

Справка о предприятии «Интелприбор»

1. Общая информация

Предприятие ООО «ИНТЕЛПРИБОР» (г. Жуковский, Московская область) на протяжении более **10 лет** выпускает единственный в России, выполненный на уровне лучших зарубежных образцов, электромагнитный общедомовой прибор учета цифрового типа – «Теплосчетчик МКТС», в т.ч. и для оборудования автоматических узлов управления и регулирования с возможностью устройства полноценных инженерных систем СУРТЭ (система учета и регулирования тепловой энергии, теплоносителя), ИТП (ЦТП) на объектах теплоэнергетики в РФ.

Производственные мощности предприятия: 30 000 приборов в год.

Количество сотрудников: более 130 чел.

ООО «Интелприбор» имеет проектно-сметное, монтажное, сервисное и ремонтное подразделения, что позволяет выполнять работы по установке и сервисному обслуживанию приборов учета собственными силами.

Заказчики: ГБУ «ЕИРЦ г. Москвы», ОАО «РЖД», АК «АЛРОСА» (ОАО), ООО «РКС-Инжиниринг», ФГУП «ЦАГИ» (г. Жуковский), Администрации Субъектов РФ, Теплосети, Управляющие компании и т.д.

Наши общедомовые приборы учета работают по всей России: от Камчатки до Калининграда.

ООО «Интелприбор» активно участвует в реализации государственной программы «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности...» (ФЗ-261) в части установки общедомовых приборов учета и энергосберегающих мероприятий.

Нами уже осуществлены программы по массовому оснащению приборами учета жилого фонда Московской области (в т.ч. г. Домодедово, г. Лыткарино, г. Долгопрудный, г. Дмитров), г. Москвы (ГБУ «ЕИРЦ г. Москвы»). Наши АУУ и приборы работают по всей России: от Камчатки до Калининграда.

За счет положительного экономического эффекта от внедрения СУРТЭ собственники многоквартирных домов (МКД) получают существенное снижение стоимости оплаты услуг ЖКХ (в среднем на 40%) и комфортные условия проживания (исключение «перетопов»).

Организации, осуществляющие управление МКД, благодаря бесплатной системе диспетчеризации получают возможность отслеживать состояние своего оборудования и показания общедомовых приборов учета (вкл. предаварийное и/или аварийное состояние) в режиме реального времени через интернет-диспетчерскую «РАН-Монитор», заработать

дополнительные денежные средства, улучшить технические характеристики управляемого МКД, повысить уровень доверия жителей к своей деятельности.

Благодаря созданию системы сбора и обработки данных на базе интернет-диспетчерской «РАН-Монитор» все стороны взаимоотношений по поставке и расходованию энергоресурсов получают прозрачную и легкодоступную информацию о качестве и количестве поставленного/потребленного энергоресурса.

1. СУРТЭ. Состав системы учёта и регулирования тепловой энергии.

Система СУРТЭ состоит из трёх основных, функциональных блоков:

1.1. Узел учёта тепловой энергии (УУТЭ)

В состав УУТЭ входят электромагнитные цифровые измерительные модули со встроенными преобразователями температуры и давления и динамическим диапазоном 1:1000 (см. Рис. 1).

