

Приложение  
к постановлению администрации  
ЗАО г. Радужный  
Владимирской области  
от 24.06.2026 № 816



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЗАКРЫТОЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)**

**ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

г. Радужный, 2026 г.

## Оглавление

Характеристика муниципального образования .....	10
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	11
1.1 Функциональная структура теплоснабжения .....	11
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними .....	11
1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных .....	12
1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения .....	12
1.2 Источники тепловой энергии .....	14
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования .....	14
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	15
1.2.3 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса ...	15
1.2.4 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	16
1.2.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	16
1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования .....	18
1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	18
1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	18
1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	19
1.2.10 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 ...	19
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	20
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения .....	20
1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии .....	20
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....	24
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	24
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	24
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..	26
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	26
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей .....	26
1.3.9 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	30

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

1.3.10	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	30
1.3.11	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.....	31
1.3.12	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя .....	31
1.3.13	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	31
1.3.14	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	32
1.3.15	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	32
1.3.16	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя ...	33
1.3.17	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	33
1.3.18	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	34
1.3.19	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	34
1.3.20	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию. ....	34
1.3.21	Данные энергетических характеристик тепловых сетей .....	34
<b>1.4</b>	<b>Зоны действия источников тепловой энергии .....</b>	<b>36</b>
<b>1.5</b>	<b>Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....</b>	<b>37</b>
1.5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.....	37
1.5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии....	37
1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	41
1.5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	41
1.5.5	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	41
1.5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	44
<b>1.6</b>	<b>Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....</b>	<b>45</b>
1.6.1	Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	45
1.6.2	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю .....	45
1.6.3	Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	49
1.6.4	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	49
<b>1.7</b>	<b>Балансы теплоносителя .....</b>	<b>50</b>
1.7.1	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть .....	50
1.7.2	Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	51
<b>1.8</b>	<b>Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....</b>	<b>52</b>

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	52
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	52
1.8.3	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	52
1.8.4	Описание использования местных видов топлива .....	52
1.8.5	Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	53
1.8.6	Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	53
<b>1.9</b>	<b>Надежность теплоснабжения муниципального образования. ....</b>	<b>54</b>
1.9.1	Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии.....	54
1.9.2	Частота отключений потребителей.....	54
1.9.3	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	55
1.9.4	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности) .....	55
1.9.5	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. N 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения» .....	55
1.9.6	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	59
1.9.7	Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» .....	59
<b>1.10</b>	<b>Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования .....</b>	<b>60</b>
<b>1.11</b>	<b>Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения городского округа .....</b>	<b>62</b>
1.11.1	Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области .....	62
1.11.2	Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	62
1.11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	63
1.11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....	63
<b>1.12</b>	<b>Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования .....</b>	<b>64</b>
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения .....	64
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования.....	64
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	64
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	64
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	64
<b>Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. ...</b>		
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	65
2.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов 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 .....	65

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

2.3 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 .....	66
2.4 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 .....	67
2.5 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 .....	67
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перефилирования 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 .....	67
<b>Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа.....</b>	<b>70</b>
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов .....	70
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения .....	70
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	70
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	72
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....	72
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	72
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .....	72
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения .....	72
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	79
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей .....	79
<b>Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....</b>	<b>80</b>
4.1 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.....	80
4.2 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	80
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	82
<b>Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа .....</b>	<b>83</b>
5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения) .....	83
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	83
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей ....	83
<b>Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....</b>	<b>86</b>
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	86

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

6.2 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 .....	86
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	86
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	86
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	86
<b>Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....</b>	<b>90</b>
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей 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 .....	90
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	91
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	91
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	91
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	91
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	91
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	92
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	92
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	92
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	92
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями.....	92
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа.....	92
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	94

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа .....	94
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	94
7.16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом .....	94
<b>Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....</b>	<b>96</b>
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....	96
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа .....	96
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	96
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	96
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	96
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	96
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	97
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	97
8.9 Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом .....	97
<b>Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....</b>	<b>100</b>
9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения .....	100
9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) .....	100
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям.....	100
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	100
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	100
9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	100
<b>Глава 10. Перспективные топливные балансы .....</b>	<b>101</b>
10.1 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 городского округа.....	101
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	101
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	103

