сложности реализации/ применяемые решения:

Строительство блочно-модульной котельной на торфе/щепе и склада топлива на территории котельной №1 пгт Пушкинские Горы.

Реконструкция наиболее проблемных участков тепловых сетей.

Ожидаемые эффекты:

Снижение расходов на топливо на сумму порядка 15 млн. руб. в год.

Уменьшение потерь в сетях теплоснабжения на 559 Гкал в год.

Окупаемость: 11 лет.

Перевод мазутной котельной на биотопливо за счет внебюджетных средств, полученных с применением регулируемых цен (тарифов)



Заказчик
ООО «Сыктывдинская тепловая компания»

Компания-исполнитель
ООО «Спецкомистрой»

Регион
Республика Коми
Место проведения мероприятия
с.Ыб, Сыктывдинского района

Сектор
Теплоэнергетика

Сроки исполнения
2017-2019 гг.

Описание решенных проблем

До реализации проекта к котельным «Центральная» и «Школьная» с. Ыб были подключены потребители с общей нагрузкой около 1 Гкал/ч, при этом нагрузка для категории «Население» составляла 55 %.

В связи с высокой стоимостью мазутного топлива, низкой эффективностью функционирования котельной на мазутном топливе, а также отсутствием газификации с. Ыб необходимо было осуществить техническое перевооружение котельной «Центральная» с. Ыб с заменой оборудования на современное, эффективное оборудование, работающее на пеллетах, перевод нагрузки котельной «Школьная» на эффективную котельную «Центральная» с. Ыб.

Сложности реализации / Применяемые решения

Отсутствие источников финансирования реализации проекта. Средства были предоставлены из внебюджетного фонда, созданного за счет реализации механизма консолидации внебюджетных средств, полученных с применением регулируемых цен (тарифов).

На модернизированной котельной установили три пеллетных котла FACI-800 номинальной мощностью 840 кВт (общая мощность котельной составила 2,5МВт).

Поставщик (производитель) оборудования
ООО «Фачи-рус»

Ожидаемые эффекты

В структуре затрат по котельной планируется значительное снижение удельного веса затрат на оплату труда – с 34% до 14%. Удельный расход топлива после реализации проекта сократится на 43,6 %, в том числе за счет повышения КПД котельной - с 47 % до 84 %.

Реализация проекта способствовала снижению себестоимости тепловой энергии с 7 278,07 руб./Гкал до 5 206,22 руб./Гкал в сопоставимых условиях. Снижение себестоимости 1 Гкал тепловой энергии составило 30,6 %.

Сроки окупаемости мероприятия
6,6 лет

Государственно-частное партнерство: Концессия теплосетевого комплекса Центрального планировочного района в г. Ленинск-Кузнецком Кемеровской области – Кузбасса



Заказчик

Муниципальное образование –
Ленинск-Кузнецкий городской округ

Компания исполнитель

ОАО «Северо-Кузбасская
энергетическая компания»

Регион

Кемеровская область - Кузбасс

Место проведение мероприятий

г. Ленинск-Кузнецкий

Сроки исполнения

2019-2028 г. / (10 лет)

Описание решенных проблем

- ✓ закрытие 7 неэффективных угольных котельных с переключением тепловых нагрузок на более мощные теплоисточники;
- ✓ увеличение установленной мощности теплоисточников на 58 Гкал/ч;
- ✓ возможность перспективной застройки нового микрорайона № 14;
- ✓ обеспечение населения горячим водоснабжением (круглогодично);
- ✓ установка котельной «Терморобот» с закрытием неэффективных котельных;
- ✓ реконструкция 4-х котельных

Сложности реализации / Применяемые решения

- ✓ реконструкция котла с установкой системы автоматизации;
- ✓ установка системы газоочистки;
- ✓ реконструкция насосного оборудования, гидравлической системы золошлакоудаления с устройством обратного водоснабжения;
- ✓ установка автоматизированных котельных «Терморобот»