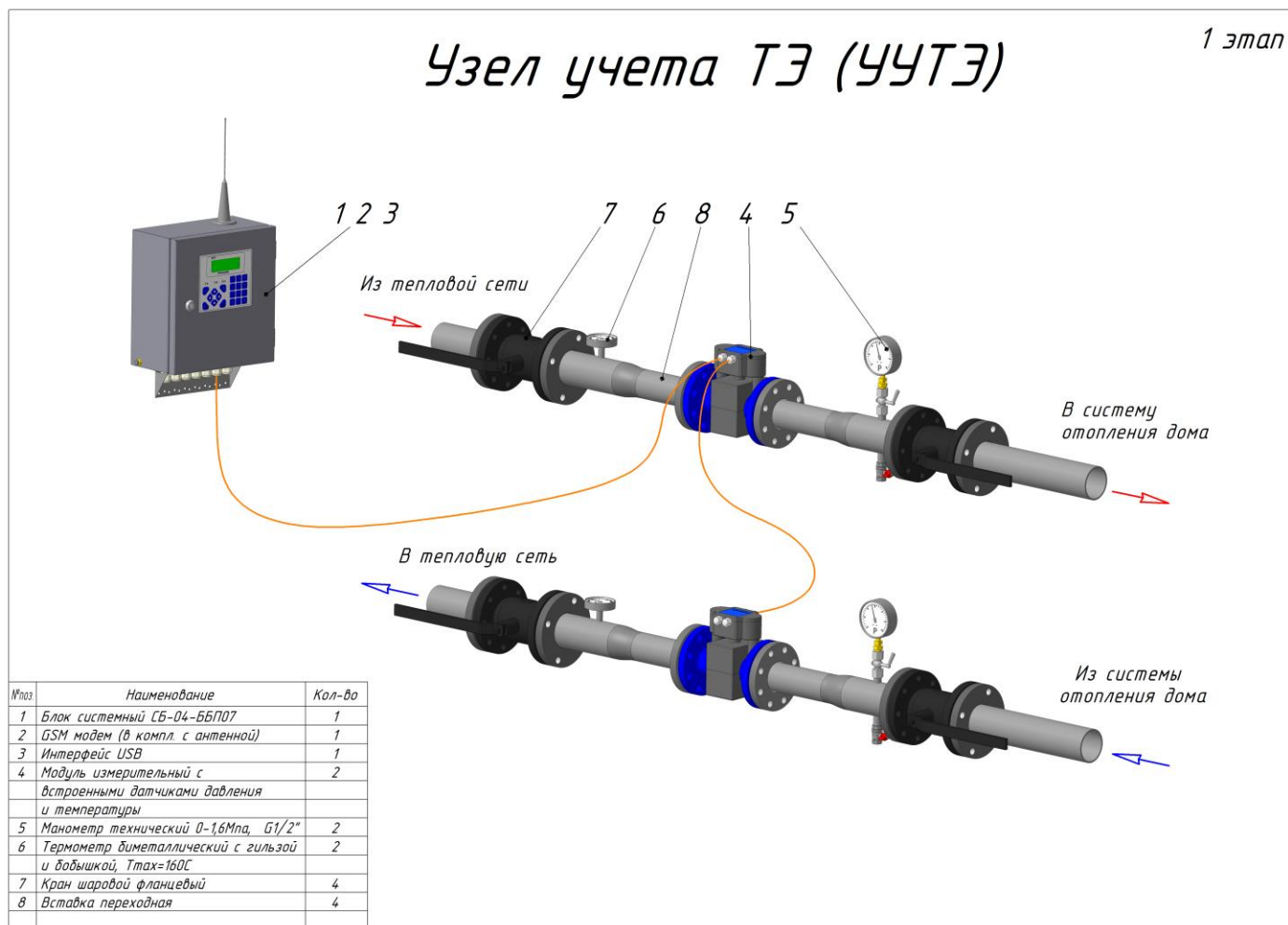


Рис. 1.

1.2. Узел управления и регулирования тепловой энергии – АУУ (узел погодного регулирования)

АУУ является блоком заводской готовности ООО «Интелприбор», что обеспечивает минимум времени на монтаж, подключение и пуско-наладку, а также минимальную стоимость. Дополнительными плюсами является компактность и продуманная эргономика, что позволяет монтировать АУУ в стесненных условиях, обеспечивая удобство эксплуатации и ремонта (см. Рис. 2).

