

Утверждено
Постановлением Администрации
Брянского муниципального
района Брянской области
«15» июня 2026 г. №585

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Отрадненского сельского поселения
Брянского муниципального района Брянской области
на период до 2030 года
(актуализация на 2027 год)**

Том 2. Обосновывающие материалы

2026 г.

Оглавление

Паспорт схемы теплоснабжения	8
ВВЕДЕНИЕ.....	13
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	17
а) структура и технические характеристики основного оборудования;	17
б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки;	18
в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;	19
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;	19
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;	20
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);.....	20
ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;.....	20
з) среднегодовая загрузка оборудования;	21
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;	21
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии;	21
м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.	21
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	23
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;	23
б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе;	23
в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;	23

г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе;	25
д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе;	25
е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.	25
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения	27
а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;	27
б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;	28
в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;	28
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;	28
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;	29
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;	29
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;	29
з) расчет показателей надежности теплоснабжения;	30
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;	30
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.	30
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	33
а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой	

мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды;	33
б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии;	33
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.	34
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.....	35
а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);	35
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;	35
в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	35
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	36
а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;	36
б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;	36
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов;	36
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.	37
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.	38
а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе	

централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения;	38
б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;	38
в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;	38
г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;	38
д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;	38
е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;	39
ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;	39
з) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;	39
и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;	40
к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения;	40
л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;	40
м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.	42
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.	45
а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);	45
б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;	45
в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;	45

з) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;	45
д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;	45
е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;	46
ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;	46
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.	47
Глава 10. Перспективные топливные балансы;	48
а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения;	48
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;	48
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.	50
а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;	50
ПРИМЕР РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ НА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД 2026/2027 ГОД.	54
Вероятность безотказной работы последовательных участков ТС котельной с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г	54
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.	55
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.	57
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.	59
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.	62
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения;	62
б) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации;	62
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;	67
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.	70
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей и сооружений на них;	70

б) перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.	70
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	71
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	72

Паспорт схемы теплоснабжения

Наименование схемы	Актуализированная схема теплоснабжения Отрадненского сельского поселения Брянского муниципального района Брянской области на период до 2030 года (актуализация на 2027 год)
Основание для разработки схемы теплоснабжения	1. Градостроительного кодекса РФ; 2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями); 3. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2019 № 55629); 4. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; 5. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; 6. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; 7. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»; 8. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями); 9. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280); 10. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; 11. Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»; 12. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»); 13. Письмо Минэнерго России от 15.04.2020 № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»;

	14. Генеральный план Отрадненского сельского поселения Брянского муниципального района Брянской области; 15. Схема теплоснабжения Отрадненского сельского поселения Брянского муниципального района Брянской области; 16. Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы.
Заказчики схемы	Администрация Брянского муниципального района Брянской области
Основные разработчики схемы теплоснабжения	ООО «НП ТЭКтест-32»
Цели разработки схемы теплоснабжения	Актуализация схемы теплоснабжения будет осуществлена в целях: - выполнения требований Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»; - охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения наиболее экономичным способом; - повышения энергетической эффективности путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения; - снижения негативного воздействия на окружающую среду; - обеспечения доступности теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепла; - обеспечения развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепла; - создания актуальной геоинформационной системы – электронной модели схемы теплоснабжения.
Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения	Расчетный срок: до 2030 г. (актуализация на 2027 год).
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий	— обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов; - обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами; — снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения в

из схемы теплоснабжения	установленные сроки. — соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей; - оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.
----------------------------	--

Основные понятия и терминология, используемые при актуализации схемы теплоснабжения

Тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

Источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

Теплопотребляющая установка - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

Тепловая сеть - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

Тепловая нагрузка - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

Теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

Передача тепловой энергии, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

Теплосетевая организация - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

Схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

Резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии

и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения;

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании требований, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

Основные цели и задачи разработке схемы теплоснабжения

- обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении городского поселения.
- выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
- выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения поселения до 2030 года.
- разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.
- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объектов капитального строительства.

ВВЕДЕНИЕ

Отрадненское сельское поселение — муниципальное образование в центральной части Брянского района Брянской области. Центр — село Отрадное.

Образовано в результате проведения муниципальной реформы в 2005 году, путём преобразования дореформенного Отрадненского сельсовета

Население – 3146 человек.

Актуализация схема теплоснабжения разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ✓ Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении»;
- ✓ Федеральный закон от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022);
- ✓ Федеральному закону от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в части требований к эксплуатации открытых систем теплоснабжения;
- ✓ Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;
- ✓ Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- ✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями)»;
- ✓ Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2012 г. № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- ✓ Постановление Правительства Российской Федерации №452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;
- ✓ Приказ Министерства энергетики Российской Федерации № 399 от 30.06.2014 г. «Методика расчета значений целевых показателей в области

энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;

✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» и о внесении изменений в некоторые акты»;

✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 г. № 889 (ред. от 31.01.2021) «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;

✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. № 787 (ред. от 01.03.2022) «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, не дискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменение и признание утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 354 (ред. от 29.04.2022) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;

✓ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2035 года»;

✓ Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 01.07.2022 г.;

✓ «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИ ЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006 г.;

✓ СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями на 14.02.2022 года);

-
- ✓ Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
 - ✓ Свод правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
 - ✓ Свод правил СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
 - ✓ Свод правил СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;
 - ✓ МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
 - ✓ Приказ Минстроя России от 04.08.2020 г. № 421/пр «Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации»;
 - ✓ Приказ Минстроя России от 21.12.2020 г. № 812/пр «Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства»;
 - ✓ Приказ Минстроя России от 21.04.2021 г. № 245/пр «О внесении изменений в Методику составления сметы контракта, предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства»;
 - ✓ Генеральный план Отрадненского сельского поселения Брянского муниципального района Брянской области,
 - ✓ Схема теплоснабжения Отрадненского сельского поселения Брянского муниципального района Брянской области.

В соответствии с Генеральным планом Отрадненского сельского поселения, увеличение перспективных тепловых нагрузок в зонах действия существующих источников тепловой энергии не предполагается.

Решения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии, решения по техническому перевооружению источника тепловой энергии (мощности) – не планируются.

На перспективу развития Отрадненского сельского поселения рассмотрен сценарий, определенный в Генеральном плане с учетом корректировок, внесенных по

результатам оценки текущей ситуации в городском поселении и на основании утвержденных проектов планировок.

Обеспечение жителей качественными жилищно-коммунальными услугами на сегодняшний день, является одной из главных задач Администрации Отрадненского сельского поселения.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение МО «Отрадненское сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2026 год осуществляется **от 1 источника теплоснабжения.**

Температурный график работы котельных – 95/70°C.

Материал теплоизоляции преимущественно – минеральная вата. Способ прокладки надземный, подземный канальный и бесканальный. Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

В качестве котельно-печного топлива используется – природный газ.