Поставщик (производитель) оборудования

Российские компании

Ожидаемые эффекты

Снижение удельного расхода топлива на производство тепловой энергии;
Сокращение технологических потерь при передаче тепловой энергии;
Сокращение выбросов и золошлаковых отходов;
Сокращение бюджетного финансирования за счет снижения себестоимости Гкал;
Сокращение обслуживающего персонала; Снижение уровня износа оборудования

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий

685,0 млн. руб. / 16 лет

Энергосервисный договор направленный на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетического ресурса при производстве электрической энергии на объектах в населенных пунктах Канчалан, Марково и Снежное ЧАО

Заказчик

Государственное предприятие
Чукотского автономного округа
«Чукоткоммунхоз»

Компания-исполнитель

ООО «Хевел Энергосервис»

Регион

Чукотский автономный округ

Место проведения мероприятия

с. Канчалан, с. Марково, с. Снежное

Сектор

Жилищно-коммунальное хозяйство

Сроки исполнения

2019 г. (срок исполнения 15 лет)

Описание решенных проблем

Повышение затрат на приобретение дорогостоящего дизельного топлива

Сложности реализации/Применяемые решения

В ходе исполнения Договора возникла необходимость производства дополнительных работ вследствие природно-климатических условий мест размещения объектов.

Применяемые решения:

1. Строительство объекта генерации ВИЭ (Солнечная электростанция (СЭС)) для замещения мощности ДЭС ГП ЧАО "Чукоткоммунхоз"
2. Строительство системы накопления энергии (СНЭ) для повышения КИУМ СЭС, сглаживание пиков нагрузки, повышения устойчивости системы.
3. Организация системы учета энергоресурсов (Электроэнергия, дизельное топливо)
4. Автоматизация ДЭС, СЭС, СНЭ, другого периферийного оборудования, создание автономной гибридной энергоустановки (АГЭУ) и системы мониторинга АГЭУ

Поставщик (производитель) оборудования

ООО «Хевел Энергосервис»

Ожидаемый эффект

Снижение затрат, связанных с приобретением дизельного топлива

Экономия дизельного топлива:

в натуральном выражении – 4 884 204,4 кг

в денежном выражении – 746 624 029,61 рублей

Сроки окупаемости мероприятий

15 лет

**Энергосервисный контракт по замене дымососов на котельных МУП «Теплоэнерго» в городе Опочка.
Псковской области**

Заказчик:
МУП «Теплоэнерго»

Компания- исполнитель:
МУП «Теплоэнерго»

Регион:
Псковская область

Место проведения
мероприятий:
г. Опочка

Сектор:
Унитарное предприятие и
сфера оказания услуг по
отоплению

Сроки исполнения:
2025 г.(срок контракта 3 года)

Описание решенных проблем:

Снижение аварийного выхода из строя дымососов.
Сокращение эксплуатационных расходов на ремонт и замену дымососов.
Сокращение потребления электроэнергии.

Сложности реализации/применяемые решения:

Замена 6 дымососов (ДН-9 на ДН- 6,3).

Поставщик (производитель) оборудования:

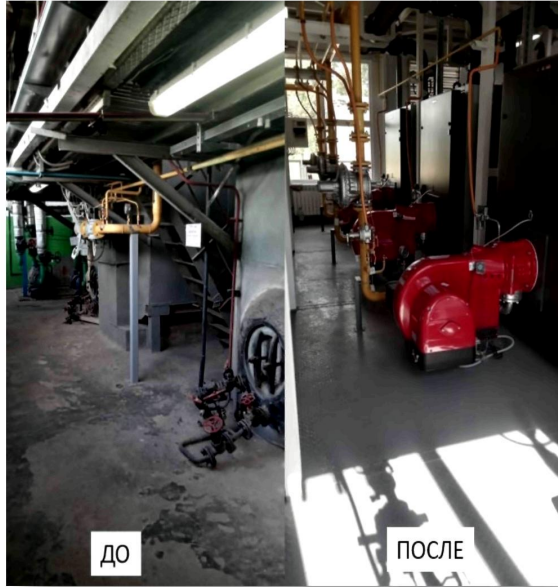
Дымососы производства ООО «Производственная Котло-Монтажная Компания»

Ожидаемые эффекты:

Экономия э/э : в процентном выражении 44%,
в натуральном выражении – 40 704 кВт*ч,
в стоимостном выражении- 366 336 руб.
Сокращение эксплуатационных расходов на ремонт и замену дымососов.