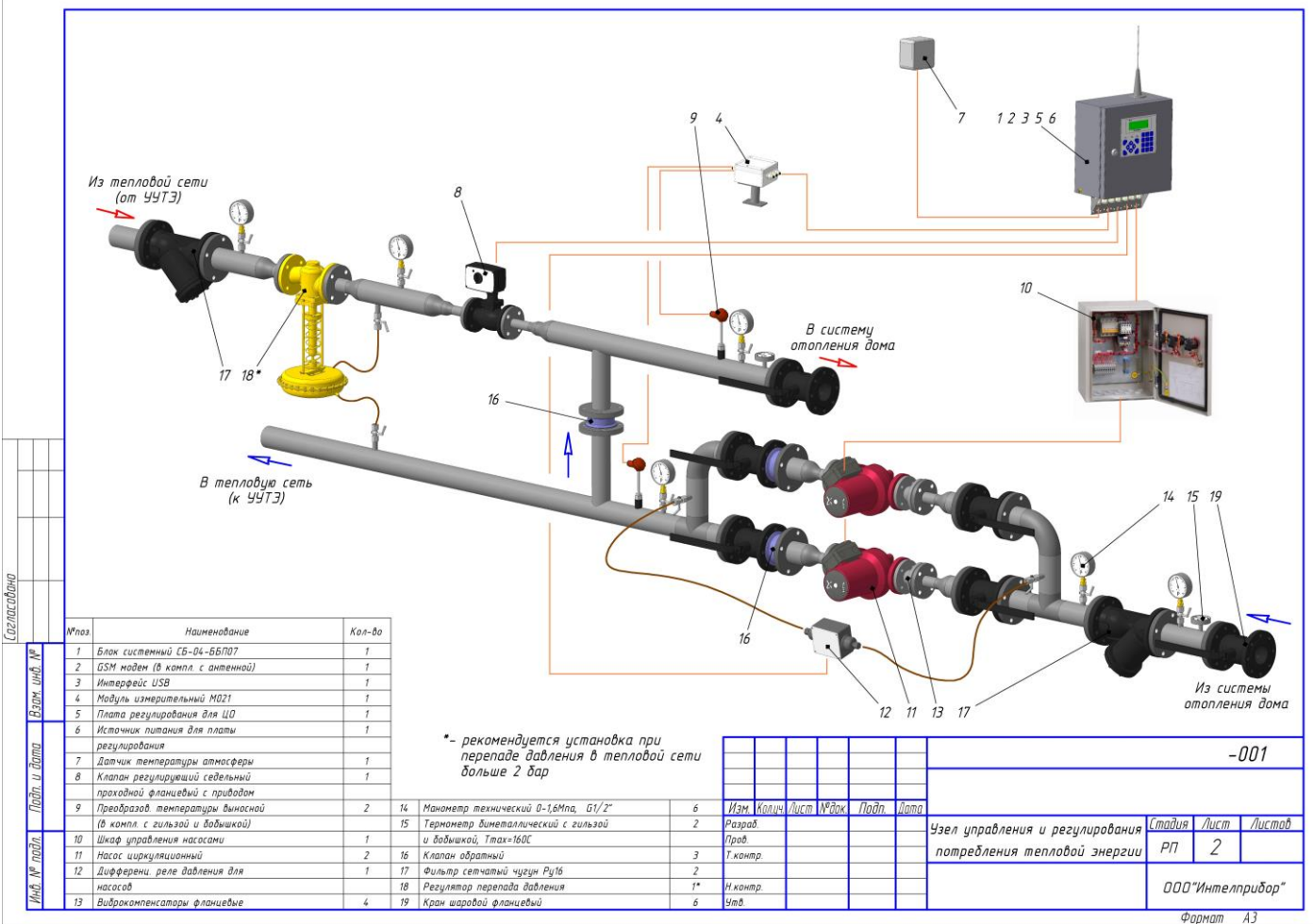


Рис. 2.