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	103
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе .....	103
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования .....	103
<b>Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....</b>	<b>105</b>
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	105
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	105
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	105
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	110
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	110
11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности .....	110
11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности .....	110
11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия) .....	111
<b>Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....</b>	<b>114</b>
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	114
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	114
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	116
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	116
<b>Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования .....</b>	<b>117</b>
<b>Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....</b>	<b>120</b>
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	120
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	120
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	121
<b>Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....</b>	<b>122</b>
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа.....	122
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	122
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	122

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	124
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	124
<b>Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....</b>	<b>126</b>
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	127
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	128
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	128
<b>Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....</b>	<b>129</b>
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	129
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	129
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения .....	129
<b>Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....</b>	<b>131</b>

### Характеристика муниципального образования

Город Радужный является закрытым административно-территориальным образованием (ЗАТО), по показанию численности населения относится к группе малых городов Владимирской области. ЗАТО г. Радужный является городом областного подчинения.

Город Радужный расположен в лесном массиве в 25 километрах от областного центра - города Владимира и занимает территорию общей площадью 11302 га. Общая численность населения по состоянию на 01.01.2026 г. составляет 17 478 человек.

На севере и востоке города граничит с Судогодским районом, на юге – с Гусь-Хрустальным районом, на западе – с Собинским районом.

Жилищный фонд ЗАТО города Радужный состоит из 75 многоквартирных домов, расположенных в кварталах 1, 3, 9. Все жилые дома многоэтажные - 5,9,10,12,14 этажей. Также имеются 128 индивидуальных жилых домов и 1 дом блокированной застройки. Общая площадь жилого фонда составляет 407,75 тыс.м<sup>2</sup>.

Социальная сфера включает в себя: две общеобразовательные школы, три детских сада, начальную школу-сад, центр детского творчества, школу искусств, спортивную детско-юношескую школу, культурный центр «Досуг», Центр досуга молодежи, Городскую больницу (поликлинику и стационар).

Срок службы основных фондов объектов социальной и жилищно-коммунальной сфер не превышает 43 лет.

Степень обеспеченности централизованным отоплением составляет 100%; горячим водоснабжением 93,4%.

По климатическим условиям район принадлежит к умеренному широтному поясу средней полосы России и в соответствии со СП 20.13330.2020 относится к климатическому району II-В.

**Таблица 1 - Климатические параметры холодного периода года согласно СП 131.13330.2020**

Наименование параметра		Значение параметра
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	с обеспеченностью 0,98	-32
	с обеспеченностью 0,92	-27
Продолжительность, суток и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С	продолжительность, сут.	209
	средняя температура	-3,3
Продолжительность, суток и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°С	продолжительность, сут.	226
	средняя температура	-2,4
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха		3,4

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

### 1.1 Функциональная структура теплоснабжения

#### 1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

По состоянию на 01 июня 2026 года эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области осуществляют следующие теплоснабжающие организации:

- Закрытое акционерное общество «Радугаэнерго» (далее - ЗАО «Радугаэнерго») (ИНН 3308004388);
- Общество с ограниченной ответственностью Инженерный центр «Теплосфера» (далее - ООО ИЦ «Теплосфера») (ИНН 3305718345).