Окупаемость: 3 года.

Модернизация системы теплоснабжения путем строительства новой блочно-модульной водогрейной котельной взамен существующей паровой котельной «Ковалева, 107 д» в г. Липецке



Описание решенных проблем

- Низкая эффективность работы котельной;
- 100%-ный износ оборудования и, как следствие, низкая надежность теплоснабжения

Сложности реализации

- 1. Выбор технического решения (одна котельная на всех потребителей или 2 котельных на разные группы потребителей)
- 2. Отсутствие выделенного земельного участка для размещения новой котельной (земельный участок в этом районе находился в федеральной собственности)
- 3. Наличие бесхозных сетей (тепло-, газо-, электроснабжения)
- 4. Определение источников финансирования

Применяемые решения

- Строительство автоматизированной водогрейной блочно-модульной котельной в непосредственной близости к существующей котельной **в рамках областной государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики в Липецкой области» с привлечением субсидии из областного бюджета**

Ожидаемые эффекты

- Планируемая годовая экономия в денежном выражении 6,5 млн руб., а в натуральном – 450 т.у.т.

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий

- Стоимость мероприятия - 55,7 млн руб. Ожидаемый срок окупаемости - 8 лет

Заказчик

Администрация г. Липецка

Компания-исполнитель

МУП «Липецктеплосеть»

Регион

Липецкая область

Место проведения мероприятий

г. Липецк

Сроки исполнения

2020-2022 гг.

**Концессионное соглашение
в отношении строительства новой газовой водогрейной котельной
«Южная» мощностью 60 МВт в г. Южно-Сахалинске**



В рамках концессионного соглашения в сфере теплоснабжения с ООО «РИР-Сахалин» в 2023 году построена и введена в эксплуатацию газовая водогрейная котельная мощностью 60 МВт в микрорайоне «Южный» г. Южно-Сахалинска

Концессионер:

ООО «РИР-Сахалин»

Концедент:

Администрация г. Южно-Сахалинска

Регион:

Сахалинская область

Сектор:

Коммунальная инфраструктура

Сроки действия концессионного соглашения:

2022 - 2036 гг. (14 лет)

Сроки строительства объекта:

2022 – 2023 гг.

Срок ввода объекта в эксплуатацию:

4 кв. 2023 г.

Описание решенных проблем / Ожидаемые эффекты :

- перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепла с целью высвобождения резерва мощности для подключения перспективных потребителей в центральной части города
- повышение надежности и качества теплоснабжения существующих потребителей южной части города (микрорайон 12а, микрорайон 13, микрорайон 13а, район НСС-3 и Большая Елань, Сахалинская областная больница, микрорайон «Аралия», Детская областная больница)
- обеспечение теплоснабжения перспективных потребителей микрорайона «Южный» (строящиеся Образовательный квартал и многоквартирные дома на ул. Больничная)

Применяемые решения / Поставщик (производитель) оборудования:

Водогрейные газовые котлы «Энтророс» (г. Санкт-Петербург), газовые горелки «CIB Unigas» (Италия, офиц. представить в России – ООО «ЭксЭко», г. Москва), пластинчатые теплообменники «Ридан» (г. Нижний Новгород), насосное оборудование «Lowara» (Италия, офиц. представить в России - ООО «Гидроальянс», г. Москва), химводоподготовка «Водэко» (г. Москва), шаровые краны «LD» (г. Челябинск), затворы «Valdex» (г. Ростов-на-Дону), автоматика на базе ПЛК «ОВЕН», пускорегулирующее оборудование «EIK» и «ONI».

Стоимость строительства объекта:

857,2 млн. рублей

Пеллетная котельная с энергоснабжением от СЭС



Регион

Республика Татарстан

Место проведение мероприятий

Нефтебаза п.Верхнее Нуркеево

Стоимость / окупаемость мероприятий

Затраты ориентировочно 1,75 млн руб.

(по ценам 2017 года).

