



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД ДО 2033 Г.**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 5

**МАСТЕР-ПЛАН
РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ
ВАРИАНТОВ
РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. КИРОВО-ЧЕПЕЦКА**



ЦЕНТР МЕЖОТРАСЛЕВЫХ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГУУ
ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

109542, Москва
Рязанский проспект 99
+7 (495) 377-89-14
www.ic.guu.ru
ОГРН 1197746004224
ИНН 9721073629

СРО-П-179-12122012

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к технико-экономическому обоснованию вариантов
реконструкции и модернизации системы
теплоснабжения г. Кирово-Чепецк

Директор



Д. В. Ребенок

2021г.
Москва

Содержание

Предпосылки реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк....	3
Практики реализации отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения и перевода на индивидуальное (индивидуально-коллективное) теплоснабжение	3
Определение условий организации поквартирного отопления	14
Достоинства и недостатки централизованного и децентрализованного теплоснабжения.....	18
Процедура перехода на индивидуальное (индивидуально-коллективное) теплоснабжение.....	20
Принципиальная схема теплоснабжения.....	61
Принципиальная схема газоснабжения	68
Суммарный объем снижения потерь тепловой энергии и снижения (экономии) потребления тепловой энергии потребителями	79
Потребность в величине капитальных и эксплуатационных затрат.....	79
Финансово-экономическая модель по модернизации системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка.....	81

Предпосылки реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк

Целью модернизации системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк является:

- Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения;
- Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии;
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

Разработка плана реконструкции системы проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей, рассмотрения вопросов надежности, экономичности, возможности дальнейшего использования объектов системы теплоснабжения, с учетом перспективного развития.

В процессе анализа системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк было выявлено, что основной проблемой является моральный и физический износ тепловых сетей, что приводит к увеличению тепловых потерь. Поэтому, нами были предложены варианты реконструкции схемы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк и изучены юридические практики по отключению потребителей от централизованной системы теплоснабжения.

Практики реализации отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения и перевода на индивидуальное (индивидуально-коллективное) теплоснабжение

К настоящему времени имеется практика перевода на индивидуальное теплоснабжение, официально закреплённая в нормативно-правовых актах, в муниципальных образованиях следующих субъектов:

- Республика Башкортостан;
- Республика Саха (Якутия);
- Республика Татарстан;
- Чувашская Республика;
- Калужская область;
- Саратовская область;

- Липецкая область;
- Республика Мордовия.

В Республике Башкортостан правила перевода на индивидуальное отопление утверждены Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 29 января 2015 года № 10 «О переходе на поквартирные системы отопления и установке блочных котельных в муниципальных районах и городских округах Республики Башкортостан в 2015 - 2021 годах» (см. Приложения Том 2).

Данным Постановлением утверждены порядок, условия и объемы финансирования необходимых мероприятий, порядок предоставления субсидий на реализацию мероприятий. Указан перечень документов, подтверждающих выполнение условий предоставления субсидий из бюджета Республики Башкортостан администрациями муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан в Министерство.

Софинансирование расходов из бюджета Республики Башкортостан составляет не более 85% от общего объема расходов муниципального района, городского округа Республики Башкортостан.

Долевое финансирование проведения внутридомовых работ по переходу на поквартирные системы отопления осуществляется собственниками жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме. В состав внутридомовых работ входят:

- а) замена, ремонт внутридомовых систем теплоснабжения, отопления;
- б) замена, ремонт систем внутреннего газопотребления (за исключением бытовых газовых плит) с установкой автоматизированных двухконтурных теплогенераторов (котлов) на газовом топливе с герметичными (закрытыми) камерами сгорания;
- в) монтаж систем электрического отопления в помещениях, где установка газоиспользующего оборудования технически невозможна;
- г) монтаж, ремонт систем заземления и систем электроснабжения для газоиспользующего и электроотопительного оборудования;
- д) монтаж систем контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа;
- е) монтаж, ремонт систем вентиляции в местах размещения газоиспользующего оборудования, установка клапанов приточной вентиляции;
- ж) монтаж систем дымоудаления от газоиспользующего оборудования;
- з) монтаж газопровода по фасаду дома.

Условием предоставления субсидий на мероприятия по переходу на поквартирные системы отопления и установке блочных котельных в

муниципальных районах и городских округах Республики Башкортостан из бюджета Республики Башкортостан бюджетам муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан является долевое финансирование собственниками помещений в многоквартирном доме в размере 10% от стоимости внутридомовых работ по переходу на поквартирные системы отопления.

Стоимость долевого финансирования собственниками помещений из расчета на одно помещение (площадь помещения) определяется как отношение 10% от стоимости внутридомовых работ, определенной проектной документацией, к количеству помещений (общей площади помещений) в многоквартирном доме (на каждый дом в соответствии с проектно-сметной документацией).

Решение о долевом финансировании работ по переходу на поквартирные системы отопления, принятое на общем собрании собственников помещений в многоквартирном доме, оформляется соответствующим протоколом, один экземпляр которого хранится в администрации муниципального района, городского округа Республики Башкортостан, второй - у уполномоченного лица, выбранного на общем собрании собственников помещений в многоквартирном доме.

Собственники помещений в многоквартирном доме осуществляют оплату мероприятий по переходу на поквартирные системы отопления администрациям муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан через товарищества собственников жилья (жилищный, жилищно-строительный кооператив или иной специализированный потребительский кооператив) либо управляющие организации, выбранные собственниками помещений в многоквартирном доме.

Вторым примером является принятое Распоряжение Правительства Республики Саха (Якутия) от 25 июня 2020 года № 556-р «Об утверждении программы перехода с централизованного отопления на индивидуальное газовое отопление в газифицированных населенных пунктах **Республики Саха (Якутия)** на 2020 - 2024 годы».

В данном Распоряжении приведен анализ текущей ситуации в сфере теплоснабжения муниципальных образований Республики Саха (Якутия), проведено сравнение эффективности централизованного отопления и газового отопления, приведен перечень мероприятий по организации перехода с централизованного отопления на индивидуальное газовое отопление, проведена оценка рисков реализации программы.

Отмечается, что переход населения с централизованного отопления на индивидуальное отопление в газифицированных населенных пунктах республики является одним из факторов сдерживания роста размера субсидий по возмещению выпадающих доходов организациям

коммунального комплекса по группам мероприятий, направленных на увеличение совокупного размера платежей населения, и снижения расходов бюджета на меры социальной поддержки отдельных категорий граждан.

Для перехода с централизованного отопления на индивидуальное газовое отопление в газифицированных населенных пунктах Республики Саха (Якутия) программой предлагается субсидирование гражданам части затрат, связанных с газификацией жилого дома, а именно расходов:

- на строительство газопровода-ввода к жилому дому;
- на строительство вводного газопровода (по фасаду дома);
- на строительство внутреннего газопровода;
- на приобретение оборудования (газовый котел, газовая плита, счетчик, радиаторы);
- на установку оборудования;
- на подключение оборудования;
- на монтаж системы отопления.

Величина возмещения расходов гражданам составляет 75,0 процента¹; но не более 117,19 тыс. рублей на 1 жилой дом.

Программа перехода на поквартирные системы отопления и установку блочных котельных в городах и районах **Республики Татарстан** реализуется с 2005 года в целях рационального использования топливно-энергетических ресурсов, ликвидации высокочрезвычайно экономически невыгодных котельных, снижения потерь в сетях, повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения городов и районов республики, внедрения передовых энергосберегающих технологий, повышения комфортности проживания населения, а также предоставления услуги по горячему водоснабжению.

Принято Постановление Кабинета министров Республики Татарстан от 15 сентября 2015 г. № 680 «О мероприятиях по переходу на индивидуальные системы отопления, установке блочно-модульных котельных, строительству газопроводов, модернизации системы водоотведения в городах и районах Республики Татарстан в 2016 - 2018 годах».

Собственник жилого помещения ежемесячно в течение 7 лет осуществляет лизинговые платежи за установленное газовое оборудование, но наряду с этим, при переводе на индивидуальные системы отопления не

¹Процент возмещения определен исходя из ожиданий граждан мотивирующего срока окупаемости их затрат. При указанном проценте срок окупаемости составит 7 лет за счет экономии в текущих платежах за газ вместо централизованного отопления. При текущей ситуации срок окупаемости составил бы 41 год. При субсидировании 50 процентов затрат - 13 лет. Этими обстоятельствами и обусловлено определение предлагаемого подхода.

переплачивает за теплопотери на теплотрассах или перерасход тепла в чужих квартирах.

Всего с начала реализации программы (с 2005 по наст. время) на поквартирные системы отопления переведено более 50 тысяч квартир в городах и сельских населенных пунктах муниципальных районов республики.

В 2019 году расходы на указанные цели составили 161,6 млн рублей, на индивидуальные системы отопления переведены 973 квартиры, установлено 13 блочно-модульных котельных и построено 14 км подводных, кольцевых и фасадных газопроводов. В 2020 году на финансирование программы предусмотрено 162,2 млн рублей.

В Чувашской Республике перевод на индивидуальное отопление является частью государственной программы «Модернизация и развитие сферы жилищно-коммунального хозяйства», утвержденной постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 29.12.2018 № 588.

Подпрограмма "Модернизация коммунальной инфраструктуры на территории Чувашской Республики" в том числе состоит из мероприятия "Оказание государственной поддержки собственникам помещений (гражданам) при переводе многоквартирного дома с централизованного на индивидуальное отопление". Установлен целевой показатель государственной программы по данному мероприятию: «Количество семей, которым оказана государственная поддержка при переводе жилого помещения в многоквартирном доме с централизованного на индивидуальное отопление» - 1800 семей до 2025 г. включительно.

Реализация указанного мероприятия позволит решить проблемы "малых" населенных пунктов по выбору эксплуатирующих организаций в рамках заключенных концессионных соглашений, а также по оказанию качественной услуги теплоснабжения.

Получателями субсидий на реализацию мероприятий из республиканского бюджета Чувашской Республики выступают муниципальные районы и городские округа, организующие на своих территориях мероприятия по переводу многоквартирных домов с централизованного на индивидуальное отопление.

Субсидии предоставляются муниципальным образованиям в целях софинансирования расходных обязательств, возникающих при выполнении полномочий органов местного самоуправления в области организации теплоснабжения населения, и направляются на компенсацию части затрат, понесенных собственниками жилых помещений, в том числе гражданами, при проведении работ по переводу многоквартирных домов с централизованного на индивидуальное отопление.

В целях расчета объема субсидии, предоставляемой бюджету муниципального образования, утверждена нормативная стоимость перевода жилого помещения в многоквартирном доме с централизованного на индивидуальное отопление: однокомнатная квартира – 80 тыс. рублей, двухкомнатная квартира – 100 тыс. рублей, трехкомнатная квартира – 120 тыс. рублей.

В случае если фактическая стоимость перевода жилого помещения в многоквартирном доме с централизованного на индивидуальное отопление ниже нормативной, размер субсидии определяется из фактической стоимости перевода жилого помещения в многоквартирном доме с централизованного на индивидуальное отопление. В случае если фактическая стоимость перевода жилого помещения в многоквартирном доме с централизованного на индивидуальное отопление выше нормативной, размер субсидии определяется исходя из нормативной стоимости перевода жилого помещения в многоквартирном доме с централизованного на индивидуальное отопление.

На территории муниципального образования **«Город Калуга»** в рамках муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» реализуются мероприятия по переводу малоэтажных многоквартирных домов с центральной системы отопления на индивидуальное поквартирное.

Финансовые расходы, связанные с переоборудованием на индивидуальное отопление, несут собственники квартир.