На основании СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»:

- ✓ Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: -25°C;
- ✓ Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: -2,0°C;
- ✓ Продолжительность отопительного периода: 199 дней;
- ✓ Температура внутреннего воздуха в жилых домах: +20°C;
- ✓ Расчетная скорость ветра в отопительный период: 2,9 м/с;
- ✓ Среднемесячные расчетные значения температур наружного воздуха г. Брянск

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,3	-6,4	-1,1	7,2	13,9	17,0	18,6	17,4	11,9	5,6	-0,3	-4,7	6,0

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

Зоны действия теплоснабжающих организации соответствуют зонам действия источников тепловой энергии входящих в эти зоны. Определена **1 технологическая зона**, в которой потребители подключены к централизованной системе теплоснабжения и включают в себя источники тепловой энергии:

1 технологическая зона ГУП «Брянсккоммунэнерго»:

- ✓ Котельная с. Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г

а) структура и технические характеристики основного оборудования;

Основные характеристики установленного оборудования котельных представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Основные характеристики оборудования котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Тип и количество котлов (установленные)	Год ввода котла в эксплуатацию	Температурный график
1	Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г	НР-18 - 4шт.	1984	95/70

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов.

По данным, полученным от ресурсника, в качестве запорной арматуры используются чугунные и стальные задвижки. Задвижки (фланцевая, параллельная, с выдвижным шпинделем) предназначены для установки на трубопроводах в качестве запорного устройства. Также в качестве запорной арматуры используются краны шаровые.

Электрооборудование, установленное на котельных.

Таблица 1.3. Характеристика электрооборудования котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/п	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Наименование агрегата (насоса, дымососа, вентилятора)	Марка агрегата (насоса, дымососа, вентилятора)	Мощность двигателя, кВт	Расход максимальный, м3/ч	Развиваемый напор, (кПа, м)	Год установки
1	с.Отрадное, ул.Октябрьская, д.33 г	сетевой	K100-80-160	15	100	314	1984
		сетевой	K100-80-160	15	100	314	1984
		подпиточный	K20/30a	3	20	294	1984
		подпиточный	K20/30a	3	20	294	1984

б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки;

Установленная и располагаемая тепловая мощность котлоагрегатов соответствует.

Таблица 1.4. Основные характеристики оборудования котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго»

	Котлы						
	№ котла	Марка котла	Год установки	Поверхность нагрева,м2	Тепловая мощность котлов		Дата последних режимно-наладочных работ котлов
					Проектная	Фактическая по результатам испытаний	
Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская,д.33 г	1	НР-18	1984	53	0,6	0,551	мар.23
	2	НР-18	1984	53	0,6	0,55	мар.23
	3	НР-18	1984	53	0,6		ремонт
	4	НР-18	1984	53	0,6		ремонт

в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;

На момент разработки схемы теплоснабжения по состоянию на 2027 год предписаний надзорных органов по ограничению тепловой мощности котельных не имеется. Исходя из этого, располагаемая тепловая мощность котлов равна фактической мощности по результатам режимно-наладочных испытаний.

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто» за период 2026 года представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5. Параметры тепловой мощности «нетто», Гкал/ч.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч.	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто» 2024 год, Гкал/ч.
ГУП «Брянск-коммунэнерго»	Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г	2,4	0,5509479		0,0075	0,0592	2,3925

Установленной мощности котельных (Гкал/ч.) достаточно для обеспечения потребителей тепловой энергией должного качества.

д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта представлен в Таблице 1.4.

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

Установки, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и обеспечение нормативной температуры теплоносителя при изменяющимся в течение суток потреблением абонентов.

Системы теплоснабжения проектировались на качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Проектный температурный график по зонам теплоснабжения выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения.

Центральное регулирование отпуска тепла на котельных осуществляется по температурному графику качественно регулирования, по температуре наружного воздуха. Температурный график тепловой сети 95/70°C.

В соответствии с ПТЭ ЭТЭ РФ, пункт 6.2.59, отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

- ✓ температура воды, поступающей в тепловую сеть - $\pm 3 \%$;
- ✓ по давлению в подающих трубопроводах - $\pm 5 \%$;
- ✓ по давлению в обратных трубопроводах - $\pm 0,2 \text{ кгс/см}^2$;

✓ среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5 %.

з) среднегодовая загрузка оборудования;

Сведения о загрузке основного оборудования котельных в отопительный период 2024 года представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6. Среднегодовая загрузка оборудования 2026 год котельные ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/год	Выработка тепловой энергии 2024 год, Гкал/год	Средне расчетная загрузка котельной за год, %
ГУП «Брянск-коммунэнерго»	Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г	2,40	0,55	22,96%

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;

Фактический расход энергоресурсов и отпущенной тепловой энергии в сеть, принимается по данным приборов учета установленным в котельных.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;

Отказов оборудования, приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети, не зарегистрировано.

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии;

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Источники тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам,

электрическая мощность которых, поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

Сведения об уровне потребления тепла на цели теплоснабжения приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения по котельным ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование теплосточника	Показатели	Ед.изм.	2026	2030
Кот.Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская,33 г	Выработка тепловой энергии	Гкал	1 544,42	1 544,42
	Собственные нужды	Гкал	35,83	35,83
	Отпуск с коллекторов	Гкал	1 508,59	1 508,59
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	381,21	381,21
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	1 127,38	1 127,38
	- отопление	Гкал	1 127,38	1 127,38

б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе;

Прирост площади строительных фондов на территории МО «Отрадненское сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2027 год и на период до 2030 года не планируется.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации. Показатели удельного расхода тепловой энергии утверждены приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Базовый уровень требований энергетической эффективности определяется нормируемым показателем суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС в соответствии с таблицами 2.2-2.3.

Таблица 2.2. Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию $q_{\text{н}}^{\text{ред}}$ малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового промышленного изготовления, Вт·ч/(м²·°С·сут)

Площадь здания, м ²	Этажность зданий			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Примечание к таблице:

1. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий ($q_{\text{от}}^{\text{тр}}$) указана в Вт/(м³·°С).

2. Не распространяется на объекты индивидуального жилищного строительства (отдельно стоящие и предназначенные для проживания одной семьи жилые дома с количеством этажей не более чем три), дачные дома, садовые дома.

3. При промежуточных значениях отапливаемой площади здания в интервале 50 - 1000 м² значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию определяются по линейной интерполяции.

Таблица 2.3. Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий за отопительный период $q_{\text{н}}^{\text{ред}}$

Типы зданий	Этажность зданий							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1. Многоквартирные дома (на этапах проектирования, строительства, сдачи в эксплуатацию), здания гостиниц, общежитий.	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2. Общественные здания, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3. Здания медицинских организаций, домов-интернатов	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4. Здания образовательных организаций	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5. Здания сервисного	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		

Типы зданий	Этажность зданий							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
обслуживания, культурно-досуговой деятельности, складов.								
6. Здания административного назначения	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Примечание к таблице:

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий ($q_{от}^{тр}$) указана в $Вт/(м^3 \cdot ^\circ C)$.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на $1м^3$ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Изменения удельных расходов тепловой энергии на отопление не ожидается.

г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе;

Изменения удельных расходов тепловой энергии на отопление не ожидается.

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе;

Прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется.