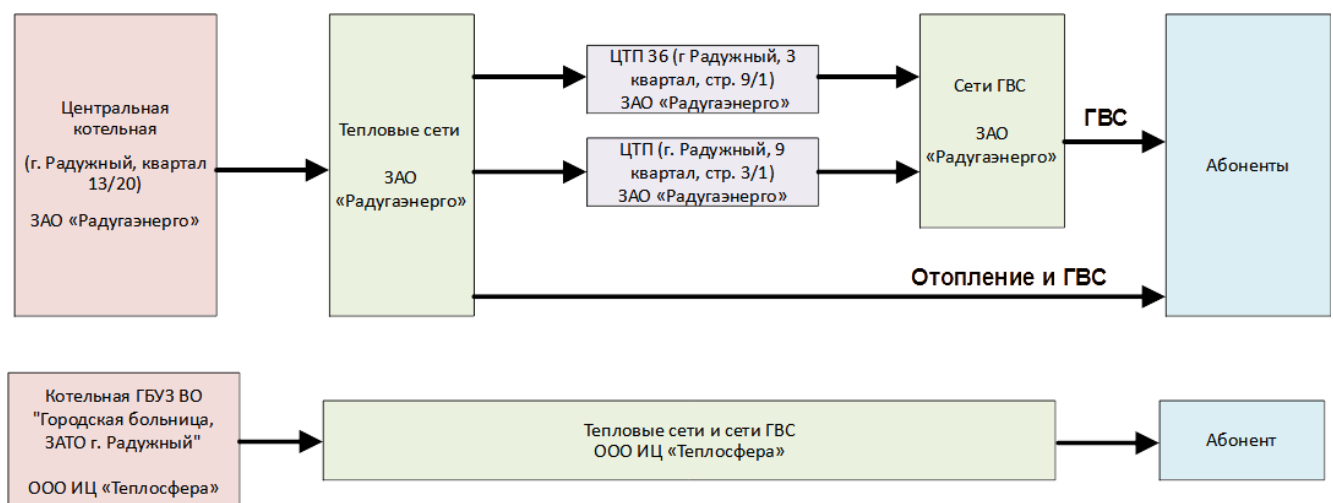
Функциональная структура каждой системы централизованного теплоснабжения муниципального образования представляет собой производство тепловой энергии и ее передача до потребителей единой теплоснабжающей организацией (таблица 1.1.1 и рисунок 1.1.1).

Договора на поставку тепловой энергии заключаются напрямую между потребителями и единой теплоснабжающей организацией в зоне её деятельности.

ООО ИЦ «Теплосфера» осуществляет отпуск тепловой энергии одному юридическому лицу по нерегулируемым ценам.

**Таблица 1.1.1 - Функциональная структура теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения**

№ системы	Наименование системы теплоснабжения (СЦТ)	Источник тепловой энергии	Организация, эксплуатирующая источник тепловой энергии	Организация, эксплуатирующая тепловые сети в зоне действия источника тепловой энергии
1	СЦТ центральной котельной	Центральная котельная (г. Радужный, квартал 13/20)	ЗАО «Радугаэнерго»	ЗАО «Радугаэнерго»
2	СЦТ котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (г. Радужный, 17 квартал, д. 11 "А")	ООО ИЦ «Теплосфера»	ООО ИЦ «Теплосфера»



**Рисунок 1.1.1 - Функциональные схемы отопительных котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям и представлены на рисунке 1.1.2.

**1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных**

На территории ЗАТО город Радужный теплоснабжение зданий промышленных потребителей, расположенных в границах зон действия производственных котельных (рисунок 1.1.2) осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

Теплоснабжающие и теплосетевые организации, осуществляющие свою деятельность в зонах действия производственных котельных, отсутствуют.

**1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения**

На территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области индивидуальные источники теплоснабжения используются в районах малоэтажной застройки (ИЖС) в кварталах 7/1, 7/2, 7/3 и общественно-деловой застройки. В качестве индивидуальных источников теплоснабжения применяются газовые и электрические котлы.

Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения населения и юридических лиц представлены на рисунке 1.1.2.

Деятельность теплоснабжающих и теплосетевых организаций в зоне действия индивидуальных источников тепловой энергии не осуществляется.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