С целью минимизации затрат собственников при переводе с центральной системы отопления на индивидуальное поквартирное, в домах, переводимых по решению собственников, предусмотрено предоставление в безвозмездное пользование двухконтурных газовых котлов. Так же все расходы, связанные с составлением проекта перевода дома и его согласованием, берет на себя Городская Управа города Калуги. Остальные затраты по монтажу и подключению собственники несут самостоятельно.

В рамках Государственной программы **Саратовской области** "Повышение энергоэффективности и энергосбережения в Саратовской области" предусматривается перевод на индивидуальное поквартирное отопление квартир в жилых домах с низкоэффективным централизованным отоплением. Для данных целей в рамках программы предусмотрено финансирование как из местного бюджета (17,6% от плановых суммарных затрат), так и использование внебюджетных источников. При установке оборудования применяются энергосервисные контракты. Подобная схема позволяет минимизировать затраты жителей. Установка индивидуального теплогенератора производится за счет энергосервисной компании, которая

компенсирует вложенные средства за счет экономии от применения нового оборудования.

Проекты по переводу многоквартирных домов на индивидуальное отопление реализуются на территории региона с 2008 года. На 2016 г. на поквартирное отопление в домах с низкоэффективным централизованным переведено 36 097 квартир.

Поселок Газовиков (15 квартир), 2014 г. В соответствии с районной программой энергосбережения жильцы заключили договоры с Агентством энергосбережения Саратовской области, которое, в свою очередь, оплатило расходы жильцов, заключив с последними договоры рассрочки на два года.

За 2016 г. на индивидуальное отопление переведено 1117 квартир. Вывод из схемы теплоснабжения двух котельных в Краснокутском и Балашовском районах приносит экономический эффект свыше 2,5 млн. рублей ежегодно. Срок окупаемости установленного газового оборудования не превышает трех лет. При их установке применяются энергосервисные контракты. Подобная схема позволяет минимизировать затраты жителей. Установка индивидуального теплогенератора производится за счет энергосервисной компании, которая компенсирует вложенные средства за счет экономии от применения нового оборудования.

В 2019 г в Красном Куте до начала отопительного сезона запланировано перевести на индивидуальное отопление 23 многоквартирных дома, еще пять жилых домов в Александрово-Гайском районе. Всего в 2019 году в области запланировано выполнить работы по установке индивидуального отопления в 1 тыс. квартир В селе Питерка из 22 многоквартирных домов на индивидуальное отопление уже переведено 19. На реализацию проекта необходимо порядка 100 млн рублей, перевод на индивидуальное отопление одной квартиры варьируется в зависимости от проекта и выбранного газового котла, площади квартиры.

В 2019 году в рамках муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования г. Ершов на 2011-2020 годы», разработанной исходя из требований ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 26.11.2009г №261-ФЗ, была проведена большая работа по переводу на индивидуальное отопление 504 жилых помещений в многоквартирных домах. введена в эксплуатацию модульная котельная для отопления МДОУ «Солнышко». Переведена также на индивидуальное отопление поликлиника.

с. Подлесное (2020 г.) На собственные котлы перешли более 40% квартир. В 2021 г. продолжается перевод на индивидуальное теплоснабжение.

Перевод на поквартирное отопление в Липецкой области является также одним из мероприятий, отраженных в государственной программе Липецкой области "Энергоэффективность и развитие энергетики в Липецкой

области". На выполнение данных мероприятий предусмотрено выделение субсидий из средств областного бюджета местным бюджетам. Финансирование осуществляется из бюджетов различных уровней, а также за средства ресурсоснабжающих организаций и собственников жилья. Жильцы сами приобретают и устанавливают газовый котел, прибор учета газа, монтируют систему отопления и горячего водоснабжения внутри квартиры. Остальные работы проводят за счет бюджетных средств и иных источников. В среднем собственники жилья оплачивают 20-25% общей стоимости работ.

Порядок перевода на индивидуальное отопление многоквартирных, и индивидуальных жилых домов и квартир в многоквартирных домах в **Кадошк
инском муниципальном районе Республики Мордовия:**

1 Данный порядок определяет последовательность действий нанимателей жилых помещений по договорам социального найма, собственников жилых помещений (квартир) в многоквартирных домах и собственников индивидуальных жилых домов (далее — жилых помещений) в Кадошкинском муниципальном районе Республики Мордовия, желающих произвести перевод жилых помещений с централизованного на индивидуальное теплоснабжение (далее — переустройство жилого помещения).

2. Для организации работ по переустройству жилого помещения нанимателю жилого помещения, собственнику жилого помещения или уполномоченному им лицу (далее — заявитель) необходимо в Администрацию Кадошкинского муниципального района, осуществляющего согласование, (далее — орган по согласованию), представить следующие документы:

- заявление по форме, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.01 г. № 000 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения»;
- правоустанавливающие документы на жилое помещение (подлинники или засвидетельствованные в нотариальном порядке копии);
- технический паспорт жилого помещения;
- проект переустройства жилого помещения подготовленный и оформленный в соответствии с техническими условиями, выданными Кадошкинский газовый участок Управление «Рузаевкамежрайгаз», «МП «Кадошкиноэлектротеплосеть» и/или -коммунальный сервис», согласованный с организациями, выдавшими технические условия;
- согласие, оформленное в письменной форме о переустройстве жилого помещения, от всех членов семьи нанимателя жилого помещения, достигших возраста 14 лет, в том числе временно отсутствующих;

- заключение органа по охране памятников архитектуры, истории и культуры о допустимости проведения переустройства жилого помещения, если такое жилое помещение или дом, в котором оно находится, является памятником архитектуры, истории или культуры.

3. Переустройство жилых помещений нанимателями по договорам социального найма жилого помещения допускается с согласия собственника (наймодателя) такого жилого помещения. Наниматель должен подтвердить документом, оформленным в письменной форме, переданные ему наймодателем полномочия по оформлению документов, необходимых для проведения переустройства жилого помещения.

4. Если переустройство жилого помещения связано с его переводом из жилого помещения в нежилое или из нежилого помещения в жилое, то до разработки проекта заявителю рекомендуется получить решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме о согласовании использования общего имущества дома в процессе выполнения переустройства жилого помещения.

5. В случае перевода на индивидуальное теплоснабжение многоквартирного жилого дома в целом на основании решения собственников жилых помещений заказчиком может выступить управляющая компания (ТСЖ), осуществляющая действия по переводу в соответствии с положениями настоящего Порядка.

6. Решение о переводе на индивидуальное отопление многоквартирных жилых домов принимается собственниками жилых помещений на общем собрании на основании технико-экономического расчета целесообразности применения индивидуального отопления.

Финансирование работ осуществляется за счет средств собственника.

7. Вопросы по переустройству, требующие согласования, рассматриваются на комиссии по переустройству жилых помещений при Администрации Кадошкинского муниципального района (далее — Комиссия).

8. Создание и состав Комиссии утверждаются распоряжением главы администрации муниципального образования.

9. Комиссия в своей деятельности руководствуется Жилищным кодексом РФ, Градостроительным кодексом РФ, постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.2001 N 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения», другими нормативными документами, регламентирующими порядок проведения ремонтно-строительных работ по переустройству жилого помещения.

10. Комиссия:

- рассматривает заявления и иные представленные документы;
- дает заключение по вопросу переустройства

- принимает решение о согласовании переустройства либо об отказе в согласовании;
- принимает участие в приемке выполненных ремонтно-строительных работ, проверке соответствия произведенного переустройства проектной документации;
- оформляет акт приемочной комиссии о завершении переустройства;
- устанавливает срок и порядок приведения самовольно переустроенного жилого помещения в прежнее состояние.

11. Заседания Комиссии проводятся по мере необходимости.

12. Организует работу Комиссии и ведет ее заседания председатель Комиссии, а в его отсутствие — заместитель председателя Комиссии. Прием граждан и делопроизводство ведет секретарь Комиссии.

13. К работе Комиссии при необходимости могут привлекаться заявитель или его представитель, представители организаций, имеющих отношение к обсуждаемому вопросу.

14. Заседание Комиссии считается правомочным при участии более половины от общего числа членов Комиссии. Решение принимается простым большинством от числа присутствующих на заседании членов Комиссии путем открытого голосования, при равенстве голосов голос председательствующего на заседании является решающим.

15. Заключение Комиссии о возможности согласования переустройства оформляется протоколом, который подписывается председательствующим и секретарем, и является основанием для принятия решения о согласовании или об отказе в согласовании переустройства.

16. Проект переустройства жилого помещения (далее по тексту — проект) разрабатывается юридическими или физическими лицами, имеющими оформленную в соответствии с действующим законодательством лицензию на право осуществления архитектурно-строительного проектирования и должен быть согласован с местными органами пожарного, газового и санитарного надзоров.

17. При проектировании и строительстве необходимо учесть опыт применения технических условий, разработанных ранее для объектов экспериментального строительства, и обеспечить соблюдение требований санитарной, взрывопожарной безопасности и надежности работы систем поквартирного теплоснабжения.

18. Решение о согласовании или об отказе в согласовании должно быть принято не позднее чем через 45 дней со дня представления указанных документов в орган по согласованию. Решение выдается по форме, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.01 № 000 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

19. Орган по согласованию не позднее чем через 3 рабочих дня со дня принятия решения о согласовании выдает или направляет по адресу, указанному в заявлении, заявителю документ, подтверждающий принятие такого решения, который является основанием проведения работ по переводу на индивидуальную систему теплоснабжения жилого помещения.

20. При принятии решения о переводе многоквартирных домов на индивидуальное отопление орган по согласованию должен учитывать фактор перевода на индивидуальное отопление всех квартир в данном доме.

21. После согласования работ по переводу на индивидуальную систему теплоснабжения заявитель обязан:

- осуществить ремонтно-строительные работы в соответствии с проектом (проектной документацией);
- обеспечить свободный доступ к месту проведения ремонтно — строительных работ должностных лиц администрации муниципального образования либо уполномоченного им органа для проверки хода работ;
- осуществить работы в установленные сроки и с соблюдением согласованного режима проведения работ.

22. Для выполнения ремонтно-строительных работ по установке индивидуального источника тепла для жилого помещения заявитель заключает договор с подрядной организацией, имеющей соответствующую лицензию

23. При выполнении ремонтно-строительных работ должны соблюдаться требования пожарной безопасности, санитарно-гигиенические (СанПиН 2.1.2.1002-00 "Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям"), строительные (СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"), экологические и иные установленные законодательством требования.

24. До начала производства работ заявитель обязан поставить в известность лиц, пользующихся соседними помещениями, о сроке и режиме производства ремонтно-строительных работ.

25. Выполнение ремонтно-строительных работ не допускается с 23.00 до 7.00 часов.

26. После выполнения ремонтно-строительных работ по установке индивидуального источника тепла заявитель заключает договор с обслуживающей организацией, имеющей соответствующую лицензию, на обслуживание внутриквартирной системы отопления.

27. Завершение переустройства жилого помещения подтверждается актом приемочной комиссии, по форме согласно приложению №1 к настоящему Порядку, который должен быть направлен администрацией муниципального образования в организацию по учету объектов недвижимого имущества.

28. Отказ в согласовании переустройства жилого помещения допускается в случае:

- 1) непредставления документов;

- 2) представления документов в ненадлежащий орган;
- 3) несоответствия проекта переустройства жилого помещения требованиям законодательства.

29. Решение об отказе в согласовании переустройства жилого помещения должно содержать основания отказа с обязательной ссылкой на нарушения.