е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии

возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения

Разработка электронной модели системы теплоснабжения выполнена с целью создания инструмента для:

- ✓ хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием связности объектов;
- ✓ гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- ✓ моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- ✓ расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;
- ✓ группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- ✓ расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;
- ✓ автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;
- ✓ автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;
- ✓ определения существования пути/путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети.

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;

Электронная модель схемы теплоснабжения разработана с использованием ГИС «Zulu» и программно-расчетного комплекса «Zulu-Thermo». Модель выполнена с учетом привязки к геологической основе и схемы расположения инженерных коммуникаций, согласно предоставленных данных.

В качестве исходных данных для ее разработки использовались:

- ✓ проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, данные по вводам к потребителям;
- ✓ эксплуатационная документация (фактические температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- ✓ данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- ✓ материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования.

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

Целью расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты проводились при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- ✓ утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- ✓ фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления.

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

Целью расчета балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- ✓ утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- ✓ тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- ✓ фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

Исходные данные для расчета потерь тепловой энергии через изоляцию тепловой сети и с утечками теплоносителя:

- ✓ расчетная температура подающего – 95°C
- ✓ расчетная температура обратного – 70°C
- ✓ расчетная температура в системе отопления потребителей – 95°C
- ✓ расчетная температура внутреннего воздуха – 20°C
- ✓ расчетная температура наружного воздуха – минус 25°C (на основании СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»).

з) *расчет показателей надежности теплоснабжения;*

Расчет показателей надежности теплоснабжения в «Zulu-Thermo» не проводился, в виду отсутствия программно-расчетного модуля.

Подробный расчет показателей надежности теплоснабжения представлен в Главе 11 и рассчитан в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2014г. №452 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности».

и) *групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;*

Разработанная электронная модель на базе позволяет осуществлять групповые изменения характеристик различных теплосетевых объектов:

✓ для потребителей – изменять для группы потребителей расчетные температуры прямой и обратной сетевой воды, схемы их подключения, ограничения тепловых нагрузок, наладочные характеристики, количество теплообменников и т.д.

✓ для тепловых сетей – изменять тип и год прокладки, вид тепловой изоляции, коэффициент местных потерь и шероховатость и т.д.

к) *сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.*

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

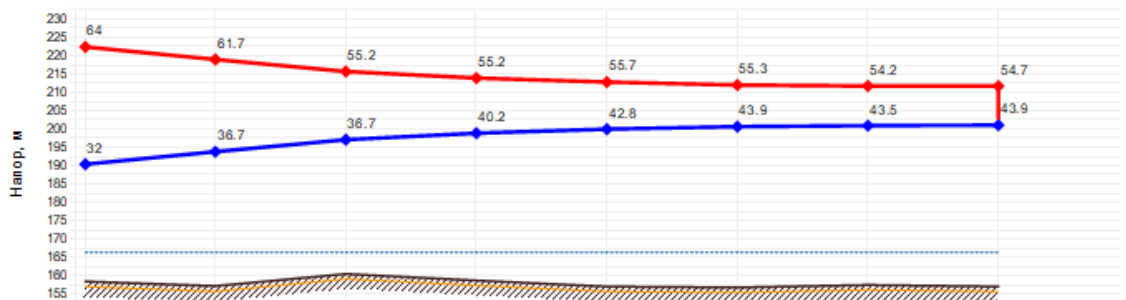
Источник ID=28 с. Отрадное, Октябрьская 33г:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час 0.548, Гкал/ч

Расход тепла на систему отопления 0.542, Гкал/ч

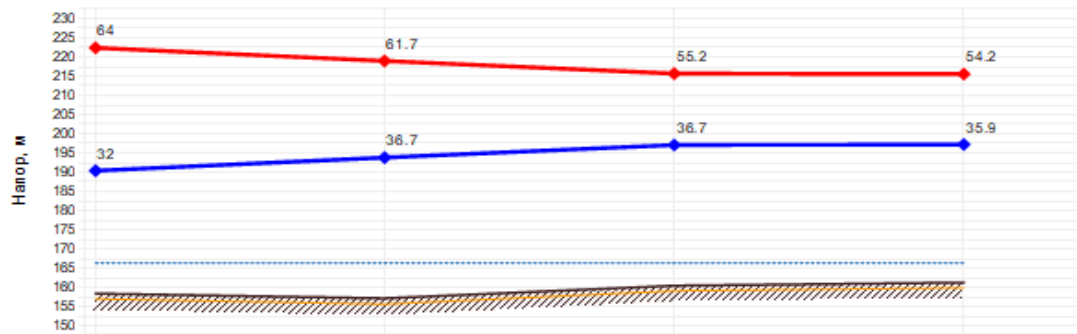
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00225, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00166, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплopotребления	0.00266, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	21.697, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	21.606, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.091, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	21.672, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.02537, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.02537, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплopotребления	0.04063, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	64.000, м
Давление в обратном трубопроводе	32.000, м
Располагаемый напор	32.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °C

Пьезометрический график от «с. Отрадное, Октябрьская 33а» до «ул. Ленина д.4»



Наименование участка	с. Отрадное, Октябрьская 33а	Узел	Узел	ТК2	ТК3	ТК4	ТК5	ул. Ленина д.4
Геодетическая высота, м	158.34	157.1	160.4	158.61	157.08	156.7	157.46	157.02
Полный напор в обратном трубопроводе, м	190.3	193.8	197.1	198.9	199.8	200.6	200.9	200.9
Располагаемый напор, м	32	25.02	18.508	14.908	12.917	11.347	10.778	10.75
Длина участка, м	298	396	110	90	166	134	6	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	
Потери напора в подающем трубопроводе, тр-де, м	3.505	3.265	1.805	0.998	0.787	0.285	0.013	
Потери напора в обратном трубопроводе, тр-де, м	3.478	3.248	1.795	0.993	0.783	0.284	0.013	
Скорость воды в подающем трубопроводе, тр-де, м/с	-0.787	-0.659	-0.8	-0.657	0.429	0.261	0.261	
Скорость воды в обратном трубопроводе, тр-де, м/с	0.784	0.657	0.798	0.655	-0.427	-0.261	-0.261	
Удельные линейные потери в подающем трубопроводе, мм/м	11.761	8.245	16.412	11.083	4.741	2.129	2.128	
Удельные линейные потери в обратном трубопроводе, мм/м	11.683	8.198	16.317	11.029	4.715	2.118	2.12	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	-21.7	-18.15	-14.12	-11.6	7.56	3.53	3.53	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	21.61	18.1	14.08	11.36	-7.54	-3.52	-3.52	

Пьезометрический график от «с. Отрадное, Октябрьская 33г» до «Школа»