Проблемы энергообеспечения:	Дорогое обслуживание и требования для природного газа на опасных объектах нефтедобычи.
Решения и эффекты:	Замена газовой котельной на автоматизированную пеллетную котельную с буферной емкостью и источником бесперебойного питания на СЭС.

Для котельной были установлены следующие объекты ВИЭ: поликристаллические солнечные панели SanDay (Китай) номинальной мощностью 0,5 кВт, контроллер из профессиональной серии, котел с автоматической загрузкой и очисткой номинальной мощностью 45 кВт и инвертор из профессиональной серии с максимальной мощностью 6 кВт, пиковая – 9 кВт. Контроллер, котел и инвертор произведены в России. Также были поставлены гелевые китайские аккумуляторы (1 комплект 24 В x 200 А·ч), блочно-модульная котельная со складом пеллет и дистанционная система мониторинга.

Установка СЭС для районной больницы (Ульяновская область, р.п. Ишеевка)

Контракт на установку энергосберегающего комплекса с использованием солнечной энергии р.п. Ишеевка ГУЗ "Ульяновская районная больница"	
Заказчик	Описание решения проблем
ГУЗ "Ульяновская районная больница"	Самостоятельная генерация электроэнергии позволяет снизить до 75% потребление электроэнергии от внешних источников. Обеспечение ГВС за счет солнца исключает платежи за данную услугу и обеспечить объем ГВС в 2 раза превышающий исходный.
Компания-исполнитель	Сложности реализации/Применяемые решения
ИП "Пышков Е.П."	Установка солнечной электростанции максимальной мощностью 75 кВт. Установка солнечной сплит системы для ГВС с суммарным объемом накопительного бака 1500л.
Регион	Поставщик (производитель) оборудования
Ульяновская область	
Место проведения мероприятий	Ожидаемые эффекты
р.п. Ишеевка, Ульяновский район	Экономия электроэнергии в натуральном выражении - 661560 кВт*ч в стоимостном выражении -5198624 руб.
Сроки исполнения	Сроки окупаемости
2016-2019	8 лет

Внедрение отечественного оборудования для теплоснабжения бюджетных учреждений Новгородской области в рамках энергосервиса



Заказчик

МАОУ «Захарьинская ООШ»

Компания-исполнитель

ООО «РУС-ТЭК ЭНЕРГОАУДИТ»

Место проведения мероприятий

Новгородская обл.,

Новгородский р-н, д. Захарьино

Сектор

Бюджетные организации и сфера
общественных услуг

Срок исполнения

2017-2025 (8 лет)

Описание решенных проблем

- Повышение надёжности теплоснабжения;
- не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала
- снижение выбросов в атмосферу
- повышение качества теплоснабжения
- использование отходов лесопереработки в теплоснабжении

Сложности реализации/Применяемые решения

Установка автоматической пеллетной котельной мощностью 160 кВт.

Поставщик (производитель) оборудования

ООО «Экотеплосервис»

Ожидаемые эффекты

Экономия электроэнергии в процентом выражении 90%

Стоимость/Сроки окупаемости мероприятий

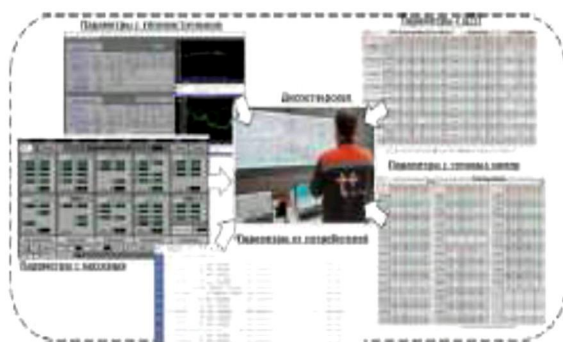
13 млн руб./4 года

Финансирование проекта осуществляется за счет исполнителя.