1.3. Система адаптивного управления с элементами искусственного интеллекта (см. Рис. 4)

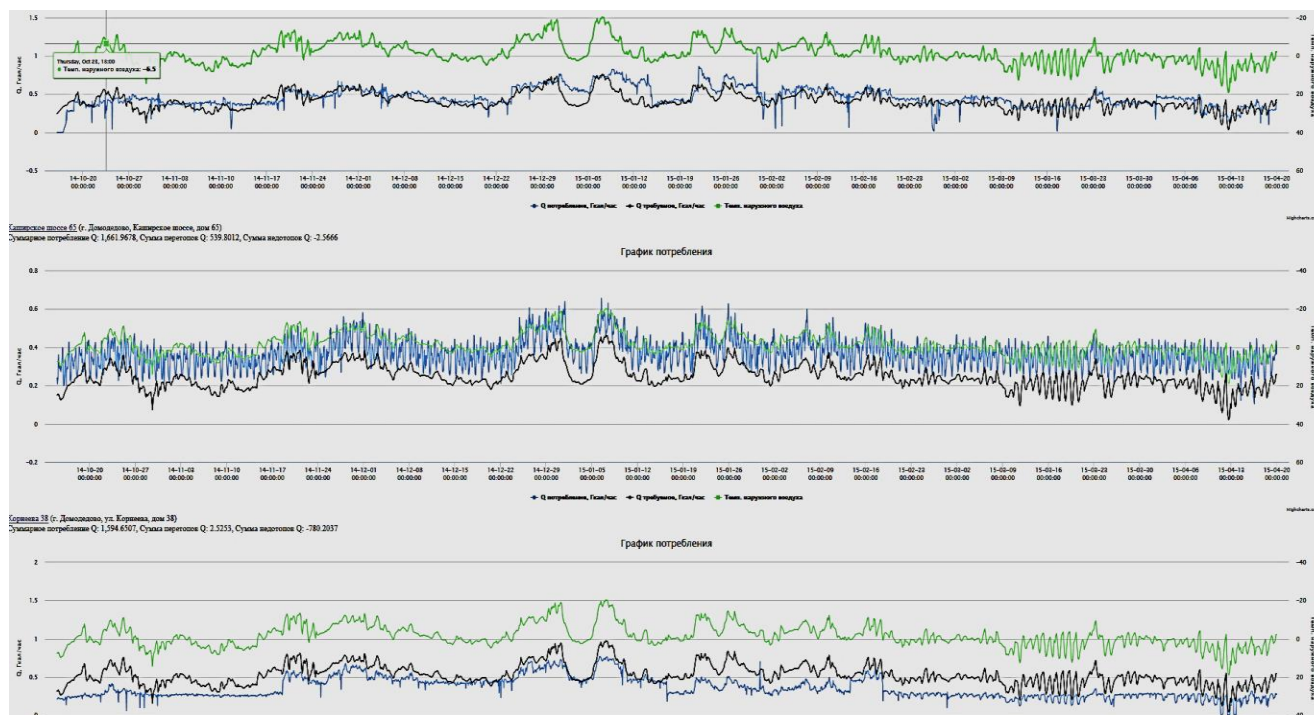


Рис. 4

Система производит анализ потребления энергоресурса объектом, вычисляя его реальные характеристики и обеспечивая комфортную температуру в помещении. При этом затрачивается строго необходимое количество тепловой энергии. Также система обеспечивает собственников МКД коммерческими отчётами о потребленном количестве теплоты.

Многоуровневая система кибербезопасности и встроенные жёсткие алгоритмы контроля параметров управления обеспечат безопасность и простоту использования на протяжении эксплуатации.

СУРТЭ на базе МКТС позволяет добиться максимальной экономии и сделать оправданными инвестиции в утепление объектов и энергосбережение.

2. Цели и задачи установки СУРТЭ

Государственная политика в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» (ЭС-2035) скорректирована в части осуществления в первую очередь мероприятий по повышению энергоэффективности, взамен выполнения энергосберегающих мероприятий – установка общедомовых узлов учета, которые ведут к учету фактического объема отпущенных и потребленных энергоресурсов, но не снижают потребление ресурсов, что констатировано в положении ЭС-2035 как сохранение негативной тенденции роста потребления доли природного газа в запасах углеводородов.

Изменить негативный тренд потребления на территории РФ возможно с помощью установки современных узлов управления и регулирования, выполненных на базе цифровых технологий

учета расхода и осуществления вычислительных процессов регулирования на уровне лучших зарубежных образцов, что отвечает задачам импортозамещения и повышения конкурентоспособности российской продукции.