Наименование участка	с. Отрадное, Октябрьская 33г	Узел	Узел	Школа
Геодатическая высота, м	158.34	157.1	160.4	161.27
Полный напор, тр. де, м	190.3	193.8	197.1	197.1
Располагаемый напор, м	32	25.02	18.508	18.36
Длина участка, м	298	396	56	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.08	
Потери напора в под., тр. де, м	3.505	3.265	0.076	
Потери напора в обр., тр. де, м	3.476	3.246	0.076	
Скорость воды в под., тр. де, м/с	-0.787	-0.659	0.229	
Скорость воды в обр., тр. де, м/с	0.784	0.657	-0.228	
Удельные линейные потери в под., тр. де, мм/м	11.761	8.245	1.364	
Удельные линейные потери в обр., тр. де, мм/м	11.683	8.198	1.358	
Расход в под., тр. де, т/ч	-21.7	-18.15	4.03	
Расход в обр., тр. де, т/ч	21.61	18.1	-4.02	

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды;

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.1. Балансы тепловой энергии по котельным ГУП «Брянскомунэнерго»

Наименование теплоисточника	Показатели	Ед.изм.	2026
Кот.Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская,33 г	Выработка тепловой энергии	Гкал	1 544,42
	Собственные нужды	Гкал	35,83
	Отпуск с коллекторов	Гкал	1 508,59
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	381,21
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	1 127,38
	- отопление	Гкал	1 127,38

Установленной мощности котельных (Гкал/ч.) достаточно для обеспечения потребителей тепловой энергией должного качества.

Прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется.

б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии;

Основной проблемой в зоне источника теплоснабжения, является большой процент потребителей частного сектора, вследствие чего, появляются большие потери в сетях и разбалансировка гидравлического режима. Проблема решается путем перевода потребителей частного сектора на индивидуальную систему отопления.

Гидравлический расчет тепловых сетей котельной показал, что при существующих тепло-гидравлических режимах располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения.

в) *выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.*

Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Резерв тепловой мощности источников теплоснабжения.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности
ГУП «Брянск-коммунэнерго»	Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г	2,4	0,5509479		1,849

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);

Генеральным планом территориального развития МО «Отрадненского сельского поселения» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2026 год и на период до 2030 года не предусматривается новое жилищное строительство.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ **по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.**

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ **по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей,** а также с переводом частного сектора на индивидуальное отопление.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Таблица 6.1. Величина потерь теплоносителя, из тепловой сети

Котельная	Величина утечек теплоносителя, т/ч	
	2026г.	До 2030г.
с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г	0,066	0,066

б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;

Система теплоснабжения – закрытая, мероприятия не требуются.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов;

Система водоподготовки в котельнойс. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33 гумягчение установкой с фильтрами Ф0,7м – 2шт. Солерастворитель – 1шт. Баки-аккумуляторы горячей воды отсутствуют.

г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии;

Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Значительное превышение фактического объема потерь теплоносителя над нормативным, свидетельствует об утечках теплоносителя вызванных долгим сроком эксплуатации тепловой сети.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. Актуализированная редакция» в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически обработанной идеаэрированной водой.

Таким образом, производительность водоподготовительных установок и максимальное часовое потребление теплоносителя в базовый период представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Производительность водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах

Наименование источника	Закрытая система теплоснабжения		
	Расчётный часовой расход воды в системе, т/ч	Расчётный часовой расход воды в сети, т/ч	Аварийный часовой расход воды на подпитку сети, т/ч
с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г	21,694	10,668	0,213364

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

Генеральным планом территориального развития МО «Отрадненского сельского поселения» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2026 год и на период до 2030 года не предусматривается новое жилищное строительство, перспективная величина теплоносителя не изменится.

Производительность водоподготовительных установок достаточна для аварийной подпитки системы.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения;

Главным условием при организации централизованного теплоснабжения является расположение источника теплоснабжения в центре тепловых нагрузок с оптимальным радиусом передачи тепла, наличие на источнике современного основного оборудования, а также тепловых сетей от него. Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников. Поквартирное теплоснабжение новых многоквартирных домов Схемой не предусматривается.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;

Строительство новых источников тепловой энергии с электрогенерирующим оборудованием Схемой не предусматривается.

в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

В настоящее время в источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не предусмотрена.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;

Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях МО «Отрадное сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии:

Провести реконструкцию котельной с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г в целях замены морально устаревшего и изношенного оборудования (год ввода в эксплуатацию – 1984, КПД – 76%), мощность нового оборудования котел водогрейный ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ50, рабочее давление 0,6 МПа, максимальная температура до 115°C, мощностью 0,8 МВт.

Стоимость проектирования и реконструкции котельной, с установкой оборудования и переключения всех потребителей **составит 4 297 164 рублей.**

Структура резерва мощности по котельной с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г с учетом модернизации представлена в табл. 7.1.

Для обеспечения прогнозируемого потребления тепловой энергии на одном уровне, не смотря на износ оборудования, на котельной должны выполняться мероприятия по экономичной работе оборудования. К основным мероприятиям можно отнести:

- ✓ очистка внутренних поверхностей нагрева котлов от накипи;
- ✓ очистка наружных поверхностей нагрева котлов от сажи;
- ✓ замена и ремонт горелок;
- ✓ ремонт поверхностей нагрева котлов;
- ✓ проведение режимной наладки котлов.

е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

Перевод котельных в пиковый режим работы не предусматривается.

ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

В настоящее время источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

з) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

Вывод котельных в резерв не планируется.

и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;

Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения;

Производственные зоны на территории поселения отсутствуют.

л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на подключение к системам теплоснабжения.

Таблица 7.1. Структура резерва мощности по котельной после реконструкции

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности
ГУП «Брянск-коммунэнерго»	Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г	2,4	0,5509479		1,849

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии рассчитан на основании приложения 40 методических указаний (приказ Минэнерго РФ от 05.03.2019г. №212).

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{\text{отб}} = \frac{HBB_i^{\text{отб}}}{Q}, \text{ руб./Гкал, (П40.1)}$$

где: $HBB_i^{\text{отб}}$ – необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал, (П40.2)}$$

где $HBB_i^{пер}$ – необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,ин} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{ин}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{сип}}, \text{руб./Гкал; (П40.4)}$$

где $\Delta HBB_i^{отэ}$ – дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{ин}$ – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал;

$\Delta HBB_i^{пер}$ – дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{сип}$ – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,ип}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно **считаться нецелесообразным**. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,ип}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – **целесообразно**.

Таблица 7.2. Эффективный радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, м	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	Эффективный радиус, м
с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г	0,551	476,04	95	571,25

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

Планом развития территории сельского поселения не предусматривается новое жилищное строительство.

в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

Перевод котельных в пиковый режим работы или ликвидация котельных не планируются.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения при выполнении мероприятий по реконструкции тепловой сети будет осуществляться за счет замены ненадежных участков тепловых сетей на новые.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных

с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-диспетчерского контроля (ОДК).

Предварительно изолированные пенополиуретаном трубы (предизолированные трубы) представляют собой конструкцию типа «труба в трубе». Пространство между стальной и полиэтиленовой трубами заполняется пенополиуретаном, который обеспечивает надежную теплоизоляцию. Наружная оболочка выполняет функции не только гидроизоляции, но также защищает слой пенополиуретановой изоляции от механических повреждений.