**Примеры
лучших практик применения
энергоэффективности:
организационные механизмы**

Индикативный онлайн-технический учет в тепловых сетях

г. Ижевск Удмуртская Республика



Описание решенных проблем:

- Формирование ремонтной программы на основании фактического состояния тепловых сетей (онлайн-мониторинг);
- Контроль за тепловыми и гидравлическими режимами;
- Измерение фактического объема тепловых потерь;
- Контроль за рациональным использованием ресурсов;
- Повышение оперативности в доступе к информации;
- Документирование физических данных и их архивация для дальнейшего ретроспективного анализа.

Заказчик:

Удмуртские тепловые сети филиала
«Удмуртский» ПАО «Т Плюс»

Регион:

Удмуртская Республика

Место проведения мероприятия:

г. Ижевск

Сектор:

Жилищно-коммунальное хозяйство
города

Сроки исполнения:

2019

Сложности реализации/ Применяемые решения:

Установка 350 контрольных точек на тепловых сетях г. Ижевска. Контролируемые параметры: расход, температура, давление теплоносителя в СО, ГВС, ХВС, подпитки. Оснащение телеметрией существующих 94 точек измерения параметров теплоносителя. Разработка и внедрение верхнего уровня для 444 точек измерения параметров теплоносителя на базе АО «Элдис».

Поставщик (производитель) оборудования:

АО «Элдис» - программное обеспечение, верхний уровень; Группа компаний "Взлет" – приборы учета, нижний уровень

Ожидаемые эффекты:

Сокращение потерь тепловой энергии на 63,128 тыс. Гкал/год.

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий:

90,6 млн. руб./ 3,34 лет

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УЧЕТА КОММУНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

г.Гатчина, Ленинградская область. Исполнитель: АО «ЕИРЦ ЛО»



Заказчик

администрация Гатчинского
муниципального района

Компания – исполнитель

АО «ЕИРЦ ЛО»

Регион

Ленинградская область

Место проведения мероприятия

г. Гатчина, 36 общеобразовательных
учреждений и дошкольных ОУ

Сроки исполнения

01.04.2022 - 30.12.2025 (3 года)

Стоимость/Срок окупаемости мероприятия

1 995, 84 тыс.руб. / 2 месяца

Описание решенных проблем

Решена проблема отсутствия единой базы информации о количестве потребления коммунальных услуг бюджетными образовательными организациями.

Введена централизованная независимая система сбора и учета показаний приборов учета.

Решена проблема отсутствия оперативного оповещения в случаях возникновения аварийных ситуаций при транспортировке ресурсов или при выходе из строя приборов учета.

Сняты жалобы конечных потребителей на качество предоставляемых коммунальных услуг, не отражающееся в конечных расчетах, т.е. услуга не оказана в надлежащем качестве, а счет на оплату приходит 100%

Сложности реализации/применяемые решения

Труднодоступные места для установки приборов учета, подвальные помещения с земляными полами – протечки в них выявить труднее всего, привязка к отопительному сезону - ограниченное время для установки приборов учета ГВС и ТС

Поставщик/производитель оборудования

АИС «ГОРОД»

Ожидаемые эффекты

Внедрение единой системы учета с ПО, позволяющей получить отчеты по нештатным ситуациям и видеть информацию обо всех событиях, формирование отчетов – 100%

Отображение информации на цифровой платформе об отключении услуги ГВС и ТС, оповещение о протечках, нарушении температурного режима в дет.садах и школах – в 36 учреждениях, за 3 года выявлено более 11 тыс.нарушений, выявляется до 50 сбоев в день

Процент экономии – 22%

Экономия тепловой энергии – 4 388,47 Гкал/год

Экономия в денежном выражении – 13 728,0 тыс.руб./год

Контракт на услугу по испытанию качества газа



Заказчик:

Махачкалинская ТЭЦ

Компания-исполнитель:

ООО «Газпром Трансгаз Махачкала»

Регион:

Республика Дагестан

Описание решенных проблем

Определение качества газа позволяет устанавливать компонентный состав газа непосредственно на ГРП Махачкалинской ТЭЦ.

Сложности реализации /Применяемые решения

В Республике Дагестан имеется только одна аккредитованная лаборатория – это лаборатория ООО «Газпром трансгаз Махачкала».