СУРТЭ, реализованные на расходомерах и вычислительных платформах цифрового типа МКТС, в отличие от оборудования, выполненного на базе приборов предыдущих поколений (импульсного типа), компактнее, способна с помощью уникального программного обеспечения анализировать расход, давление, температуру теплоносителя, температуру атмосферы, температуры в помещениях, и, в отличие от аналоговых систем, дистанционно регулировать температуру отопления помещений жилого дома в режиме «ONLINE».

Адаптивное управление СУРТЭ для анализа параметров энергопотребления МКД требует наличия в системе датчиков расхода с очень высокой точностью измерения, имеющих динамический диапазон (диапазон учета расхода G_{min}/G_{max}) в пределах $1:500\div 800$, что с высокой достоверностью позволяет отличить утечки (подмеси) от погрешности и выполнить математически запрограммированную сверку «мгновенных» показателей параметров системой, с выбором необходимых для математического анализа интервалов измерения, в том числе в ночное время в пределах от min до max с учетом статистической взаимосвязи всех параметров. Именно такой программно-статистический подход позволяет добиться максимальной экономии энергоресурса, а заказчик дополнительно получает анализ в режиме реального времени относительной погрешности измерения и показателей энергоаудита, например: суммарное потребление ресурса за год, расчетный «перетопили / «недотоп», экономия за отопительный сезон и т.д.

Выпускаемые предприятием «Интелприбор» датчики расхода значительно перекрывают требуемый динамический диапазон ($1:1000$) и обеспечивают учет реально потребленного ресурса, в отличие от проектных расчетов УУТЭ на расходомерах с малым динамическим диапазоном ($1:250\div 300$), эксплуатация которых ведет к выставлению счетов от ресурсоснабжающей организации по «нормативному» расходу (при выходе фактического потребления за минимальный или максимальный расход ресурса, который общедомовой прибор учета, из-за малого динамического диапазона, технически не в состоянии учесть). Датчики расхода, выпускаемые предприятием «Интелприбор» фиксируют реальные показатели потребления, при этом потребители не переплачивают за фактически потребленный энергоресурс.

СУРТЭ на базе Теплосчетчика МКТС самообучаема, имеет встроенную сетевую платформу LonWorks для мониторинга и активного управления автоматизированными системами «Умный Дом» («Умные сети»).

Анализ потребления тепла (энергоаудит) более 400 объектов, оборудованных цифровыми приборами учета тепла МКТС в г. Домодедово и г. Лыткарино, за отопительный период 2014÷2015 г.г. позволил выявить абсолютные цифры безвозвратных тепловых потерь, а также определить уровень реальной экономии. Удельная величина «перетопа» достигает 20% от

общего количества потребленного количества теплоты – пятая часть поставленного собственникам МКД энергоресурса была потрачена на обогрев улицы.

Как видно из графиков, выстраиваемых функционально встроенными инструментами интернет-диспетчерской «Ран-Монитор», экономии можно достичь, обеспечив чёткий энергобаланс здания, строго выдерживая тепловой график $Q(t_{пл})$, т.е. установив СУРТЭ, либо, если имеется цифровой УУТЭ, установкой узла управления и регулирования тепловой энергии (АУУ).

3. О Теплосчетчике МКТС

Цифровой прибор учета – Теплосчетчик МКТС, изготовленный по технологии двойного назначения, для учета тепловых и других потребляемых ресурсов (базовый учет по системам ЦО, ГВС, ХВС, включая учет сточных вод, электро-, газосчетчики и т.д.), со встроенными системами автоматического регулирования потребления тепловыми системами – погодное регулирование (одновременно до 6 тепловых систем). Теплосчетчик МКТС имеет встроенную систему бесперебойного питания для всего подключаемого оборудования.

По своим техническим характеристикам Теплосчетчик МКТС не уступает лучшим зарубежным образцам (Yokogawa, Endress+Hauser, Krohne, Siemens, Danfoss).

Теплосчетчик МКТС награжден Экспертной комиссией Метрологической службы Министерства обороны РФ платиновой медалью «Средства измерений двойного назначения».