30. Решение об отказе в согласовании переустройства жилого помещения выдается или направляется заявителю не позднее чем через 3 рабочих дня со дня принятия такого решения и может быть обжаловано заявителем в судебном порядке.

31. Собственник или наниматель жилого помещения по договору социального найма, которое было самовольно переустроено и, нарушивший тем самым права и законные интересы граждан либо создавший этим угрозу их жизни и здоровью, обязан привести такое жилое помещение в прежнее состояние, в срок и на условиях, определенных Комиссией. В противном случае лицо, самовольно переустроившее жилое помещение несет предусмотренную действующим законодательством ответственность.

Определение условий организации поквартирного отопления

В соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Вышеуказанная статья вступила в законную силу с 01 января 2011 года, а перечень запрещенных к использованию индивидуальных квартирных источников тепловой энергии был утвержден в апреле 2012 года (п. 44 Постановления Правительства РФ от 05.07.2018 г. № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»):

«В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев,

определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, не отвечающие следующим требованиям:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;*
- наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;*
- температура теплоносителя - до 95°C;*
- давление теплоносителя - до 1 МПа».*

Отказ от централизованного отопления представляет собой как минимум процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ (далее по тексту – ЖК РФ) такие действия именуется переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом

1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения.

Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом

местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

Кроме того, при установке в жилом помещении отопительного оборудования его качественные характеристики должны подтверждаться санитарно-эпидемиологическим заключением, пожарным сертификатом, разрешением Ростехнадзора и сертификатом соответствия.

Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия **всех собственников** помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения.

Самовольная реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлики, неправильному распределению тепловой энергии, перегреву или недогреву помещений, и, в конечном итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг.

Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома, к значительному увеличению расхода газа, на что существующие газовые трубы (их сечение) не рассчитаны. Кроме этого при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для

остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п. 7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире. Допускается перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при полной проектной реконструкции инженерных систем дома, а именно:

- общей системы теплоснабжения дома;
- общей системы газоснабжения дома, в т. ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода;
- системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа;
- кроме того, для установки теплогенератора объем кухни квартиры должен быть не менее 15 куб. м.

Кроме того, демонтаж приборов отопления не свидетельствует о том, что тепловая энергия гражданами не потреблялась, поскольку энергия передавалась в дом, где распределялась через транзитные стояки по квартирам и общим помещениям дома, тем самым отапливая весь дом.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от центрального отопления, от оплаты за тепловые потери системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенные факты отказ от централизованного теплоснабжения и переход на автономное теплоснабжение, возможен и целесообразен только для многоквартирного дома в целом, но тогда соответствующее решение должны принять собственники помещений МКД, разработать проект реконструкции внутренних инженерных систем, согласовать его с соответствующими службами. Для этого необходимо провести собрание собственников жилых помещений, на котором принять решение о переводе всех квартир дома на индивидуальное теплоснабжение с отключением от централизованного теплоснабжения, определить источник финансирования данных работ, в том числе проектных.

В соответствии с СП41-108-2004 забор воздуха для горения должен производиться непосредственно снаружи здания воздуховодами. Устройство дымоотводов от каждого теплогенератора индивидуально через фасадную стену многоэтажного жилого здания запрещается.

Учитывая данные факты, установка газовых теплогенераторов для теплоснабжения возможна только во всех помещениях многоквартирного дома, с обеспечением принудительной подачи (циркуляцией воды) в контуры отопления и горячего водоснабжения.

В случае имеющейся возможности установки индивидуального газового отопительного оборудования, на общем собрании собственников помещений принимается решение о переводе всех квартир дома на индивидуальное отопление, органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир дома на индивидуальное отопление, а управляющими компаниями, ТСЖ и другими балансодержателями многоквартирных домов должен выполняться расчет пропускной способности подводящих и внутренних газопроводов и разрабатывается откорректированный проект газоснабжения жилого дома в целом.

Следует отметить, что отключение от централизованного теплоснабжения многоквартирного дома невозможно в случае возникновения серьезных нарушений в схеме теплоснабжения муниципального образования, возникших при отключении многоквартирного дома от централизованного теплоснабжения. Данное заключение может дать местная теплоснабжающая организация. Также массовая установка индивидуальных котлов не может быть разрешена там, где диаметр газовых труб рассчитан только на подключение кухонных плит, так как просто не хватит давления газа.

Достоинства и недостатки централизованного и децентрализованного теплоснабжения

Достоинства централизованного теплоснабжения:

- Большая надежность (на источниках теплоты предусмотрены резервные источники электропитания и запасы резервного топлива);
- Возможность использовать различное топливо, в том числе биотопливо, тепло мусоросжигательных заводов и т.п.;
- Возможность использовать тепло вырабатываемое ТЭЦ в когенерационном цикле;
- Экологичность.

Достоинства децентрализованного теплоснабжения:

- Пользователь самостоятельно регулирует температурный режим исходя из своих ощущений теплового комфорта, в том числе сам принимает решение о начале отопительного сезона;
- В условиях заниженных цен на газ и электроэнергию для населения по сравнению с ценами для ТСО может быть экономически выгодным, особенно в условиях низкой плотности тепловых нагрузок.

Недостатки централизованного теплоснабжения:

- Протяженные тепловые сети;
- Дополнительные тепловые потери при передаче;
- При подземной прокладке, требуют периодических ремонтов/разрытий, что осложняет дорожную обстановку;
- При надземной прокладке, нарушают благоустройство города;

- Летние отключения горячей воды на время плановых ремонтов (при отсутствии закользовки источников);
- Источник тепловой энергии, тепловые сети и потребитель - звенья единой технологической цепочки, качество зависит от работы всех элементов её составляющих; все взаимозависимы и нарушения технической дисциплины одного сказываются на всех.

Недостатки децентрализованного теплоснабжения:

- Меньшая безопасность (вероятность отравления угарным газом, вероятность взрыва газа).

Наиболее сложным вариантом перехода с централизованного на индивидуальный формат теплоснабжения является переход с многоквартирного дома (или доме, где есть более одного собственника).

К нормативно-правовым актам, регулирующим данный вопрос, относится:

1. Жилищный Кодекс РФ. Он определяет нормы перестройки помещений, необходимые документы, общие вопросы переоборудования жилья.

2. Федеральный закон «О теплоснабжении» N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года. В ст. 14 упоминается:

- необходимость подключения к системе теплоснабжения и заключения договора;
- случаи невозможности присоединения к общей системе отопления;
- общие требования к тому, как подключается альтернатива центральному отоплению в квартире.

3. Постановление Правительства РФ N 1314 от 30.12.2013 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации». В данном документе детально разъяснено, как определить техническую возможность подключения объекта, как оно осуществляется, как составляется проектная документация и так далее.

В этом документе перечисляются критерии выбора теплоснабжающей организации, способ подачи документов и заключения с ней договора. А главное, в нем содержится перечень источников энергии (котлов), которые нельзя применять при автономном отоплении. Остальные виды оборудования, не вошедшие в этот список, допускаются к использованию.

Также важно обратиться к Постановлению Правительства РФ №307, пункт 44 от 16. 04.12 г., в котором рассматривается подключение теплоснабжающих систем. В данном постановлении представлен перечень теплоэнергетических приборов, которые не отвечают установленным

требованиям, и поэтому запрещены для монтажа в квартирах многоэтажных домов. Изучив этот документ, можно будет сразу определиться, приборы каких конструкций нельзя устанавливать в автономную систему отопления квартиры.

Итак, в **перечень котлов**, которые могут быть использованы в квартирах многоэтажных домов, входят агрегаты, функционирующие на природном газе и соответствующие следующим требованиям:

- Имеющие закрытую (герметичную) камеру сгорания.
- Обязательное наличие автоматического отключения подачи топлива в случае прекращения подачи электроэнергии, затухании пламени горелки, если возникли неисправности в цепи защиты, при недостаточном давлении внутри системы, которая может упасть ниже предельного значения, при нагреве теплоносителя выше предельной температуры, а также при неполадках в дымоотводящей системе.

- С допустимой температурой теплоносителя в системе не выше 95°.
- Давление теплоносителя не больше 1 МПа.

Процедура перехода на индивидуальное (индивидуально-коллективное) теплоснабжение

По мнению Минстроя России (письмо Минстроя России от 07.09.2016 № 29077-АТ/04), отказ от централизованного теплоснабжения и переход на автономное теплоснабжение возможен только для многоквартирного дома в целом в следующем порядке:

1. Получение согласия всех собственников помещений на переоборудование помещений многоквартирного дома (в соответствии требованиям ст. 47,48 Жилищного кодекса РФ). Оформление соответствующего протокола решения общего собрания собственников помещений многоквартирного дома.

2. Разработка проекта реконструкции внутренних инженерных систем. Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

3. Получение разрешения на реконструкцию в органе местного самоуправления (пункт 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации). Решение о согласовании или об отказе в согласовании должно быть принято уполномоченным органом не позднее 45 календарных дней со дня представления заявителем необходимых документов:

- Форма заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 №266 "Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения".

- Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в ст.26 ЖК РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.).

- Качественные характеристики отопительного оборудования должны подтверждаться пожарным сертификатом, разрешением Ростехнадзора и сертификатом соответствия.

Полученное разрешение (Акт приёмочной комиссии, составленный в соответствии с требованием статьи 28 ЖК РФ) служит юридическим основанием для осуществления действий по замене и переносу инженерных сетей и оборудования.

4. Внесение изменений в техническую (проектную) документацию на многоквартирный дом, технический паспорт дома, проект теплоснабжения на МКД (п.1 ст. 25 ЖК РФ).

Из письма Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15.10.2014 № 22588-ОД/04 следует, что переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии является переустройством жилого помещения.

В силу части 1 статьи 26 ЖК РФ переустройство жилого помещения проводится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Исходя из части 2 статьи 26 ЖК РФ, для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения или уполномоченное им лицо в орган, осуществляющий согласование, по месту нахождения переустраиваемого жилого помещения представляет:

- 1) заявление о переустройстве по форме, утвержденной уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти;

- 2) правоустанавливающие документы на переустраиваемое жилое помещение (подлинники или засвидетельствованные в нотариальном порядке копии);

- 3) подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства переустраиваемого жилого помещения в многоквартирном доме, а если переустройство помещения в многоквартирном доме невозможно без присоединения к данному помещению части общего имущества в многоквартирном доме, также протокол общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме о согласии всех собственников помещений в многоквартирном доме на такое переустройство помещения в многоквартирном доме, предусмотренном частью 2 статьи 40 ЖК РФ;

- 4) технический паспорт переустраиваемого жилого помещения;

5) согласие в письменной форме всех членов семьи нанимателя (в том числе временно отсутствующих членов семьи нанимателя), занимающих переустраиваемое жилое помещение на основании договора социального найма (в случае, если заявителем является уполномоченный наймодателем на представление предусмотренных настоящим пунктом документов наниматель переустраиваемого жилого помещения по договору социального найма);

6) заключение органа по охране памятников архитектуры, истории и культуры о допустимости проведения переустройства жилого помещения, если такое жилое помещение или дом, в котором оно находится, является памятником архитектуры, истории или культуры.

Основные требования к помещению.

Помещение, в котором будет располагаться котел, должно соответствовать некоторым специальным нормам и требованиям:

- Площадь помещения должна составлять не менее 4 квадратных метров, а высота потолков должна быть не менее 2,5 метров, входная дверь должна быть не менее 80 сантиметров в ширину.
- В помещении должно находиться окно, необходимое для естественного освещения.
- В помещении должна быть установлена требуемая вентиляция (при применении некоторых видов котлов).
- Между настенным газовым котлом и стеной должен располагаться несгораемый материал.
- Запрещается располагать другие газовые приборы либо электрооборудование на расстоянии менее 0,3 метров от любой поверхности котла.