Поставщик (производитель) работ

ООО «Газпром трансгаз Махачкала»

Ожидаемые эффекты

Определение калорийности далее участвует в расчете цены за газ, что позволяет сэкономить на стоимости газа более 10 млн. руб. в год по сравнению с расчетом с использованием средневзвешенной калорийности газа по городу.

Стоимость

781 928,28 тыс.руб.

Установка системы удаленного контроля за работой дизельных электростанций



Заказчик:

Администрация муниципального
района имени Лазо Хабаровского края

Компания-исполнитель:

ООО "Факт"

Регион:

Хабаровский край

Сектор:

Жилищно-коммунальное хозяйство

Срок реализации:

2023 год

Описание проблемы:

1. Хищений топлива недобросовестным обслуживающим персоналом;
2. Подача некорректных показателей выработки электроэнергии;
3. Планирования мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Сложности реализации / Применяемые решения:

Синхронизация программ удаленного доступа работы ДЭС с компьютерными программами специалистов района имени Лазо.

Ожидаемые эффекты:

Система мониторинга позволяет избежать хищений топлива недобросовестным обслуживающим персоналом, подачи некорректных показателей выработки электроэнергии, объективно оценивать нагрузку на станцию, планировать поставку дизельного топлива и мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Экономический эффект от установленного оборудования составляет свыше 0,5 млн. рублей в год.

Стоимость реализации:

2,99 млн. рублей

Ожидаемый срок окупаемости:

5 лет

О применении практики энергоменеджмента на территории Пермского края

Заказчик Пермский край	Описание решенных проблем Установка оборудования в целях мониторинга качества поставки тепловой энергии, в случае некачественной поставки ресурса – применение штрафных санкций в отношении поставщика.
Компания-исполнитель ООО «Региональный оператор коммунальных сервисов»	Сложности реализации / Применяемые решения Оценка рентабельности установки оборудования на объектах./ Заключено 119 договоров на подключение 212 объектов. смонтировано 107 комплексов мониторинга и управления энергопотреблением и сейчас по 138 объектам идет оценка качества поставки тепла
Регион Пермский край	Поставщик (производитель) оборудования ПАО «Ростелеком»
Место проведения мероприятий г. Пермь	Ожидаемые эффекты Снижение затрат бюджета на коммунальные платежи до 25 %
Сектор Бюджетные организации	Сроки окупаемости мероприятий 5 лет
Сроки исполнения С осени 2023 г.	

**Примеры
лучших практик применения
энергоэффективного отечественного
оборудования:**

**повышение энергоэффективности
объектов наружного освещения
с использованием
механизмов концессии**

Концессия системы наружного освещения г. Волгоград Волгоградской области



Описание решенных проблем

Решение проблем с неосвещенными территориями. Модернизация всей системы наружного освещения, включая замену ветхих и аварийных опор. Создание комфортной городской среды в кратчайшие сроки. Увеличение энергоэффективности уличного освещения.

Повышение безопасности на дорожно-транспортной сети за счет лучшей освещенности, сокращение количества ДТП, происшествий на дорогах и в зонах повышенной опасности (перекрестки, пешеходные переходы и т.п.)

Улучшение качества ночной среды и привлекательности города

Сложности реализации / Применяемые решения

- Реконструировано 122,6 км линий, заменено 3 756 светильников (натриевых ЖКУ и РКУ на светодиодные GALAD), проведена замена 1 634 железобетонных опор на металлические, 76 шкафов управления наружным освещением (ШУНО)

Поставщик (производитель) оборудования

Светотехническое оборудование и металло конструкции производства ООО МСК «БЛ ГРУПП» и дочерних предприятий

Ожидаемые эффекты

Повышение уровня наружного освещения города до 98%

Увеличение энергоэффективности уличного освещения

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий

943,9 млн. руб. / 15 лет

ЗАКАЗЧИК

Администрация города Волгограда

Компания-исполнитель

ООО «Светосервис Волгоград»