Конструкция Теплосчетчика МКТС выполнена полностью на цифровой платформе, позволяет контролировать параметры в режиме реального времени и архивирует все эксплуатационно-значимые параметры, установленные требованиями Постановлений Правительства РФ (№ 354 - 2011г., № 290-2013, № 776-2013, № 1034-2013), в том числе параметры максимального объема потребления тепловой энергии жилыми домами в режиме реального времени.

Прибор учета МКТС исключает несанкционированное вмешательство в коммерчески значимую информацию ввиду цифрового способа учета расхода.

Модульность конструкции расходомера Теплосчетчика МКТС, при реализации масштабных проектов, позволяет монтировать узлы учета в два-три раза быстрее, чем при установке приборов учета предыдущих поколений и в сжатые сроки выполнять проектные работы. Предприятие является единственным патентообладателем данной конструкции /Патент №57644 – 2004г/.

Наши производственные возможности подтверждены членством в «Реестре организаций, рекомендуемых экспертом отрасли – НП «Российское теплоснабжение», оборудование МКТС соответствует системе качества НП «Российское теплоснабжение».

4. Интернет-диспетчерская «Ран-Монитор»

Для сбора информации оборудование МКТС имеет встроенную систему диспетчеризации, которая выполнена на «облачном» сервисе и представляет собой интернет-диспетчерскую без ограничения по объему подключаемых объектов и количеству подключаемых пользователей на

территории РФ: www.ran-monitor.ru (Демонстрационный доступ к «облачному» ресурсу автоматический: логин – demo@ran-monitor.ru; пароль – demo).

Интернет-диспетчерская «Ран-Монитор», масштабируемая под любые требования Заказчика, облегчает весь процесс получения, учета и анализа коммерческой и эксплуатационно-значимой информации.

Интернет-диспетчерская «Ран-Монитор» обеспечивает своевременное получение предаварийной или аварийной информации, при этом наличие серверов и программного обеспечения на стороне Заказчика не требуется. Стоимость диспетчеризации определяется только выбранным тарифом сотового оператора.

Возможно создание единой диспетчерской по всем объектам РФ, в том числе возможна интеграция в интернет-диспетчерскую приборов учета других производителей.

5. Экономический эффект

На всей территории РФ для всех проектов, реализованных на базе оборудования МКТС, в т.ч. «под ключ» силами ООО «Интелприбор», достигнут существенный экономический эффект:

- Установка общедомового узла учета (УУТЭ) позволяет снизить платежи собственников МКД на 25-30% от платежей, выставляемых ресурсоснабжающей организацией согласно нормативам потребления.
- Дооснащение МКД узлом управления и регулирования тепловой энергии – АУУ (узел погодного регулирования) позволяет снизить энергопотребление в среднем на 20%.
- Установка СУРТЭ (УУТЭ + АУУ) позволяет снизить платежи собственников МКД в среднем на 40%.

5.1. Анализ достигнутой экономии от установки УУТЭ

За период с 2013-2014 г.г. нами были успешно реализованы проекты по масштабной установке узлов учета в г. Лыткарино и г. Домодедово.

Для того чтобы наглядно показать эффективность установки узлов учета мы проанализировали данные о фактическом потреблении более 400 домов за отопительные сезоны 2013-2014 г.г. и 2014-2015 г.г.

Ниже предоставлены данные по средним объектам за отопительный сезон (см. Таблицы №1, №2, №3).