В качестве обогревательных элементов помещений могут выступать:

- традиционные радиаторы, устанавливаемые под оконными проемами и возле холодных стен, например, с северной стороны здания;
- трубные контуры напольного обогрева, иначе – теплые полы;
- плинтусные обогреватели;
- внутрипольные конвекторы.

Основные технические решения

В процессе работы нами были предложены три варианта реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк и мкр. Каринторф:

Вариант 1. Реконструкция существующих тепловых сетей (пример расчёта стоимости прокладки тепловых сетей см. Приложения Том 2, Приложение 1);

Вариант 2. Перевод потребители на придомовые газовые котлы и газовые котельные, отапливающие несколько зданий;

Вариант 3. Перевод потребителей на поквартирные индивидуальные газовые котлы (пример расчёта стоимости оборудования при переходе на индивидуальное отопление см. Приложения Том 2, Приложение 2).

Далее подробнее опишем основные технические решения по второму и третьему вариантам реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк и мкр. Каринторф.

Технические решения по второму варианту реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк

На основании анализа Актуальной схемы теплоснабжения, проведённого обследования территорий г. Кирово-Чепецк, в соответствии с требованиями технического задания (перевод потребителей на придомовые газовые котлы или газовые котельные, отапливающие несколько зданий) нами были выдвинуты следующие предложения по **второму варианту реконструкции г. Кирово-Чепецк:**

1. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,4 мВт с двумя котлами Lavart REVERSE 200, горелками Ecoflam, насосами Wilo в районе улиц Свердлова и Сосновая для отопления частных домов по улице Сосновой (см. Приложения Том 2, Приложение 3).

2. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,8 мВт с двумя водогрейными двухходовыми котлами Энтророс Термотехник ТТ50, 400 кВт горелками Ecoflam, насосами Wilo в районе улиц Сосновая и Первомайская для отопления частных домов по улицам Пролетарская, Загородная, Песчаная, Первомайская, Кооперативная и Котельный переулок (см. Приложения Том 2, Приложение 4).

3. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,5 мВт с двумя водогрейными двухходовыми котлами Энтророс Термотехник ТТ50, 250 кВт, горелками Ecoflam, насосами Wilo в районе улицы Труда для отопления частных домов по улицам Труда и Свобода (см. Приложения Том 2, Приложение 5).

4. Строительство четырех мини-котельных ТГУ-НОРД на базе котлов Viessmann мощностью 150 кВт в районе улицы Калинина; улицы Труда; улицы Набережной; улицы Профсоюзной (см. Приложения Том 2, Приложение 6).

5. Строительство трех мини-котельных ТГУ-НОРД на базе котлов Viessmann мощностью 240 кВт в районе улицы Калинина; улицы Милицейской (см. Приложения Том 2, Приложение 7).

6. Строительство трех мини-котельных ТГУ-НОРД на базе котлов Viessmann мощностью 350 кВт в районе улицы Речная; улицы Энгельса; улицы Свободы (см. Приложения Том 2, Приложение 8).

7. Установка индивидуального навесного двухконтурного газового котла мощностью 24 кВт в доме по адресу переулок Садовый, дом 3 (Для установки предлагаем котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания). Дом по данному адресу находится в отдалении от скооперированных участков, поэтому целесообразнее будет установка индивидуального котла, нежели прокладка тепловых сетей).

Технические решения по третьему варианту реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк

На основании анализа Актуальной схемы теплоснабжения, проведённого обследования территорий г. Кирово-Чепецк, в соответствии с требованиями технического задания (перевод потребителей на поквартирные газовые котлы) нами был выполнен подбор оборудования для **третьего варианта реконструкции г. Кирово-Чепецк** исходя из тепловой нагрузки и площади каждого отдельного дома с учётом количества собственников. Нами были выбраны и проанализированы три варианта котлового оборудования (котлы Bosch, Navien, Лемакс), а также напольные котлы Proterm большой мощности. Данные по подбору теплового оборудования предоставлены в таблице 1.

На основании анализа рынка котлового оборудования (а именно, имеются ли конкретные котлы в наличии, количество заводов и поставщиков), а также на основании субъективного мнения в расчётах и сравнениях технико-экономических вариантов реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка нами были выбраны навесные котлы Bosch и напольные котлы Navien.

Таблица 1. Варианты индивидуальных котлов в домах г. Кирово-Чепецк.

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
1	Свердлова 16	Напольный газовый котел Protherm Медведь 50 KLZ, двухконтурный	Напольный газовый котел NAVIEN GST-55К, двухконтурный	
2	Свердлова 18	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
3	Свердлова 19	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
4	Свердлова 20	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
5	Свердлова 21	Напольный газовый котел Лемакс Classic-30 V, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Deluxe 30К, с закрытой камерой сгорания	Напольный газовый котел Комфорт-30В, двухконтурный, с открытой камерой сгорания
6	Свердлова 22	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
7	Свердлова 23	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
8	Свердлова 24	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
9	Свердлова 26	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
10	Свердлова 27	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
11	Свердлова 28	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
12	Свердлова 29	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
13	Свердлова 30	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
14	Свердлова 31	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
15	Свердлова 32	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
16	Свердлова 34		Напольный газовый котел Navien	

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			735GTD, с закрытой камерой сгорания	
17	Свердлова 36	Напольный газовый котел Protherm Медведь 50 KLZ, двухконтурный	Напольный газовый котел NAVIEN GST-55K, двухконтурный	Котел газовый настенный Bosch WTD27 AME с закрытой камерой (47 кВт)
18	Свердлова 40 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
19	Созонтова 6	Напольный газовый котел Protherm Медведь 50 KLZ, двухконтурный	Напольный газовый котел NAVIEN GST-55K, двухконтурный	Котел газовый настенный Bosch WTD27 AME с закрытой камерой (47 кВт)
20	Свердлова 16а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
21	Милицейская 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
22	Г/К А-4 МИЛИЦЕЙСКАЯ	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
23	Вторсырье Милицейская 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
24	Милицейская 5 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
25	Милицейская 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
26	Милицейская 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
27	Набережная 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
28	Набережная 2	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
29	Набережная 3	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
30	Набережная 4	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
31	Набережная 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
32	Набережная 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
33	Набережная 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
34	Профсоюзная 11	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
35	Профсоюзная 13	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
36	Профсоюзная 16	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
37	Профсоюзная 18	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
38	Профсоюзная 16 баня, на карте адрес 1а тоже		Напольный газовый котел Navien 735GTD, с закрытой камерой сгорания	
39	Профсоюзная 1а похоронное бюро	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
40	Профсоюзная 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
41	Профсоюзная 2	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
42	Профсоюзная 4	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
43	Профсоюзная 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
44	Профсоюзная 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
45	Профсоюзная 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
46	Профсоюзная 8	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
47	Профсоюзная 12 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
48	Набережная 8	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
49	Набережная 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
50	Набережная 10	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
51	Набережная 11 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
52	Набережная 12	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
53	Набережная 15	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
54	Набережная 16	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
55	Набережная 17	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
56	Набережная 18	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
57	Песчаная 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
58	Свободы 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
59	Свободы 8	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
60	Свободы 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
61	Свободы 10	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
62	Свободы 11 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
63	Свободы 13	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
64	Свободы 13 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
65	Свободы 14	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
66	Свободы 15	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
67	Свободы 15 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
68	Свободы 16	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
69	Свободы 16 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
70	Свободы 17	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
71	Свободы 19	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
72	Свободы 19 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
73	Свободы 20	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
74	Свободы 20 а (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
75	Свободы 21	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
76	Свободы 22 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
77	Свободы 23	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
78	Свободы 24	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
79	Свободы 25 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
80	Свободы 25 б	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
81	Свободы 26	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
82	Свободы 26 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
83	Свободы 27	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
84	Свободы 28	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
85	Свободы 29 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
86	Свободы 29 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
87	Свободы 30	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
88	Свободы 31 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
89	Свободы 43 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
90	Свободы 43 б	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
91	Труда 27	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
92	Труда 28	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
93	Труда 29	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
94	Труда 30	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
95	Труда 31	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
96	Труда 32	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
97	Труда 33	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
98	Труда 34	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
99	Труда 35 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
100	Труда 37	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
101	Труда 38	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
102	Труда 39	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
103	Труда 40	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
104	Труда 41 (отключен)			

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
105	Труда 42	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
106	Труда 43	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
107	Труда 44	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
108	Труда 46	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
109	Труда 47	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
110	Труда 48 (сгорел)			
111	Труда 49	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
112	Труда 50	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
113	Труда 52	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
114	Свободы 32	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
115	Свободы 33	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
116	Свободы 34 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
117	Свободы 35	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
118	Свободы 35 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
119	Свободы 36	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
120	Свободы 36 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
121	Свободы 37	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
122	Свободы 38	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
123	Свободы 39	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
124	Свободы 40	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
125	Свободы 40 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
126	Свободы 41	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
127	Свободы 42	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
128	Свободы 43	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
129	Свободы 44	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
130	Свободы 45 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
131	Свободы 46 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
132	Свободы 47	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
133	Свободы 48	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
134	Свободы 49	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
135	Свободы 50	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
136	Свободы 51	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
137	Свободы 52	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
138	Свободы 53	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
139	Свободы 54	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
140	Свободы 55	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
141	Свободы 59		Напольный газовый котел Navien 735GTD, с закрытой камерой сгорания	
142	Свободы 59 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
143	Свободы 62	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
144	Кооперативная 10	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
145	Пролетарская 51	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
146	Пролетарская 52	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
147	Пролетарская 53	Напольный газовый котел Protherm Медведь 50 KLZ, двухконтурный	Напольный газовый котел NAVIEN GST-55K, двухконтурный	Котел газовый настенный Bosch WTD27 AME с закрытой камерой (47 кВт)
148	Пролетарская 54	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
149	Пролетарская 56	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
150	Загородная 1	Напольный газовый котел Лемакс Classic-30 V, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Deluxe 30K, с закрытой камерой сгорания	Напольный газовый котел Комфорт-30В, двухконтурный, с открытой камерой сгорания
151	Загородная 3 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
152	Загородная 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
153	Котельный 1 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
154	Котельный 3 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
155	Котельный 5 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
156	Котельный 7 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
157	Котельный 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
158	Пролетарская 57 (4 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (4 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (4 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (4 шт.)
159	Котельный 15 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
160	Котельный 17 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
161	Котельный 19 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
162	Загородная 2 (3 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (3 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (3 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (3 шт.)
163	Загородная 4 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
164	Загородная 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
165	Песчаная 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
166	Пролетарская 64	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
167	Пролетарская 66	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
168	Первомайская 51	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
169	Первомайская 53 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
170	Первомайская 55 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
171	Кооперативная 26	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
172	Кооперативная 28	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
173	Труда 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
174	Труда 1 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
175	Труда 2	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
176	Труда 2 а	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
177	Труда 3	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
178	Труда 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
179	Труда 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
180	Труда 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
181	Труда 8	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
182	Труда 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
183	Труда 11	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
184	Труда 12	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
185	Труда 13	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
186	Первомайская 22 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
187	Первомайская 24 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
188	Первомайская 26 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
189	Первомайская 28 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
190	Созонтова 13 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
191	Созонтова 15 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
192	Созонтова 17 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
193	Энгельса 8 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
194	Созонтова 7 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
195	Созонтова 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
196	Созонтова 9 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
197	Созонтова 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
198	Созонтова 11 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
199	Энгельса 2 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
200	Энгельса 4 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
201	Энгельса 6 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
202	Энгельса 7 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
203	Энгельса 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
204	Энгельса 5 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
205	Энгельса 3 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
206	Энгельса 1 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
207	Энгельса 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
208	Калинина 2 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
209	Калинина 4	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
210	Калинина 4	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
211	Калинина 6	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
212	Калинина 8	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
213	Калинина 10	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
214	Зверева 1 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
215	Зверева 1	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
216	Зверева 3	Напольный газовый котел Protherm Медведь 50 KLZ, двухконтурный	Напольный газовый котел NAVIEN GST-55K, двухконтурный	Котел газовый настенный Bosch WTD27 AME с закрытой камерой (47 кВт)
217	Зверева 7 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
218	Зверева 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
219	Горького 1 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
220	Горького 3	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
221	Калинина 16 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
222	Калинина 18 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
223	Зверева 9 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
224	Зверева 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
225	Зверева 11 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания (2 шт.)	закрытой камерой сгорания (2 шт.)
226	Ленина 39 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
227	Горького 2 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
228	Горького 4 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
229	Молодежная 25 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
230	Речная 1 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
231	Речная 3	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
232	Речная 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
233	Речная 7	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
234	Речная 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
235	Речная 11	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
236	Речная 13	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
237	Речная 15	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
238	Речная 17	Напольный газовый котел Лемакс Classic-30 V, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Deluxe 30K, с закрытой камерой сгорания	Напольный газовый котел Комфорт-30В, двухконтурный, с открытой камерой сгорания
239	Речная 19	Напольный газовый котел Лемакс Classic-30 V, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Deluxe 30K, с закрытой камерой сгорания	Напольный газовый котел Комфорт-30В, двухконтурный, с открытой камерой сгорания
240	Речная 21	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
241	Речная 23	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Возможные мероприятия, вариант А	Возможные мероприятия, вариант В	Возможные мероприятия, вариант С
			сгорания	закрытой камерой сгорания
242	Речная 25 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
243	пер.Садовый 3	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
244	Свободы 5	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
245	Молодая Гвардия 9	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
246	Молодая Гвардия 10	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания
247	Молодая Гвардия 11 (2 квартиры)	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный (2 шт.)	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания (2 шт.)	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания (2 шт.)
248	Молодая Гвардия 14	Настенный газовый котел Лемакс Start-24, двухконтурный	Настенный газовый котел Navien Ace Atmo 24AN, с открытой камерой сгорания	Котел газовый настенный Bosch WBN 6000-24 C RN S5700, двухконтурный, с закрытой камерой сгорания