Преимущества предизолированных труб:

- ✓ срок эксплуатации предизолированных труб достигает 30 лет (обычные, не изолированные трубы эксплуатируются 10-15 лет);
- ✓ сроки строительства теплотрассы сокращаются в 2-3 раза, соответственно снижаются и затраты на прокладку теплотрасс;
- ✓ отсутствие необходимости нанесения антикоррозионного покрытия на стальную трубу под изоляцию.

е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

Рекомендации отсутствуют.

ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Рекомендации отсутствуют, тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

з) строительство и реконструкция насосных станций.

Строительство насосных станций схемой не предусматривается.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения – закрытая, мероприятия не требуются.

Глава 10. Перспективные топливные балансы;

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

Перспективные топливные балансы приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.1. Динамика потребления котельно-печного топлива котельные ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование теплоисточника	Показатели	Ед.изм.	2024
Кот.Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская,33 г	Калорийность топлива	Ккал/м3	8 312,74
	Удельный расход условного топлива	Кгуг/Гкал*1000	168,59
	Расход натурального топлива, т (тыс.м3)	1000 м3	219,25
	Расход натурального топлива, ТУТ	т усл. топл	260,37
	Расход натурального топлива, тыс.руб	1000 руб	1 601,98
	Расход э/энергии, тыс.кВт	тыс. кВт/ч	55,67
	Расход э/энергии, тыс.руб	1000 руб	512,75
	Удельный расход э/энергии	КВт/Гкал	36,05
	Расход воды всего , м3	м3	182,00
	Расход воды всего, тыс.руб	1000 руб	4,75
	Удельный расход воды	м3/Гкал	0,12
	Расход воды , м3	м3	182,00
	Расход воды, тыс.руб	1000 руб	4,75

Таблица 10.2. Перспективные топливные балансы котельные ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование теплоисточника	Показатели	Ед.изм.	2024	2030
Кот.Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская,33 г	Калорийность топлива	Ккал/м3	8 312,74	8 312,74
	Удельный расход условного топлива	Кгуг/Гкал*1000	168,59	168,59
	Расход натурального топлива, т (тыс.м3)	1000 м3	219,25	219,25
	Расход натурального топлива, ТУТ	т усл. топл	260,37	260,37
	Расход натурального топлива, тыс.руб	1000 руб	1 601,98	1 601,98
	Расход э/энергии, тыс.кВт	тыс. кВт/ч	55,67	55,67
	Расход э/энергии, тыс.руб	1000 руб	512,75	512,75
	Удельный расход э/энергии	КВт/Гкал	36,05	36,05
	Расход воды всего , м3	м3	182,00	182,00
	Расход воды всего, тыс.руб	1000 руб	4,75	4,75
	Удельный расход воды	м3/Гкал	0,12	0,12
	Расход воды , м3	м3	182,00	182,00
	Расход воды, тыс.руб	1000 руб	4,75	4,75

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;

Аварийное топливо для котельных отсутствует, расчеты не проводились.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

Мониторинг отказов и восстановления оборудования по источникам тепловой энергии на территории МО «Отрадненское сельское поселение» по состоянию на 2027 год ведется на базе диспетчерских служб. Время устранения нарушений не превышает установленное время. Большинство отказов связано с отключением электроснабжения котельных. Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях более 8 часов не фиксировано.

На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями. Сведения о нарушениях в подаче тепловой энергии отсутствуют.

В соответствии с пунктом 6.28СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и с пунктом 6.25 Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012) способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).

В настоящей главе используются термины и определения в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012).

Система централизованного теплоснабжения (СЦТ): система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

Надежность теплоснабжения: характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения.

Вероятность безотказной работы системы (Р): способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг): вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы (Ж): способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- ✓ жилые и общественные здания до $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- ✓ промышленные здания до $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Третья категория – остальные здания.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети (не резервируемых участков) по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением алгоритма, используя методику в пункте 169 в Приложении 9 Методических рекомендаций.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные, квартальные и ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы.

В соответствии со СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

- ✓ источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- ✓ тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- ✓ потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- ✓ СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

1. Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

3. На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

✓ средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков тепловой сети (λ_0). При отсутствии данных принимается $\lambda_0 = 5,7 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{ч} \cdot \text{км}}$;

✓ средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Интенсивность отказов всей тепловой сети по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \sum_{i=1}^n P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \dots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-\lambda_c t},$$

где λ_c , 1/час – интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, которая рассчитывается по формуле:

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n.$$

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации $\lambda(t)$, $\frac{1}{\text{ч} \cdot \text{км}}$, следующего вида:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1 \tau)^{\alpha-1},$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет;

α – параметр, характеризующий изменение интенсивности отказов.

Параметр α определяется по соотношению:

✓ 0,8 при сроке эксплуатации τ менее 3 лет;

✓ $\alpha = 1$ при сроке эксплуатации τ от 3 до 17 лет;

✓ $0,5 \cdot e^{\tau/20}$ при сроке эксплуатации τ более 17 лет.

Расчет средней вероятности безотказной работы системы проводился для участков тепловой сети котельных в отношении самого удаленного потребителей.

Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельная. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г: **0,999921**.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей по пути теплоносителя, не ниже нормативной величины, требуемой в СП 142.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_i \geq 0,9$). **Тем самым, обеспечивается надежная передача теплоносителя потребителям по участкам сети.**

ПРИМЕР РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ НА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД 2026/2027 ГОД

Вероятность безотказной работы последовательных участков ТС котельной с.Отрадное, ул.Октябрьская, д. 33г

Номер участка	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/(км*ч)	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	от котельной	до точки врезки к т/тр	0,1	0,298	1984	39	6,7	0,00017459	0,00001746	0,1493	0,9999
2	от т/тр	до ТК-1	0,07	0,268	1984	39	5,4	0,00017459	0,00001222	0,1852	0,9999
3	от ТК-1	до детского сада	0,07	0,024	1984	39	5,4	0,00017459	0,00001222	0,1852	0,9999
4	от т/тр	до точки врезки	0,1	0,396	1984	39	6,7	0,00017459	0,00001746	0,1493	0,9999
5	от т/тр	до ул. Советская, 9	0,08	0,056	1984	39	5,8	0,00017459	0,00001397	0,1724	0,9999
6	от точки врезки к т/тр	до ТК-2	0,08	0,11	1984	39	5,8	0,00017459	0,00001397	0,1724	0,9999
7	от ТК-2	до Дома культуры	0,05	0,066	1984	39	4,6	0,00017459	0,00000873	0,2174	1,0000
8	от ТК-2	до ТК-3	0,08	0,09	1984	39	5,8	0,00017459	0,00001397	0,1724	0,9999
9	от ТК-3	до ул. Советская, 3	0,08	0,2	1984	39	5,8	0,00017459	0,00001397	0,1724	0,9999
10	от ТК-3	до ТК-4	0,08	0,166	1984	39	5,8	0,00017459	0,00001397	0,1724	0,9999
11	от ТК-4	до ул. Ленина, 4а	0,08	0,008	1984	39	5,8	0,00017459	0,00001397	0,1724	0,9999
12	от ТК-4	до ТК-5	0,07	0,134	1984	39	5,4	0,00017459	0,00001222	0,1852	0,9999
13	от ТК-5	до ул. Ленина, 4	0,07	0,006	1984	39	5,4	0,00017459	0,00001222	0,1852	0,9999

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

На территории МО «Отрадненское сельское поселение» реконструкцию, техническое перевооружение целесообразно провести по котельной с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г.