Регион

Волгоградская область

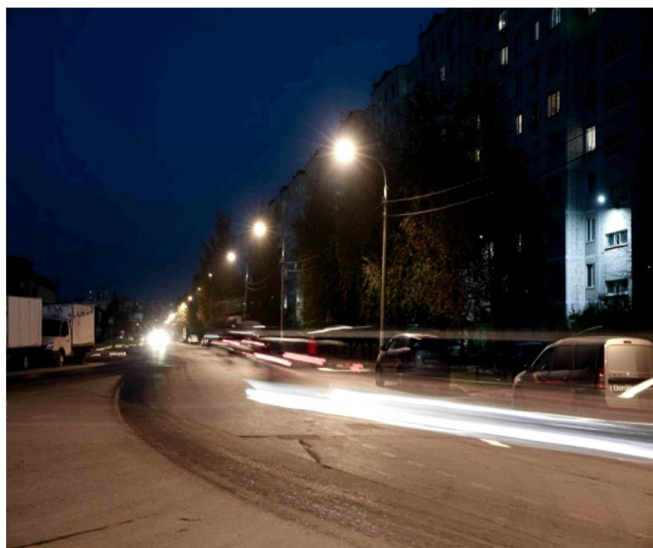
Место проведения мероприятий

г. Волгоград

Сроки исполнения

2018-2032гг. (15 лет)

Концессия системы наружного освещения г. Электросталь Московской области



Компания-исполнитель

ООО «СВЕТОСЕРВИС-ЭЛЕКТРОСТАЛЬ»

Регион

Московская область

Место проведения мероприятий

г. Электросталь;
д. Всеволодово, д. Пушкино, д. Бабеево и др.

Сроки исполнения

2020-2035гг. (15 лет)

Описание решенных проблем

Снижение аварийного выхода из строя системы освещения города и повышение скорости реагирования на проблемы;

Оборудование дополнительного уличного освещения где его оно отсутствовало;

Повышение безопасности на дорожно-транспортной сети за счет лучшей освещенности;

Улучшение качества ночной среды и привлекательности города

Сложности реализации / Применяемые решения

Замена 6 000 светильников (ЖКУ и РКУ на светодиодные GALAD), 120 ШУНО

Замена голого провода на СИП - 60 км

Освещение не освещенных улиц: 1000 светильников и опор, 16 ШУНО

Организация ситуационного центра управления на базе АСУО «БРИЗ»

Поставщик (производитель) оборудования

Светотехническое оборудование и металло конструкции
производства ООО МСК «БЛ ГРУПП» и дочерних предприятий

Ожидаемые эффекты

Экономия э/э: в процентном выражении 60%, в стоимостном выражении 466,3 млн. руб.

Увеличение энергоэффективности уличного освещения

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий

1 554,2 млн. руб. / 15 лет

Концессия системы наружного освещения г. Биробиджан Еврейской автономной области



Компания-исполнитель

ООО «БЛ ИНВЕСТИЦИИ»

Регион

Еврейская автономная область

Место проведения мероприятий

г.Биробиджан

Сроки исполнения

2023-2038гг. (15 лет)

Описание решенных проблем

Снижение аварийного выхода из строя системы освещения города и повышение скорости реагирования на проблемы; Оборудование уличного освещения где его оно отсутствовало; Снижение аварийности на дорожно-транспортной сети за счет лучшей освещенности; Улучшение качества ночной среды и привлекательности города

Сложности реализации / Применяемые решения

Замена 3 629 натриевых светильников (ЖКУ и РКУ на светодиодные GALAD), 3 058 железобетонных опор на металлические (Опора Инжиниринг), 137 ШУНО

Замена голого провода на СИП 40,3 км

Освещение не освещенных улиц: 2429 опор и 1200 светильников, 20 ШУНО

139 опор праздничной иллюминации, 135 светофорных опор

Организация ситуационного центра управления на базе АСУО «БРИЗ»

Поставщик (производитель) оборудования

Светотехническое оборудование и металло конструкции производства ООО МСК «БЛ ГРУПП» и дочерних предприятий

Ожидаемые эффекты

Экономия э/э в процентном выражении 60%

Увеличение энергоэффективности уличного освещения

Стоимость / Сроки окупаемости мероприятий

2 198,5 млн. руб. / 15 лет

Использование федеральной программы «Дальневосточная концессия»