Технические решения по второму варианту реконструкции системы теплоснабжения мкр. Каринторф

На основании анализа Актуальной схемы теплоснабжения, проведённого обследования территорий микрорайона Каринторф, в соответствии с требованиями технического задания (перевод потребителей на придомовые газовые котлы или газовые котельные, отапливающие несколько зданий) нами были выдвинуты следующие предложения по второму варианту реконструкции мкр. Каринторф:

1. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 1,6 мВт с двумя котлами Lavart Reverse 800 кВт, горелками газовыми Ecoflam, насосами Wilo в районе Пожарной части мкр. Каринторф для отопления четырех административных зданий по улицам Вокзальная, Ленинская и Октябрьская; поликлиники; магазинов "Айна" и "Яшма"; средней школы; Администрации и ЖКХ мкр. Каринторф, бани, водонапорной башни с водозабором, а также производственных площадок (см. Приложения Том 2, Приложение 9).

2. Реконструкция тепловых сетей от новой котельной к потребителям с полной заменой на современные предизолированные трубы в связи с моральным и физическим износом существующих тепловых сетей, а также с изменением пропускной способности, диаметров трубопроводов, причиной которых является изменение местонахождения котельной и уменьшение количества потребителей.

3. Установка котлов наружного размещения RSH (список потребителей с подобранными для них моделями придомовых котельных в таблице 2).

Таблица 2. Мероприятия по переводу потребители на придомовые газовые котельные в мкр. Каринторф (КП представлены в Приложениях Том 2, Приложение 10)

№ п/п	Адрес узла ввода	Возможные мероприятия (Придомовой котел RS Боркотломаш)
1	Вокзальная, 1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
2	Вокзальная, 2	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
3	Вокзальная, 4	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
4	Дачная, 2	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 150 (120 кВт) (2x60кВт)
5	Кооперативная, 2	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
6	Кооперативная, 3 (расселен)	

№ п/п	Адрес узла ввода	Возможные мероприятия (Придомовой котел RS Боркотломаш)
7	Кооперативная, 4	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
8	Кооперативная, 5	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
9	Кооперативная, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
10	Краева, 3/1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
11	Краева, 5	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
12	Ленинская, 1	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
13	Ленинская, 2	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
14	Ленинская, 2в	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 300 (300 кВт) (2x150кВт)
15	Ленинская, 3	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
16	Ленинская, 4	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
17	Ленинская, 6	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
18	Ленинская, 6/1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
19	Ленинская, 6А	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
20	Ленинская, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
21	Ленинская, 7/1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
22	Ленинская, 9	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
23	Ленинская, 10	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
24	Ленинская, 11А	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
25	Ленинская, 13	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
26	Лесная, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 150 (120 кВт) (2x60кВт)
27	Лесная, 9	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
28	Октябрьская, 1А	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 200 (200 кВт) (2x100кВт)
29	Октябрьская, 2	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
30	Октябрьская, 2б	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
31	Октябрьская, 3	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
32	Октябрьская, 4	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80

№ п/п	Адрес узла ввода	Возможные мероприятия (Придомовой котел RS Боркотломаш)
		(80 кВт) (2x40кВт)
33	Октябрьская, 5	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
34	Октябрьская, 5А	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
35	Октябрьская, 6	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
36	Октябрьская, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
37	Октябрьская, 10	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
38	Октябрьская, 11	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
39	Октябрьская, 13	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
40	Октябрьская, 15	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
41	Советская, 1	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
42	Советская, 3	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
43	Участковая, 4	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
44	Участковая, 4А	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
45	Участковая, 5	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 300 (300 кВт) (2x150кВт)
46	Участковая, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 150 (120 кВт) (2x60кВт)

Технические решения по третьему варианту реконструкции системы теплоснабжения мкр. Каринторф

На основании анализа Актуальной схемы теплоснабжения, проведённого обследования территорий микрорайона Каринторф, в соответствии с требованиями технического задания (перевод потребителей на поквартирные газовые котлы) нами были выдвинуты следующие предложения по третьему варианту реконструкции мкр. Каринторф:

1. Установка котлов наружного размещения RSH (список потребителей с подобранными для них моделями придомовых котельных в таблице 3). В процессе работы нами был проведен анализ юридических практик по установке индивидуальных котлов в многоквартирных домах, а также было учтено то, что часть домов в мкр. Каринторф являются деревянными и каркасными постройкам, что может являться законным основанием для отказа в переходе на индивидуальные поквартирные котлы.

Таблица 3. Мероприятия по переводу потребители на придомовые газовые котельные в мкр. Каринторф (КП представлены в Приложениях Том 2, Приложение 10)

№ п/п	Адрес узла ввода	Возможные мероприятия (Придомовой котел RS Боркотломаш)
1	Вокзальная, 1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
2	Вокзальная, 2	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
3	Вокзальная, 4	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
4	Дачная, 2	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 150 (120 кВт) (2x60кВт)
5	Кооперативная, 2	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
6	Кооперативная, 3 (расселен)	
7	Кооперативная, 4	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
8	Кооперативная, 5	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
9	Кооперативная, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
10	Краева, 3/1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
11	Краева, 5	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
12	Ленинская, 1	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
13	Ленинская, 2	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
14	Ленинская, 2в	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 300 (300 кВт) (2x150кВт)
15	Ленинская, 3	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
16	Ленинская, 4	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
17	Ленинская, 6	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
18	Ленинская, 6/1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
19	Ленинская, 6А	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
20	Ленинская, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2x40кВт)
21	Ленинская, 7/1	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)
22	Ленинская, 9	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2x49кВт)

№ п/п	Адрес узла ввода	Возможные мероприятия (Придомовой котел RS Боркотломаш)
23	Ленинская, 10	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
24	Ленинская, 11А	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
25	Ленинская, 13	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
26	Лесная, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 150 (120 кВт) (2х60кВт)
27	Лесная, 9	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2х49кВт)
28	Октябрьская, 1А	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 200 (200 кВт) (2х100кВт)
29	Октябрьская, 2	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2х49кВт)
30	Октябрьская, 2б	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2х49кВт)
31	Октябрьская, 3	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
32	Октябрьская, 4	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
33	Октябрьская, 5	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
34	Октябрьская, 5А	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
35	Октябрьская, 6	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
36	Октябрьская, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
37	Октябрьская, 10	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
38	Октябрьская, 11	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
39	Октябрьская, 13	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
40	Октябрьская, 15	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
41	Советская, 1	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
42	Советская, 3	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 100 (98 кВт) (2х49кВт)
43	Участковая, 4	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
44	Участковая, 4А	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
45	Участковая, 5	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 300 (300 кВт) (2х150кВт)
46	Участковая, 7	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 150 (120 кВт) (2х60кВт)
47	Вокзальная	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
48	Вокзальная	Сдвоенный котел наружного размещения RSH 80 (80 кВт) (2х40кВт)
49	Ленинская 2а	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)

№ п/п	Адрес узла ввода	Возможные мероприятия (Придомовой котел RS Боркотломаш)
50	Ленинская, 7а	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
51	Лесная, 8а	Сдвоенные котлы наружного размещения RSH 400 (400 кВт) (2x200кВт)
52	Лесная, 10а	Котел наружного размещения RSH 60 (60 кВт)
53	Октябрьская	Сдвоенные котлы наружного размещения RSH 600 (600 кВт) (2x300кВт)
54	Октябрьская	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
55	Октябрьская	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
56	Октябрьская, 4а	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
57	Октябрьская, 12	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
58	Октябрьская, 17а	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
59	Октябрьская, 19	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
60	Производственная площадка	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)
61	Производственная площадка	Сдвоенные котлы наружного размещения RSH 400 (400 кВт) (2x200кВт)
62	Производственная площадка	Котел наружного размещения RSH 40 (40 кВт)

Принципиальная схема теплоснабжения.

В рамках второго варианта реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк (а именно, перевода потребителей на придомовые газовые котлы и газовые котельные, отапливающие несколько зданий) было предложено строительство трех блочно-модульных котельных мощностью 0,4, 0,5 и 0,8 мВт соответственно. Перечень потребителей для каждой котельной представлен в таблице 4.

Таблица 4. Перечень потребителей для каждой БМК г. Кирово-Чепецк

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Принадлежность к котельной
1	Свердлова 16	БМК мощностью 0,4 мВт.
2	Свердлова 18	БМК мощностью 0,4 мВт.
3	Свердлова 19	БМК мощностью 0,4 мВт.
4	Свердлова 20	БМК мощностью 0,4 мВт.
5	Свердлова 21	БМК мощностью 0,4 мВт.
6	Свердлова 22	БМК мощностью 0,4 мВт.
7	Свердлова 23	БМК мощностью 0,4 мВт.
8	Свердлова 24	БМК мощностью 0,4 мВт.
9	Свердлова 26	БМК мощностью 0,4 мВт.