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение и строительство источников тепла на каждом этапе планируемого периода представлено в таблице 12.1.

Таблица 12.1. Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Реконструкция котельной по ул. Октябрьской 33г с. Отрадное, с установкой современного оборудования, мощность 0,8 МВт	2026г.-2030г.	4 297,164

Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- ✓ собственные средства теплоснабжающих организаций;
- ✓ заемные средства;
- ✓ бюджетные средства.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования

рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Заемные средства, полученные в виде долгового обязательства, могут быть привлечены организациями для реализации мероприятий на различный срок и на различных условиях.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- ✓ повышение качества услуг теплоснабжения;
- ✓ снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- ✓ снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии

- ✓ снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям;
- ✓ повышение эффективности использования котельно-печного топлива.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- ✓ проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- ✓ содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- ✓ устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- ✓ теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55°C);
- ✓ установка систем учета тепла у потребителей;
- ✓ поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения.

Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива.

Таблица 13.1. Индикаторы развития системы теплоснабжения МО «Отрадненское сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области на 2027 год и на период до 2030 года

Показатель	Ед. изм.	Существующее положение (факт 2024 год)	Регулируемый период (до 2030 год)
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0

Показатель	Ед. изм.	Существующее положение (факт 2024 год)	Регулируемый период (до 2030 год)
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	172,76	172,76
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	1,85	1,85
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал	0,125	0,125
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	0	0
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39	39
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	будет определен при уточнении объемов реконструкции тепловых сетей	
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	будет определен при уточнении объемов реконструкции	

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования котельно-печного топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

Для актуализации изменения динамики тарифов принимается базовое значение тарифа на 2026г. Тарифы утверждены Управлением Государственного Регулирования Тарифов Брянской области Приказ №36-2/1-т от 20 декабря 2024 года



УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТАРИФОВ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

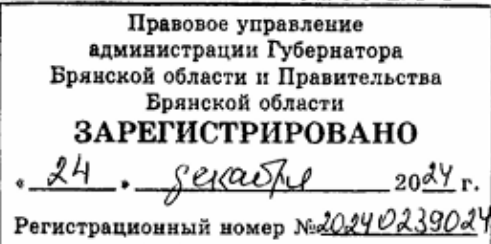
ПРИКАЗ

от 20 декабря 2024 года

г. Брянск

№ 36-2/1-т

О внесении изменений в приказ управления государственного регулирования тарифов Брянской области от 18 декабря 2020 года № 31/159-т «О тарифах на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ГУП «Брянсккоммунэнерго»»



В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 7 июня 2013 года № 163 «Об утверждении Регламента открытия дел об установлении регулируемых цен (тарифов) и отмене регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 года № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», Положением об управлении государственного регулирования тарифов Брянской области, утвержденным указом Губернатора Брянской области от 28 января 2013 года № 45, на основании протокола правления управления государственного регулирования тарифов Брянской области от 20 декабря 2024 года № 36-2, - ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести изменения в приказ управления государственного регулирования тарифов Брянской области от 18 декабря 2020 года № 31/159-т «О тарифах на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ГУП «Брянсккоммунэнерго» изложив приложения 2, 3 к приказу в новой редакции согласно приложениям 1, 2 к настоящему приказу.

2. Настоящий приказ вступает с 1 января 2025 года и подлежит официальному опубликованию.

Врио по руководству управлением

О.В. Корсикова

24		Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
	ГУП «Брянсккоммунэнерго» Брянский муниципальный район Отрадненское сельское поселение: с. Отрадное ул. Октябрьская, 33г	однотарифный руб/Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2091,92
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2118,49
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2118,49
			с 01.07.2022 по 30.11.2022	2205,35
			с 01.12.2022 по 31.12.2023	2403,39
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	2403,39
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	2660,27
			с 01.01.2025 по 30.06.2025	2660,27
			с 01.07.2025 по 31.12.2025	3000,46
		Население (тарифы указываются с учетом НДС) *		

11

	ГУП «Брянсккоммунэнерго» Брянский муниципальный район Отрадненское сельское поселение: с. Отрадное ул. Октябрьская, 33г	однотарифный руб/Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2510,30
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2542,19
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2542,19
			с 01.07.2022 по 30.11.2022	2646,42
			с 01.12.2022 по 31.12.2023	2884,07
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	2884,07
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	3192,32
			с 01.01.2025 по 30.06.2025	3192,32
			с 01.07.2025 по 31.12.2025	3600,55

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения;

Согласно пункту 28 части 1 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – ФЗ №190), ЕТО в системе теплоснабжения – теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус ЕТО в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Пункт 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 (далее – Правила №808), закрепляет, что, статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения.

В организации теплоснабжения МО «Отрадненское сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2026 год и на период до 2030 года функционирует источник тепловой энергии:

1 технологическая зона ГУП «Брянсккоммунэнерго»:

✓ с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г.

Схемой теплоснабжения рекомендовано присвоение статуса ЕТО в зонах обслуживания следующих организаций, осуществляющих в настоящее время теплоснабжение:

✓ 1 технологическая зона ГУП «Брянсккоммунэнерго».

б) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации;

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании требований,

которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таблица 15.1. Сведения о теплоснабжающей организации рекомендуемой для присвоения статуса ЕТО

Наименование организации	Организационно-правовая форма	ИНН организации	КПП организации	Вид деятельности в сфере теплоснабжения	Юридический адрес	Почтовый адрес	Телефон	Факс	Адрес электронной почты	Руководитель (должность)	Ф.И.О.
ГУП «Брянсккомунэнерго»	Государственное унитарное предприятие Брянской области «Брянсккомунэнерго»	325005410 0	32570100 1	производство, передача, сбыт тепловой энергии и теплоносител я	241050 , г. Брянск , ул. Дуки, д. 78	241050 , г. Брянск , ул. Дуки, д. 78	+7 483266 -62-18	не т	P.Chachilo@bkenergo.ru	Генеральны й директор	ГраборовА.Н .

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

✓ Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

✓ Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или иным законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней, с даты окончания срока подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского

округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

а) определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

б) определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

а) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

б) размер собственного капитала;

в) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии;

Единая теплоснабжающая организация обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время представленная теплоснабжающая организация ГУП «Брянсккоммунэнерго» на территории МО «Отрадненское сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2027 год **отвечает всем критериям по определению статуса единой теплоснабжающей организации.**

з) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

Заявки от других теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории МО «Отрадненское сельское поселение» Брянского муниципального района Брянской области по состоянию на 2026 год, не рассматривались.

Таблица 15.2. Характеристики отапливаемого фондаГУП «Брянсккоммунэнерго», с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г.