**Сравнительный анализ потребления тепловой энергии
в г. Домодедово за отопительный период 2014-2015 г.г.**

Адрес объекта	Площадь Дома, м²	Норматив, руб.	Факт, руб.	Экономия, руб.	Экономия, %	Период
Ильюшина, д. 6/10	2522,6	1 014 448	834 524	179 924	18%	2014/2015
Ильюшина, д. 9/2	2547,8	1 024 582	838 032	186 550	18%	2014/2015
Ильюшина, д. 7	2612,8	1 050 722	831 873	218 849	21%	2014/2015
Ильюшина, д. 10/1	2715,8	1 092 143	848 340	243 803	22%	2014/2015
Гагарина, д. 2/5	3182,6	1 279 863	1 007 888	271 975	21%	2014/2015
Жуковского, д. 9	2309,6	928 792	614 922	313 870	34%	2014/2015
Туполева, д. 18	3258,3	1 310 306	991 834	318 472	24%	2014/2015
Жуковского, д. 3	3188,9	1 282 397	955 266	327 131	26%	2014/2015
Ильюшина, д. 5/12	2565,4	1 031 660	646 155	385 505	37%	2014/2015
Жуковского, д. 5	2280,4	917 049	522 833	394 216	43%	2014/2015

**Сравнительный анализ потребления тепловой энергии
в г. Лыткарино за отопительный период 2014-2015 г.г.**

Адрес объекта	Площадь дома, м²	Норматив, руб.	Факт, руб.	Экономия, руб.	Экономия, %	Период
Квартал 3, д. 28А	2352,1	820 625	601 713	218 911	27%	2014/2015
Октябрьская, д. 11	3199,9	1 116 414	729 517	386 897	35%	2014/2015
Набережная, д. 18Б	3803,2	1 326 899	729 572	597 327	45%	2014/2015
Набережная, д. 20А	3188,4	1 112 401	806 877	305 524	27%	2014/2015
Октябрьская, д. 5	3188,7	1 112 506	823 867	288 639	26%	2014/2015
Набережная, д. 20В	3164,6	1 104 098	877 901	226 197	20%	2014/2015
Квартал 2, д. 5	3954,5	1 379 686	925 413	454 273	33%	2014/2015
Квартал 2, д. 13	4928,6	1 719 540	1 046 158	673 382	39%	2014/2015
Квартал 3, д. 20	4325,0	1 508 950	1 194 528	314 422	21%	2014/2015
Квартал 3, д. 24	4600,3	1 604 999	1 246 355	358 644	22%	2014/2015

**Сравнительный анализ потребления тепловой энергии в г. Москва
за отопительный период 2014-2015 г.г.**

Адрес объекта	Площадь дома, м ²	Норматив, руб.	Факт, руб.	Экономия, руб.	Экономия, %	Период
Измайловская пл-дь, д.4	2466,0	814 798	641 412	211 394	26%	2014/2015
Сиреневый б-р, д.12-2	3484,0	1 151 158	916 643	225 001	20%	2014/2015
Никитинская ул., д.15-1	3447,0	1 138 933	970 989	241 025	21%	2014/2015
1 парковая ул., д.14	2498,0	825 371	656 282	242 252	29%	2014/2015
3 Прядильная ул., д.4-1	2462,0	813 476	520 472	263 809	32%	2014/2015
3 Прядильная ул., д.4-2	2481,0	819 754	601 116	279 888	34%	2014/2015
3 Прядильная ул., д.6	2450,0	809 511	511 112	284 814	35%	2014/2015
3 парковая ул., д. 38	2537,0	838 257	521 772	290 202	35%	2014/2015
В. Первомайская ул., д. 21	3416,0	1 128 690	922 368	293 780	26%	2014/2015
5 парковая ул., д. 37	3429,0	1 132 985	775 119	305 321	27%	2014/2015