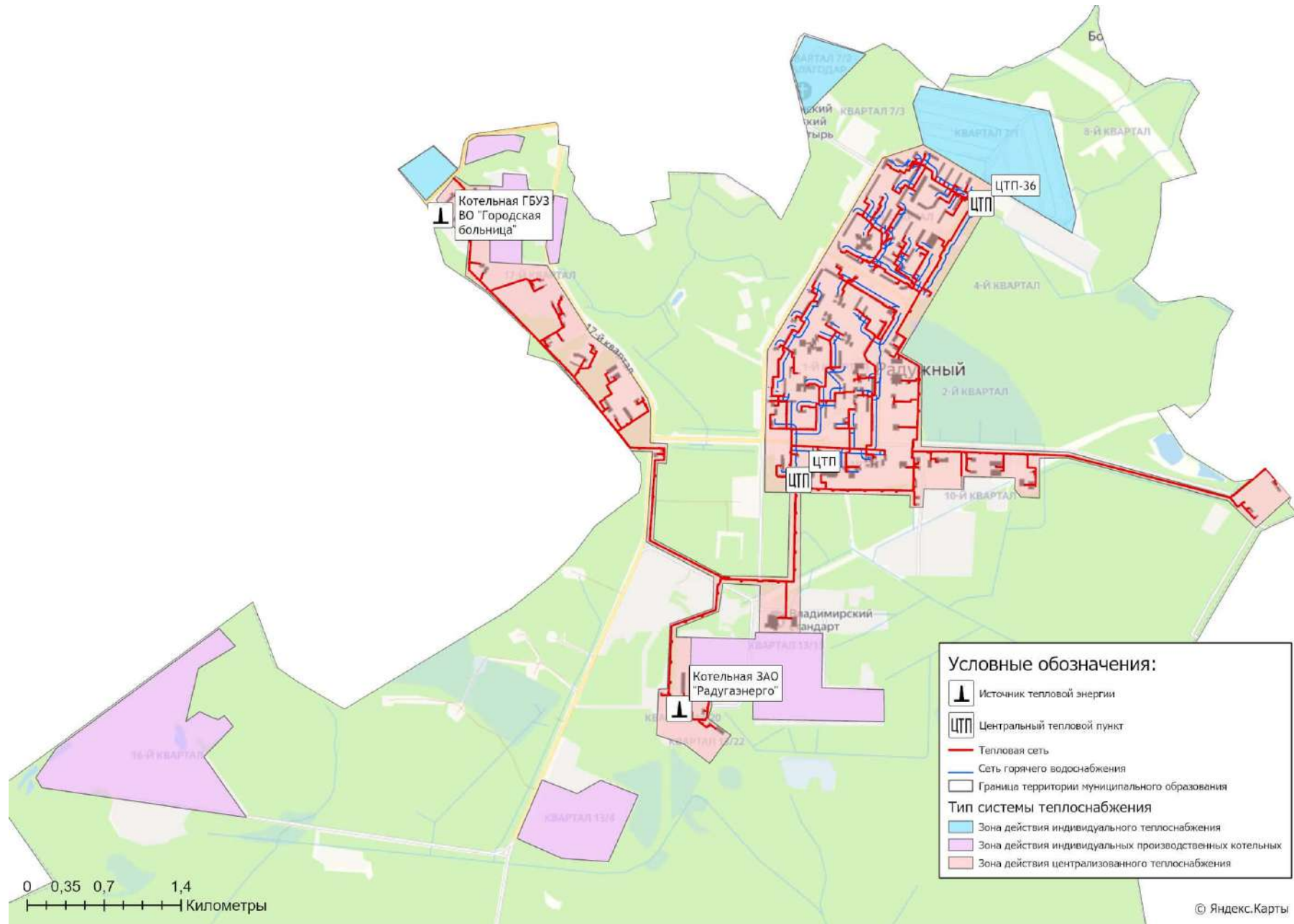


Рисунок 1.1.2 - Зоны действия типов теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный

## 1.2 Источники тепловой энергии

### 1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

#### Отопительные котельные муниципального образования ЗАТО город Радужный

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный централизованное теплоснабжение производится от 2 отопительных котельных:

- Центральная котельная (ЗАО «Радугаэнерго»), мощностью 177,2 Гкал/час;
- Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера"), мощностью 0,72 Гкал/час.

Котельные муниципального образования ЗАТО город Радужный работают на природном газе. Использование резервного топлива (мазут) предусмотрено на центральной котельной.

Технические характеристики котлового оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 1.2.1.

Месторасположение котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный представлено на рисунке 1.1.2.

**Таблица 1.2.1 - Характеристика источников тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный**

Котельная	Адрес котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Режим котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>								
Центральная котельная	г. Радужный, квартал 13/20	ДЕ-4-14 ГМ-О	1	паровой	2011	2,2	177,20	160,90
		ДКВРв-10-13-115	2	водогрейный	1975	8,0		
		ДЕ-16-14 ГМ	1	паровой	1997	9,0		
		ПТВМ-30М	2	водогрейный	1978	25,0		
		КВГМ-50-150ГМ	2	водогрейный	2001	50,0		
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>								
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	г. Радужный, 17 квартал, д. 11 "А"	Buderus Logano SK 755	2	водогрейный	2022	0,36	0,72	155,28

**1.2.2** Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

**Таблица 1.2.2 - Оценка тепловых мощностей источников тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный**

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5 = 3-4	6	7 = 5-6
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>						
1	Центральная котельная	177,20	41,22	135,98	2,67	133,31
<b>ООО ИЦ «Теплосфера»</b>						
2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,72	0,00	0,72	0,01	0,71

Общая установленная тепловая мощность источников муниципального образования ЗАТО город Радужный, обеспечивающая покрытие присоединенной тепловой нагрузки на 2026 год, составляет 177,92 Гкал/ч.