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Принадлежность к котельной
10	Свердлова 27	БМК мощностью 0,4 мВт.
11	Свердлова 28	БМК мощностью 0,4 мВт.
12	Свердлова 29	БМК мощностью 0,4 мВт.
13	Свердлова 30	БМК мощностью 0,4 мВт.
14	Свердлова 31	БМК мощностью 0,4 мВт.
15	Свердлова 32	БМК мощностью 0,4 мВт.
16	Свердлова 34	БМК мощностью 0,4 мВт.
17	Свердлова 36	БМК мощностью 0,4 мВт.
18	Свердлова 40 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,4 мВт.
19	Созонтова 6	БМК мощностью 0,4 мВт.
20	Свердлова 16а	БМК мощностью 0,4 мВт.
21	Песчаная 6	БМК мощностью 0,5 мВт.
22	Труда 27	БМК мощностью 0,5 мВт.
23	Труда 28	БМК мощностью 0,5 мВт.
24	Труда 29	БМК мощностью 0,5 мВт.
25	Труда 30	БМК мощностью 0,5 мВт.
26	Труда 31	БМК мощностью 0,5 мВт.
27	Труда 32	БМК мощностью 0,5 мВт.
28	Труда 33	БМК мощностью 0,5 мВт.
29	Труда 34	БМК мощностью 0,5 мВт.
30	Труда 35 а	БМК мощностью 0,5 мВт.
31	Труда 37	БМК мощностью 0,5 мВт.
32	Труда 38	БМК мощностью 0,5 мВт.
33	Труда 39	БМК мощностью 0,5 мВт.
34	Труда 40	БМК мощностью 0,5 мВт.
35	Труда 41 отключен	БМК мощностью 0,5 мВт.
36	Труда 42	БМК мощностью 0,5 мВт.
37	Труда 43	БМК мощностью 0,5 мВт.
38	Труда 44	БМК мощностью 0,5 мВт.
39	Труда 46	БМК мощностью 0,5 мВт.
40	Труда 47	БМК мощностью 0,5 мВт.
41	Труда 48 сгорел	БМК мощностью 0,5 мВт.
42	Труда 49	БМК мощностью 0,5 мВт.
43	Труда 50	БМК мощностью 0,5 мВт.
44	Труда 52	БМК мощностью 0,5 мВт.
45	Свободы 32	БМК мощностью 0,5 мВт.
46	Свободы 33	БМК мощностью 0,5 мВт.
47	Свободы 34 а	БМК мощностью 0,5 мВт.
48	Свободы 35	БМК мощностью 0,5 мВт.
49	Свободы 35 а	БМК мощностью 0,5 мВт.

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Принадлежность к котельной
50	Свободы 36	БМК мощностью 0,5 мВт.
51	Свободы 36 а	БМК мощностью 0,5 мВт.
52	Свободы 37	БМК мощностью 0,5 мВт.
53	Свободы 38	БМК мощностью 0,5 мВт.
54	Свободы 39	БМК мощностью 0,5 мВт.
55	Свободы 40	БМК мощностью 0,5 мВт.
56	Свободы 40 а	БМК мощностью 0,5 мВт.
57	Свободы 41	БМК мощностью 0,5 мВт.
58	Свободы 42	БМК мощностью 0,5 мВт.
59	Свободы 43	БМК мощностью 0,5 мВт.
60	Свободы 44	БМК мощностью 0,5 мВт.
61	Свободы 45 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,5 мВт.
62	Свободы 46 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,5 мВт.
63	Свободы 47	БМК мощностью 0,5 мВт.
64	Свободы 48	БМК мощностью 0,5 мВт.
65	Свободы 49	БМК мощностью 0,5 мВт.
66	Свободы 50	БМК мощностью 0,5 мВт.
67	Свободы 51	БМК мощностью 0,5 мВт.
68	Свободы 52	БМК мощностью 0,5 мВт.
69	Свободы 53	БМК мощностью 0,5 мВт.
70	Свободы 54	БМК мощностью 0,5 мВт.
71	Свободы 55	БМК мощностью 0,5 мВт.
72	Свободы 59	БМК мощностью 0,5 мВт.
73	Свободы 59 а	БМК мощностью 0,5 мВт.
74	Свободы 62	БМК мощностью 0,5 мВт.
75	Кооперативная 10	БМК мощностью 0,5 мВт.
76	Пролетарская 51	БМК мощностью 0,8 мВт.
77	Пролетарская 52	БМК мощностью 0,8 мВт.
78	Пролетарская 53	БМК мощностью 0,8 мВт.
79	Пролетарская 54	БМК мощностью 0,8 мВт.
80	Пролетарская 56	БМК мощностью 0,8 мВт.
81	Загородная 1	БМК мощностью 0,8 мВт.
82	Загородная 3 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
83	Загородная 5	БМК мощностью 0,8 мВт.
84	Котельный 1 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
85	Котельный 3 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
86	Котельный 5 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
87	Котельный 7 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
88	Котельный 9	БМК мощностью 0,8 мВт.
89	Пролетарская 57 (4 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта потребления тепловой энергии	Принадлежность к котельной
90	Котельный 15 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
91	Котельный 17 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
92	Котельный 19 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
93	Загородная 2 (3 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
94	Загородная 4 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
95	Загородная 6	БМК мощностью 0,8 мВт.
96	Песчаная 1	БМК мощностью 0,8 мВт.
97	Пролетарская 64	БМК мощностью 0,8 мВт.
98	Пролетарская 66	БМК мощностью 0,8 мВт.
99	Первомайская 51	БМК мощностью 0,8 мВт.
100	Первомайская 53 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
101	Первомайская 55 (2 квартиры)	БМК мощностью 0,8 мВт.
102	Кооперативная 26	БМК мощностью 0,8 мВт.
103	Кооперативная 28	БМК мощностью 0,8 мВт.

На Рисунке 1 изображена перспективно возможная схема системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк.

Рисунок 1.



В рамках второго варианта реконструкции системы теплоснабжения мкр. Каринторф (а именно, перевода потребителей на придомовые газовые котлы и газовые котельные, отапливающие несколько зданий) было предложено строительство одной блочно-модульной котельной мощностью 1,6 мВт. Перечень потребителей для котельной представлен в таблице 5.

Таблица 5.

№ п/п	Адрес узла ввода
1	Вокзальная (Административные здание)
2	Вокзальная (поликлиника)
3	Ленинская 2а (Административные здание)
4	Ленинская, 7а (магазин)
5	Лесная, 8а (школа)
6	Лесная, 10а (Администрация мкр. Каринторф)
7	Октябрьская (баня)
8	Октябрьская (водонапорная башня)
9	Октябрьская (водозабор)
10	Октябрьская, 4а (магазин)
11	Октябрьская, 12 (ЖКХ мкр. Каринторф)
12	Октябрьская, 17а (Административные здание)
13	Октябрьская, 19 (Административные здание)
14	Производственная площадка (дизельная)
15	Производственная площадка (депо)
16	Производственная площадка (гаражи)

На Рисунке 2 изображена перспективно возможная схема системы теплоснабжения мкр. Кирово-Чепецк.

Рисунок 2.



Принципиальная схема газоснабжения

Нами был проведен анализ существующей схемы газоснабжения г. Кирово-Чепецк и мкр. Каринторф, и выявлены необходимые материальные характеристики труб для проведения газа к каждому дому (при установке индивидуальных котлов) или к каждой БМК или мини-котельной.

Схема газоснабжения мкр. Каринторф

В мкр. Каринторф все постройки оснащены газом. При установке придомовых котельных для жилых домов и одной блочно-модульной котельной 1,6 мВт были просчитаны диаметры и длины труб для подведения газа; предполагается прокладка труб для газа среднего давления, три газорегуляторных пунктов и далее прокладка труб для газа низкого давления к блочно-модульной котельной и к каждой мини-котельной. **Схема газоснабжения для второго варианта развития системы теплоснабжения по мкр. Каринторф** предоставлена на рисунке 3.

При установке только придомовых котельных для каждого многоквартирного дома также были просчитаны необходимые диаметры и длины труб для подведения газа; предполагается прокладка труб для газа среднего давления, три газорегуляторных пунктов и далее прокладка труб для газа низкого давления и газопроводы-вводы к каждой придомовой котельной. **Схема газоснабжения для третьего варианта развития системы теплоснабжения по мкр. Каринторф** представлена на рисунке 4.

Рисунок 3.

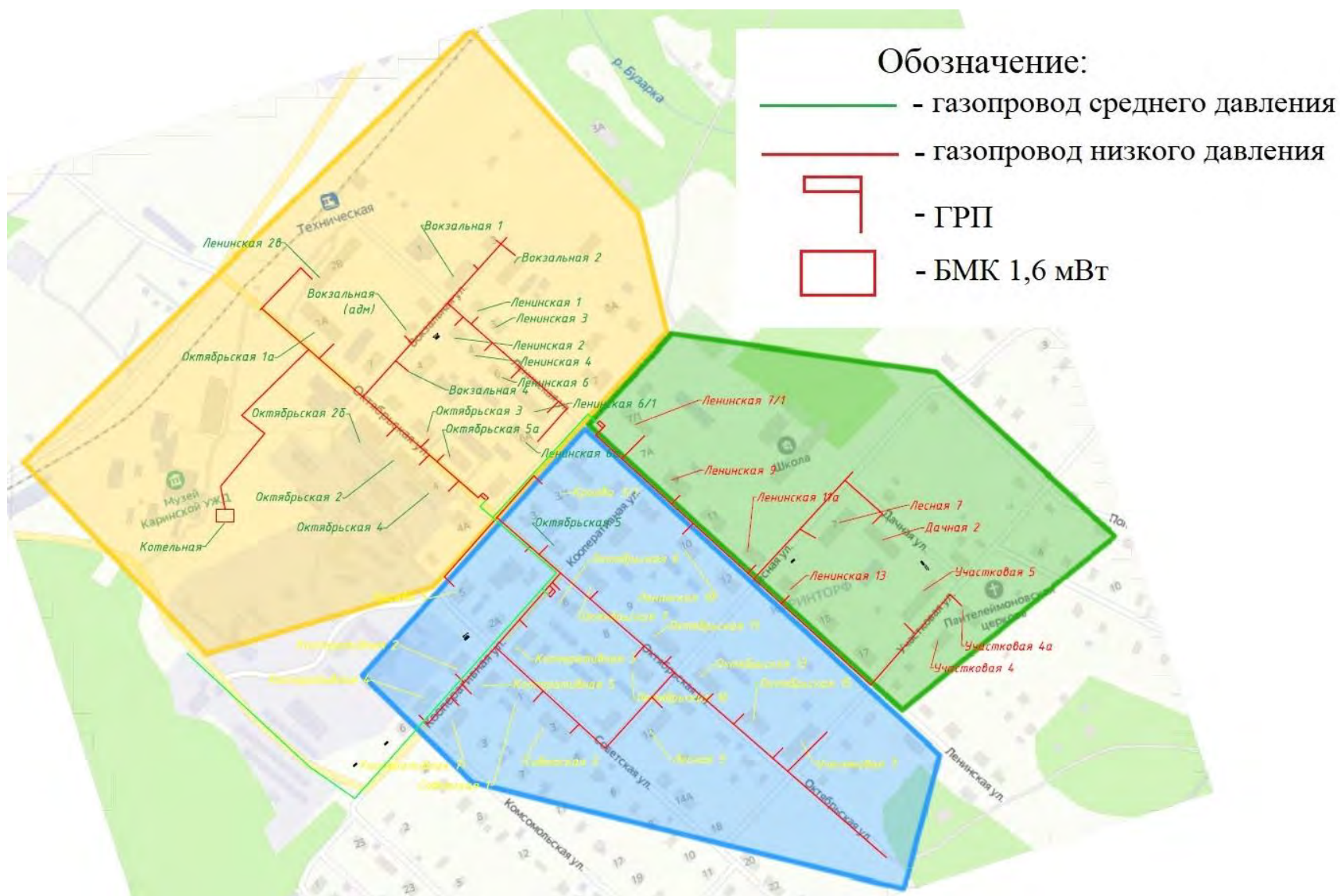


Рисунок 4.