Диаграмма №1



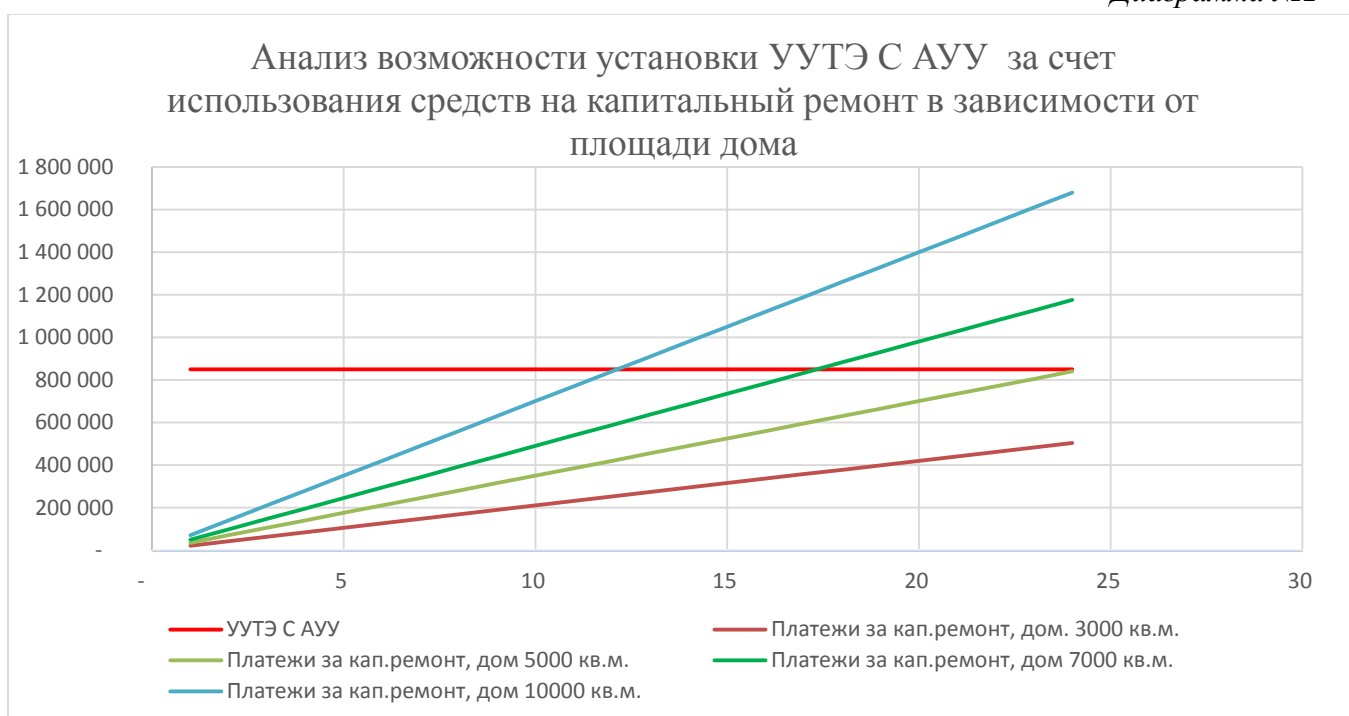
5.2. Анализ достигнутой экономии от установки СУРТЭ

По результатам анализа потребления тепловой энергии за отопительный период 2014 – 2015 г.г. жилых домов в г. Лыткарино и г. Домодедово, с помощью функционально встроенных инструментов интернет-диспетчерской «Ран-Монитор», выявлен существенный «перетоп», который в среднем составил 20%.

В зависимости от площади объекта и доли средств, направляемых из фонда капитального ремонта, установка СУРТЭ для объектов с площадью от 5 000 м² окупается за 12-24 месяца.

Ниже приведен анализ возможности установки СУРТЭ за счет использования средств на капитальный ремонт (в зависимости от площади дома). Точка окупаемости СУРТЭ находится на пересечении кривых затрат на установку СУРТЭ и платежей на капитальное строительство нарастающим итогом (см. Диаграмма №2).

Диаграмма №2



По расчетам экономическая эффективность от установки СУРТЭ (УУТЭ с АУУ) может достигать до 100% за отопительный сезон. По результатам расчетов, проведенных для МКД разных типа (серии) и площади, срок окупаемости первоначальных вложений составляет 12-24 месяца (один-два отопительных сезона)*.

*Срок окупаемости учитывает стоимость денег во времени. За ставку дисконтирования принята действующая на сегодняшний день ставка по депозитам – 17%.

Принимая во внимание снижение в среднем на 25% платежей собственников многоквартирных домов согласно п. 6.1. (Таблица №1, №2, №3) настоящего Приложения, платежи собственников за центральное отопление после установки СУРТЭ в среднем суммарно сократятся на 40%.