Располагаемая тепловая мощность котлов - 136,70 Гкал/час или 77% от значений установленной мощности.

**1.2.3** Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Информация о сроке ввода в эксплуатацию котельного оборудования, периоду его использования и году последней экспертизы, технического диагностирования или осмотра приведена в таблице 1.2.3.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Таблица 1.2.3 - Оценка сроков эксплуатации котлов источников теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный**

Наименование котельной	Марка котла	Год установки котла	Срок службы оборудования фактический	Дата последней экспертизы, технического диагностирования, осмотра	Год продления ресурса
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>					
Центральная котельная	ДЕ-4-14 ГМ-О (№1)	2011	15	не требуется	07.2031
	ДКВРв-10-13-115 (№2)	1975	51	тех.осмотр 09.2025	09.2026
	ДКВРв-10-13-115 (№3)	1975	51	тех.осмотр 09.2025	09.2026
	ДЕ-16-14 ГМ (№4п)	1997	29	котел подлежит замене в рамках ИП на 2025 год	—
	ПТВМ-30М (№4)	1978	48	тех.осмотр 08.2025	08.2026
	ПТВМ-30М (№5)	1978	48	тех.осмотр 08.2025	08.2026
	КВГМ-50-150ГМ (№6)	2001	25	эпб 06.10.2025	01.10.2029
КВГМ-50-150ГМ (№7)	2001	25	эпб 06.10.2025	01.10.2029	
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>					
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Buderus Logano SK 755 (№1)	2022	3	—	—
	Buderus Logano SK 755 (№2)	2022	3	—	—

**1.2.4 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Источники комбинированной выработки тепловой энергии на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области отсутствуют.

**1.2.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от отопительных котельных ЗАТО города Радужный - качественный.

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный теплоснабжение потребителей осуществляется по следующим температурным графикам:

- График работы центральной котельной - 115/70<sup>0</sup>С с изломом для ГВС при tпод.=70<sup>0</sup>С (рисунок 1.2.5);
- График работы котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" - 95/75<sup>0</sup>С.