Схема газоснабжения мкр. Кирово-Чепецк

В г. Кирово-Чепецк газа в помещениях из перечня домов нет. Нами были проведены расчёты необходимых длин и диаметров газопроводов для подведения газа к каждому жилому и нежилому помещению. **Схема газоснабжения для третьего варианты развития системы теплоснабжения по г. Кирово-Чепецк** представлены на рисунках 5-11.

Схема газоснабжения для второго варианты развития системы теплоснабжения по г. Кирово-Чепецк представлены на рисунках 12 и 13.

Рисунок 5 и 6.

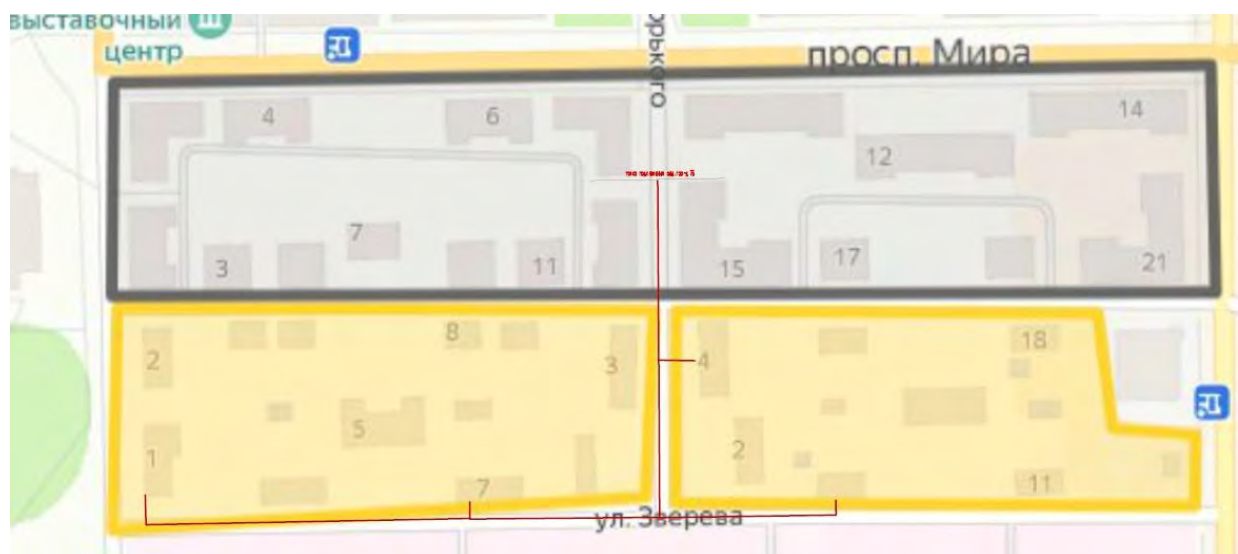


Рисунок 7.

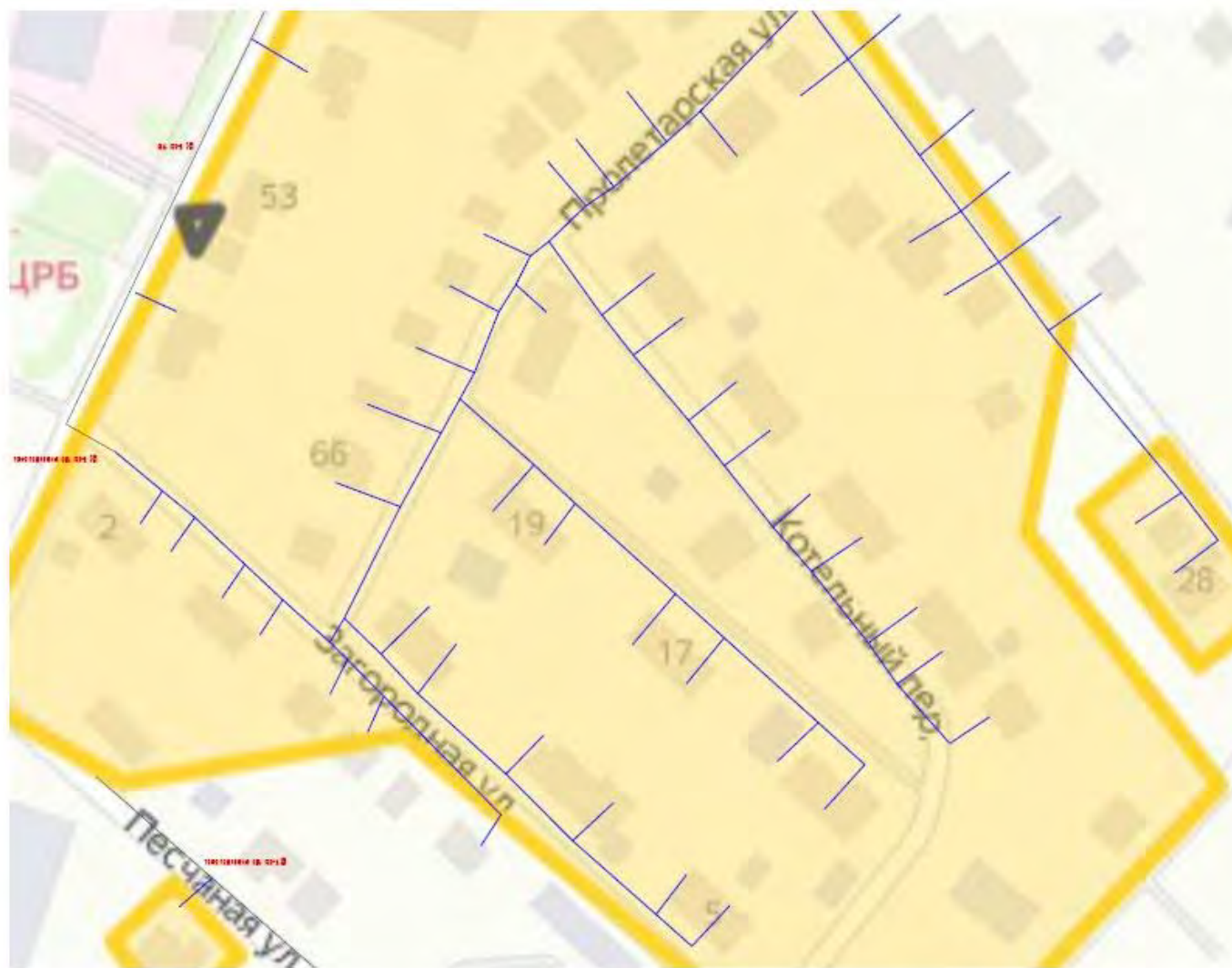


Рисунок 8.



Рисунок 9.

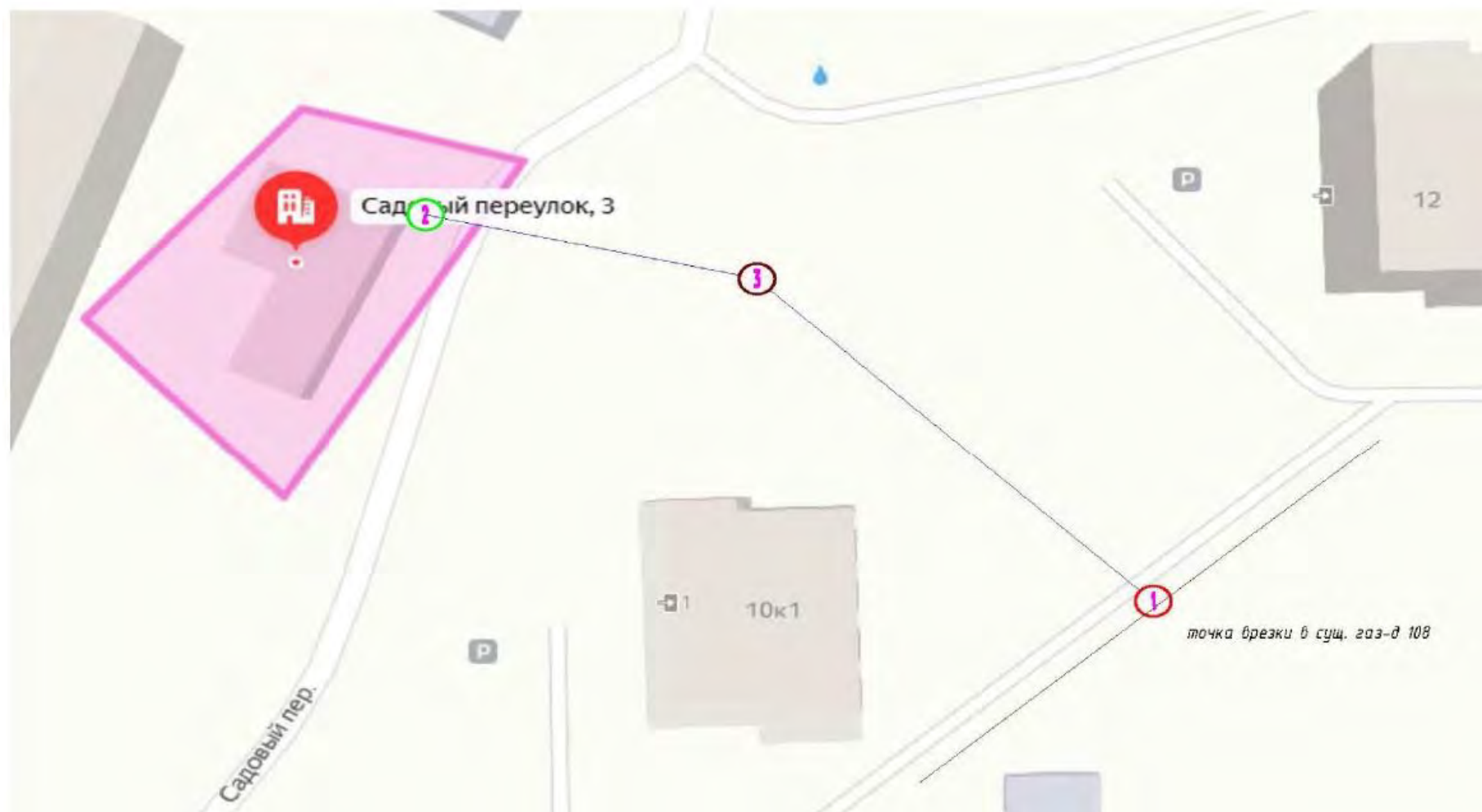
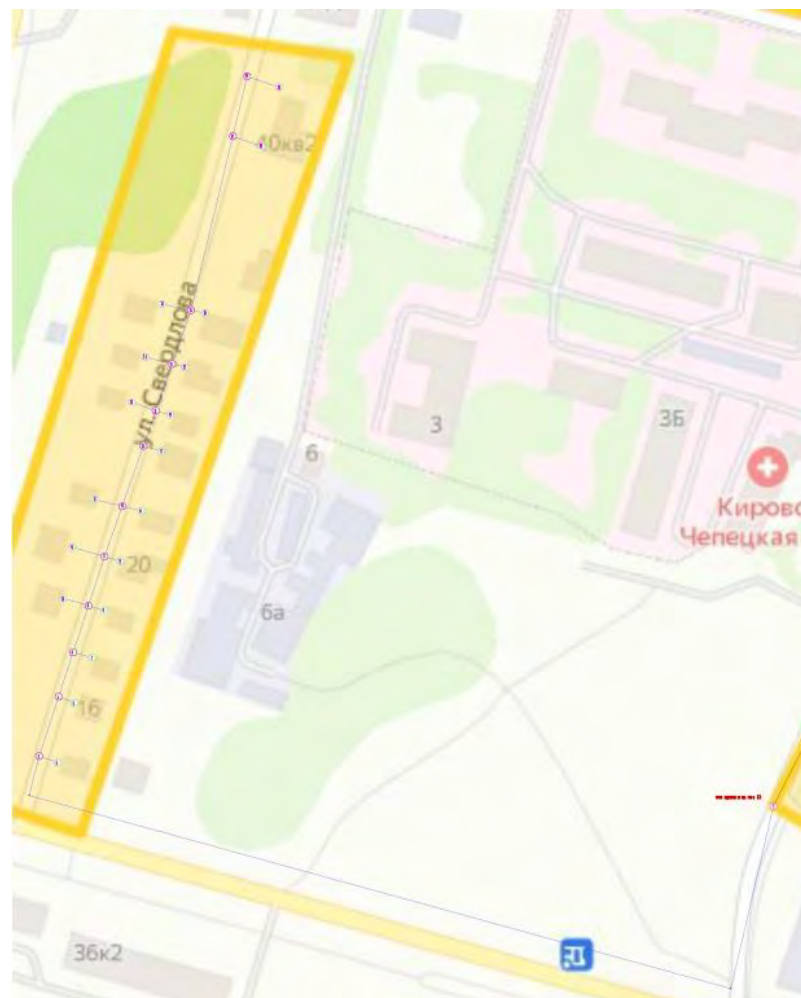


Рисунок 10 и 11.