Адрес объектов теплоснабжения (потребители)	Часовые нагрузки по отоплению, Гкал/ч
Кот.Брянский р-н, с.Отрадное, ул.Октябрьская,33 г	0,5342297
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 4	0,0022267
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 2	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 12	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 24	0,0022330
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 8	0,0036541
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 9	0,0044280
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 16	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 10	0,0036731
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 19	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 23	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 22	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 4	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 14	0,0035335
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 1	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 18	0,0038254
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 25	0,0045930
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 15	0,0036350
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 3	0,0043963
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 26	0,0036414
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 17	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 21	0,0022013
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 27	0,0022711
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 20	0,0006154
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 9	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 1	0,0021125
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 7	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 17	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 14	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 11	0,0035082
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 6	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 10	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 15	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 11	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 8	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 5	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 6	0,0045486
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 18	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 18	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 2	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 13	0,0037746
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 12	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 16	0,0038254
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4, кв. 7	
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 20.	0,0012307
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 20	0,0006154
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Ленина ул, дом № 4А, кв. 20..	0,0012307
Центр культуры и досуга Брянского района МБУК	0,0762642
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Советская ул, дом № 2	0,0762642

Адрес объектов теплоснабжения (потребители)	Часовые нагрузки по отоплению, Гкал/ч
Отраденская СОШ МБОУ	0,3190545
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Советская ул, дом № 9	0,2283002
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Гагарина пер, дом № 4А	0,0907543
Отраденская сельская администрация	0,0483243
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Советская ул, дом № 3	0,0483243
Брянская межрайонная больница ГБУЗ	0,0162527
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Гагарина пер, дом № 10а	0,0162527
Почта России АО	0,0072521
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Советская ул, дом № 3	0,0072521
Ростелеком ПАО	0,0013086
241515, Брянская обл, Брянский р-н, Отрадное с, Советская ул, дом № 9	0,0013086

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей и сооружений на них;

Таблица 16.1. Мероприятия по развитию системы теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Реконструкция котельной по ул. Октябрьской 33г с. Отрадное, с установкой современного оборудования, мощность 0,8 МВт	2026г.-2030г.	4 297,164

б) перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения – закрытая, мероприятия не требуются.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

17.1. Перечень замечаний и предложений, поступивших при утверждении схемы теплоснабжения.

№ п/п	Замечания и предложения к разработке схемы теплоснабжения	Дата внесения замечаний и предложений	Кем внесены замечания и предложения

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

Документ разработан в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

Таблица 18.1. Реестр изменений, включенных в разработанную схему теплоснабжения.

№ п/п	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Содержание
1	Глава 1	Зона действия теплоснабжающей организации соответствует зоне действия источников тепловой энергии входящих в эти зоны. Определена 1 технологическая зона, в которой потребители подключены к централизованной системе теплоснабжения и включают в себя источники тепловой энергии.
2	Глава 2	Базовый и перспективный уровень потребления тепла по котельным, с учетом перспективной застройки территории
3	Глава 3	Разработана электронная модель системы теплоснабжения
4	Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей, с учетом перспективной застройки территории.
5	Глава 5	Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.
6	Глава 6	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения, с учетом перспективной застройки территории.

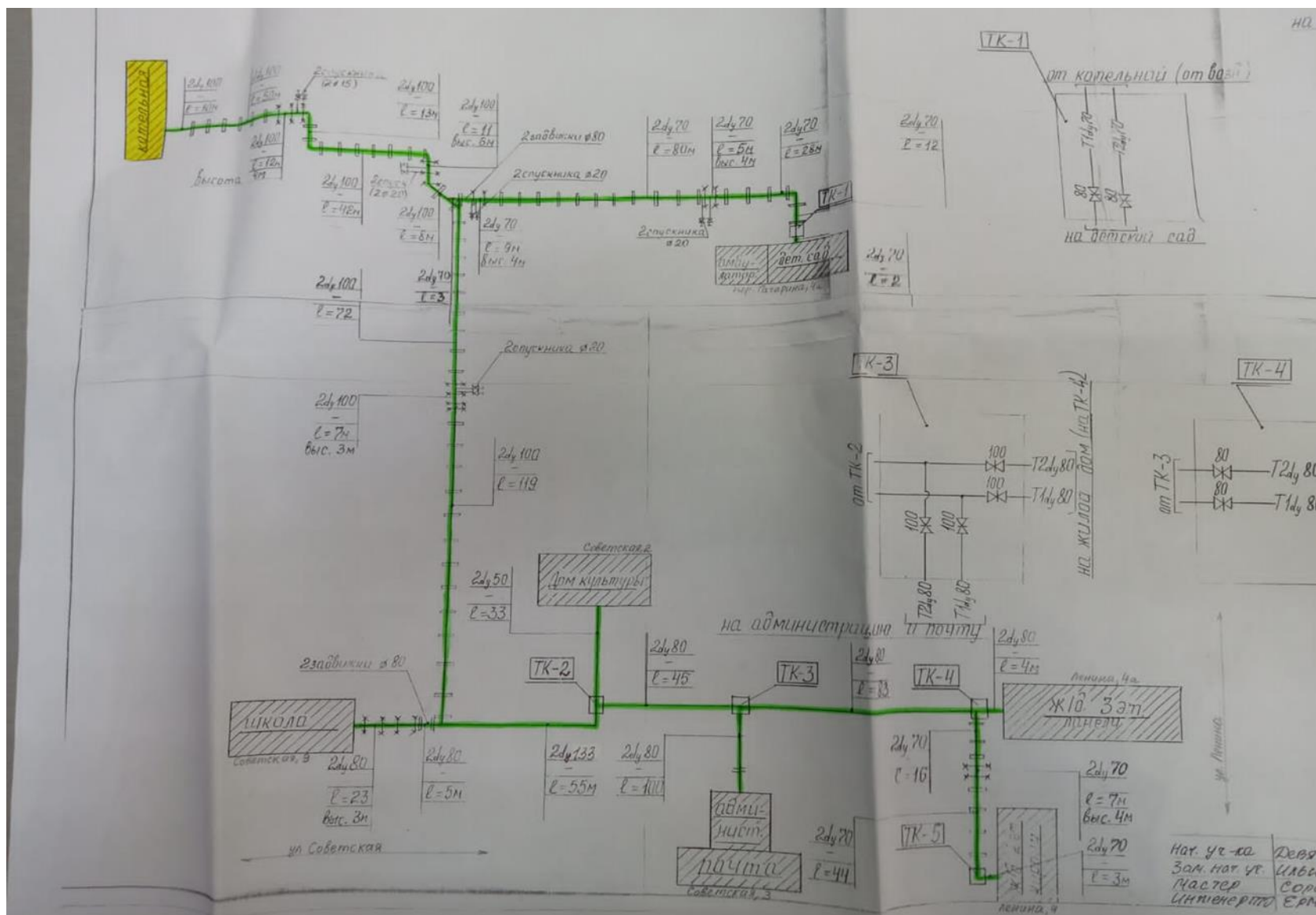
№ п/п	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Содержание
7	Глава 7	Перечень мероприятий по модернизации и техническом перевооружении источников тепловой энергии.
8	Глава 8	Перечень мероприятий по модернизации и техническом перевооружении тепловых сетей.
9	Глава 9	Система теплоснабжения – закрытая.
10	Глава 10	Основным видом топлива для котельных является природный газ. Существующие и перспективные балансы котельно-печного топлива источников тепловой энергии, с учетом перспективной застройки территории.
11	Глава 11	На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями. Сведения о нарушениях в подаче тепловой энергии отсутствуют.
12	Глава 12	Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение и строительство источников тепла на каждом этапе планируемого периода. Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.
13	Глава 13	Индикаторами развития системы теплоснабжения являются: ✓ повышение качества услуг теплоснабжения; ✓ снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций; ✓ снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии ✓ снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям; ✓ повышение эффективности использования котельно-печного топлива.
14	Глава 14	Основным направлением развития системы