Суммарный объем снижения потерь тепловой энергии и снижения (экономии) потребления тепловой энергии потребителями

Расчет тепловых потерь после реконструкции тепловой сети проводится согласно «СП 61.13330.2012. Свод правил. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2011 № 608). Тепловые потери определяются по формуле:

$$Q_{\text{пот}} = (L_i \cdot q_i \cdot k_{\text{сущ}} + L_k \cdot q_k \cdot k_{\text{сущ}} + L_l \cdot q_l \cdot k_{\text{сущ}} + \dots + L_n \cdot q_n \cdot k_{\text{сущ}}) \cdot k_{\text{зап}} \cdot 0,86 / 1000000, \\ \text{Гкал/ч} \quad (1)$$

где, L_i, L_k, L_l, L_n – м, протяженность трубопроводов сети отопления соответствующего диаметра в двухтрубном исполнении; q_i, q_k, q_l, q_n – Вт/м, линейная плотность теплового потока (согласно соответствующим диаметрам) трубопровода при соответствующем температурном графике в двухтрубном исполнении с изоляцией – ППУ (определяется согласно таблице СП 61.13330.2012.); $k_{\text{сущ}}$ – учитывает существующее состояние изоляции; $k_{\text{зап}}$ – коэффициент запаса, принимается от 1 до 1,4 в зависимости от протяженности сети, её коэффициента использования и для обеспечения запаса по потерям.

Годовые потери тепловой энергии для тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф (ООО «Рубеж», переданы от МО «Город Кирово-Чепецк» по договору аренды) после реконструкции потенциально составят 1 416,4 Гкал/год. Существующие потери составляют 2 380 Гкал/год в соответствии с данными Схемы теплоснабжения и на уровне утвержденных в качестве долгосрочного параметра регулирования (показатели энергетической эффективности) на 2018 – 2021 годы). Снижение тепловых потерь после реконструкции потенциально может составить 963,6 Гкал/год или 40,5%.

Годовые потери тепловой энергии для тепловых сетей от ТЭЦ-3 после реконструкции участка тепловой сети потенциально составят 131 363,2 Гкал/год. Существующие потери составляют 135 708,4 Гкал/год в соответствии с данными Схемы теплоснабжения и принятые при формировании на долгосрочный период регулирования (2019-2023 годы). Снижение тепловых потерь после реконструкции потенциально может составить 4 345,2 Гкал/год или 3,2%.

Потребность в величине капитальных и эксплуатационных затрат

Объем эксплуатационных затрат рассчитан только для первого варианта развития системы теплоснабжения, т.к. эксплуатационные затраты

во втором и третьем вариантах отсутствуют по причине постановки создаваемых основных средств на баланс на собственников зданий.

Суммарные эксплуатационные затраты при горизонте расчета 20 лет по мкр. Каринторф составляют более 540 млн. руб., в зоне ТЭЦ-3 около 9 млрд. руб.

Суммарные капитальные затраты для реализации первого варианта развития системы теплоснабжения составляют 692 996 тыс. руб.

Суммарные капитальные затраты для реализации второго варианта развития системы теплоснабжения составляют 335 550,5 тыс. руб.

Суммарные капитальные затраты для реализации третьего варианта развития системы теплоснабжения составляют 258 437,7 тыс. руб.

При сравнении величины потенциальных капитальных затрат по варианту 1 (реконструкция существующих тепловых сетей) и варианту 3 (рекомендуемый вариант) экономия для ПАО «Т Плюс» может составить 434 557,8 тыс. руб., также при реализации варианта 3 отсутствуют эксплуатационные затраты ввиду постановки объектов основных средств на баланс собственников зданий, потенциальная экономия эксплуатационных затрат для ПАО «Т Плюс» за 20 лет может составить 855 129,7 тыс. руб. Таким образом, при реализации варианта 3 потенциальная совокупная экономия для ПАО «Т Плюс» может составить **740 165,5,5 тыс. руб.** По мкр. Каринторф совокупная экономия может составить 366 356,5 тыс. руб., срок окупаемости исходя из экономии расходов, связанных с обслуживанием тепловых сетей, составит **14,2 года.**

В зоне деятельности ТЭЦ-3 совокупная экономия может составить 373 809,0 тыс. руб., срок окупаемости исходя из экономии расходов, связанных с обслуживанием тепловых сетей, составит **17,25 года.**

Кроме того, при реализации варианта 3 отсутствует дополнительная бюджетная нагрузка, связанная с возмещением (компенсацией) недополученных обоснованных доходов регулируемых организаций, возникающих ввиду ограничения темпов роста тарифов.

Подробная постатейная расшифровка затрат представлена в приложении к текущему документу. (См. файл «ФЭМ ПАО Т ПЛЮС»).

Финансово-экономическая модель по модернизации системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка

Финансовая модель для расчета экономических параметров разработана для следующих трех вариантов реконструкции системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка:

- **вариант 1 – реконструкция существующих тепловых сетей;**
- **вариант 2 – перевод потребителей на придомовые газовые котлы или газовые котельные, отапливающие несколько зданий;**
- **вариант 3 – перевод потребителей на индивидуальные газовые котлы.**

Каждый вариант рассмотрен отдельно по зоне деятельности котельной в мкр. Каринторф и зоне деятельности ТЭЦ-3.

В качестве исходной информации для формирования финансовой модели для всех вариантов использованы данные об объемах тепловой энергии, необходимой валовой выручке, установленных тарифах и прочих параметрах из тарифных решений и протоколов заседания Региональной службы по тарифам Кировской области, а также предоставленные Заказчиком.

При расчете показателей на последующие периоды для варианта 1 использованы следующие предпосылки:

- мероприятия по реконструкции реализуются за счет кредитных средств;
- ставка кредитования принята на уровне 10%;
- срок кредитования – 10 лет;
- срок начисления амортизации на вводимые ОС – 15 лет;
- ставка налога на имущество в соответствии с НК РФ – 2,2%;
- коэффициенты индексации приняты по данным актуального Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2022 г. и на плановый период 2023 и 2024 гг. от 30.09.2021 г.;
- индекс изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 30 октября 2021 г. № 3073-р.

В соответствии с действующим законодательством для инфраструктурных организаций, оказывающих регулируемые виды деятельности, действует ограничение темпов роста регулируемых тарифов. В соответствии с установленным порядком возмещение (компенсация)

недополученных обоснованных доходов регулируемых организаций, связанных с ограничением темпов роста тарифов, осуществляется за счет бюджетных средств.

Исходя из вышеперечисленного потенциальная оценочная бюджетная нагрузка для котельной мкр. Каринторф в случае реализации мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей может составить до 490 млн. руб. за рассматриваемый период 20 лет. Для зоны деятельности ТЭЦ-3 потенциальная бюджетная нагрузка может составить до 144 млн. руб.

При расчете показателей на последующие периоды для вариантов 2 и 3 использованы следующие предпосылки:

- коэффициенты индексации приняты по данным актуального Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2022 г. и на плановый период 2023 и 2024 гг. от 30.09.2021 г.;
- цена на газ принята в соответствии с решением правления Региональной службы по тарифам Кировской области;
- расчет произведен в разбивке для жилых зданий и прочих (нежилых зданий);
- произведен расчет обычного и дисконтированного срока окупаемости как в разбивке для жилых зданий и отдельно для прочих (нежилых зданий), так и совокупно;
- затраты на реконструкцию включают в себя ПИР, расходы на котельное оборудование и расходы на строительство сетей газоснабжения (стоимость расходов на строительство сетей газоснабжения не учитывалась при расчете);
- потребление тепловой энергии определено исходя из расчетной нагрузки.

В рамках расчетов учтены также два сценария в том случае, если котельное оборудование передается на баланс собственников жилых домов: 1 сценарий – после ввода источников теплоснабжения тариф на тепловую энергию замораживается и происходит расчет окупаемости вложения капитальных затрат (с учетом стоимость газа, необходимого для выработки тепловой энергии); 2 сценарий – предусмотрено кредитование на величину капитальных затрат: с 1 года после ввода объектов собственники оплачивают только стоимость кредита и газа, необходимого для выработки тепловой энергии.

По результатам проведенных расчетов для мкр. Каринторф потенциально могут возникнуть следующие эффекты. Для варианта 2 для МКД срок окупаемости в расчете за одну квартиру по сценарию 1 потенциально составляет 4,6 лет, по сценарию 2 плата в расчете на 1

квартиру потенциально снижается на 51% после окончания выплат по кредиту. Для нежилых зданий срок окупаемости составляет 6,95 лет.

Для варианта 3 для МКД срок окупаемости в расчете за одну квартиру по сценарию 1 потенциально составляет 4,6 лет, по сценарию 2 плата в расчете на 1 квартиру потенциально снижается на 51% после окончания выплат по кредиту. Срок окупаемости для нежилых зданий по сценарию 1 потенциально составляет 2,27 лет, по сценарию 2 плата потенциально снижается на 52% после окончания выплат по кредиту.

В зоне деятельности ТЭЦ-3 для варианта 2 простой срок окупаемости выходит за рассматриваемую границу 20 лет.

Для варианта 3 для жилых зданий срок окупаемости в расчете за одно здание по сценарию 1 потенциально составляет 14,3 года, по сценарию 2 плата в расчете на 1 одно здание потенциально снижается на 72% после окончания выплат по кредиту. Для нежилых зданий по сценарию 1 срок окупаемости потенциально составляет 14,66 лет, по сценарию 2 плата потенциально снижается на 63% после окончания выплат по кредиту.

Для ПАО «Т Плюс» при реализации варианта 3 развития системы теплоснабжения при общей сумме инвестиций в размере 258 437,7 тыс. руб. потенциальная совокупная экономия может составить **740 165,5 тыс. руб.** (366 356,5 тыс. руб. в мкр. Каринторф и 373 809,0 тыс. руб. в зоне действия ТЭЦ-3). Срок окупаемости варианта 3 от экономии затрат таким образом составит 14,2 и 17,25 года, соответственно.