№ п/п	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Содержание
		централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования котельно-печного топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей. Для актуализации изменения динамики тарифов принимается базовое значение тарифа на 2025 г.
15	Глава 15	Схемой теплоснабжения рекомендовано присвоение статуса ЕТО в зонах обслуживания следующих организаций, осуществляющих в настоящее время теплоснабжение: ✓ 1 технологическая зона ГУП «Брянсккоммунэнерго».
16	Глава 16	Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.
17	Глава 17	Замечания поступившие при рассмотрении разработанной схемы теплоснабжения.
18	Глава 18	В ходе разработки схемы теплоснабжения проведен анализ существующих систем теплоснабжения и разработана схема теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

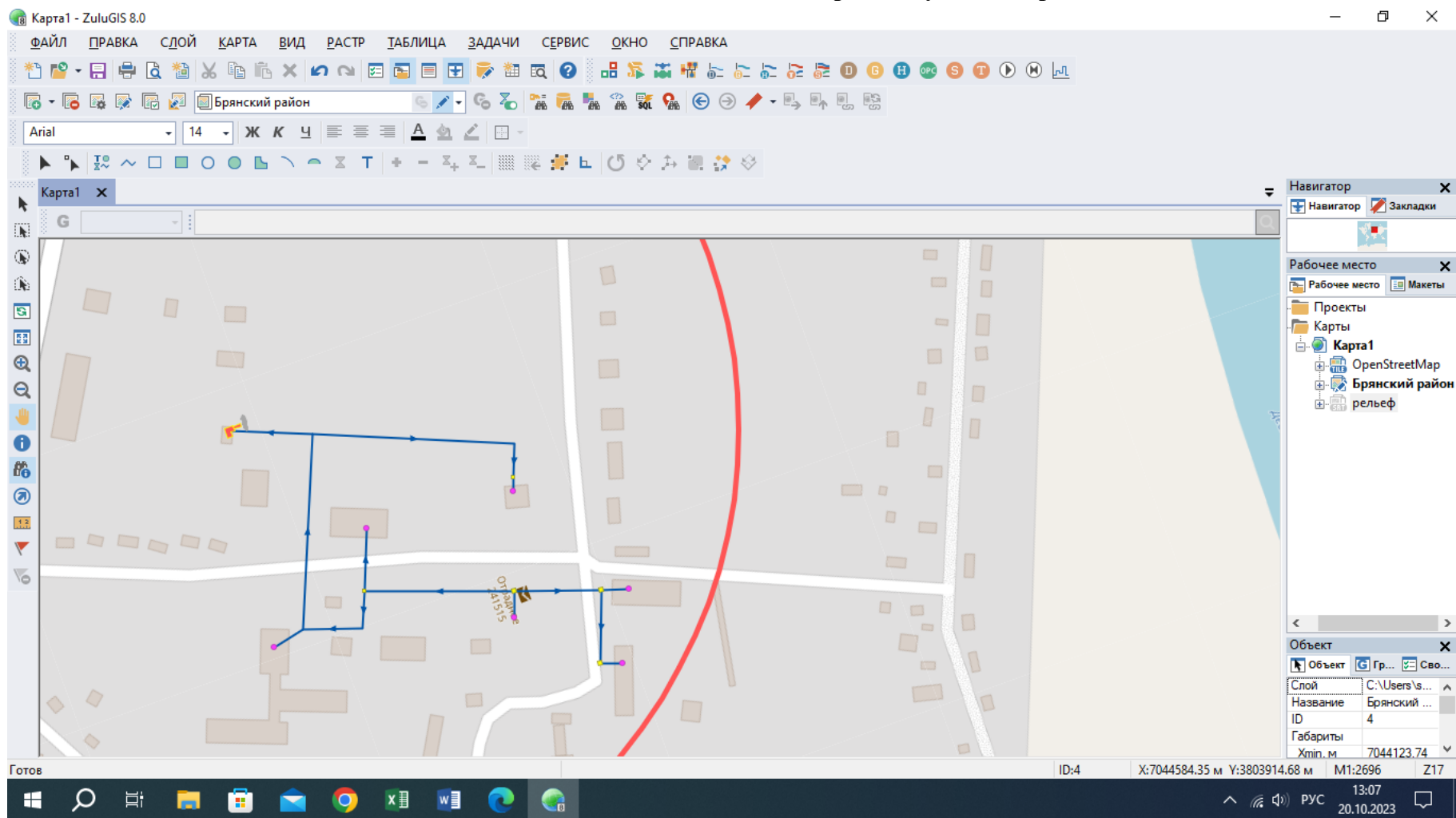
П Р И Л О Ж Е Н И Е

Температурный график системы теплоснабжения 95-70°C

Температура наружного воздуха	T1 (прямой)	T2 (обратная)
+8	40	35
+7	42	36
+6	44	37
+5	46	38.6
+4	48	40
+3	49	41
+2	51	42
+1	53	43
0	54.7	44.4
−1	56	45
−2	58	47
−3	59	48
−4	61	49
−5	62.9	49.9
−6	64	51
−7	66	52
−8	67	53
−9	69	54
−10	70.9	55
−11	72	56
−12	74	57
−13	75	58
−14	77	59
−15	78.6	59.9
−16	80	61
−17	82	62
−18	83	63
−19	85	64
−20	86.2	64.6
−21	88	65
−22	89	66
−23	91	67
−24	93	68
−25	93.5	69.1
−26	95	70



1. Наладка тепловой сети от котельной с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г.



2. Результаты наладочного расчета по котельной с. Отрадное, ул. Октябрьская, д. 33г.

Наименование узла	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб., °С	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Потери напора на шайбе под. тр-да перед СО, м	Потери напора на шайбе обр. тр-да после СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на С. по с. нала т/ч
Тенина, 4а	1	156,08	95	0,1008	0	11,49	1	0	0	9,33	0	0	4,0
Тенина д.4	1	157,02	95	0,0882	0	10,92	1	0	0	8,75	0	0	3,0
Администрация	1	157,43	95	0,1008	0	11,19	1	0	0	10,37	0	0	4,0
Культуры	1	157,82	95	0,0630	0	8,52	1	0	0	12,04	0	0	2,0
Школа	1	161,27	95	0,1008	0	9,99	1	0	0	16,36	0	0	4,0
Спортивный сад	1	156,65	95	0,0882	0	8,70	1	0	0	21,78	0	0	3,0