**Таблица 1.2.5 - Параметры отпуска тепловой энергии в сеть**

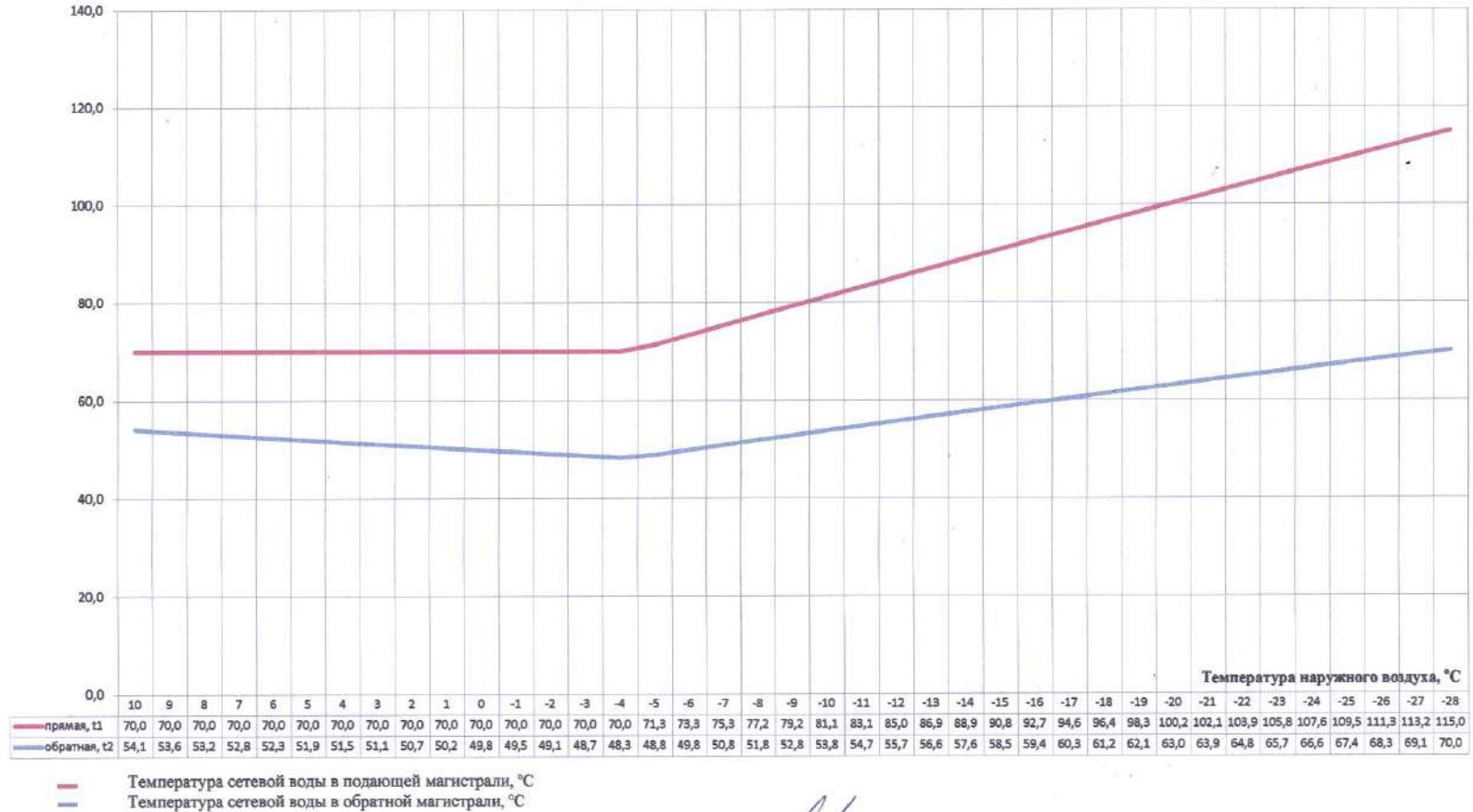
Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Температурный график отпуска тепловой энергии	Система теплоснабжения (отопления, горячего водоснабжения (трубопровод)
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>			
Центральная котельная	качественный	115/70 <sup>0</sup> С с изломом для ГВС при tпод.=70 <sup>0</sup> С	4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х-трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>			
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	качественный	95/75 <sup>0</sup> С	4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х-трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Согласовано  
Зам. главы администрации города  
по городскому хозяйству  
*Понов В.А.*  
« 26 » 07 2022 г.

Утверждаю  
Генеральный директор ЗАО «Радугаэнерго»  
*Волков С.А.*  
« 27 » 07 2022 г.

**Температурный график 115-70 °С**



Главный инженер

*Чечетов А.В.*  
Чечетов А.В.

Нач. теплосилового цеха

*Алехин А.Н.*  
Алехин А.Н.

**Рисунок 1.2.5 - Температурный график качественного регулирования отпуска тепла от центральной котельной**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

При существующей загрузке систем теплоснабжения и пропускной способности тепловых сетей указанные температурные графики должны обеспечивать поддержание температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях в пределах утвержденных санитарных норм.

**1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования**

Информация о среднегодовой загрузке котлов и числу часов использования установленной (располагаемой) тепловой мощности приведена в таблице 1.2.6.

**Таблица 1.2.6 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных**

N п/п	Наименование котельной	Установленная (располагаемая) тепловая мощность (УТМ), Гкал/ч	2025 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>				
1	Центральная котельная	135,98	131 446	742
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,72	727	1 009

**1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Информация о способах учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети от котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный представлена в таблице 1.2.7.

**Таблица 1.2.7 - Способ учета отпущенной тепловой энергии с котельных**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Способ учета отпуска тепловой энергии	Информация о приборе учета
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>		
Центральная котельная	Приборный метод	Котлы ДКВР - СПТ941.20, US-800, КТСПР-01
		Котлы ПТВМ - СПТ941.20, РУС-1, КТСПР-01
		Котлы КВГМ - СПТ941.10, ДРК-4, ДРК-3, КТСПР-01
		Отпуск пара - Метран 332
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>		
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Приборный метод	ТВ7-03М №20-105488

Согласно требованиям действующего законодательства, приборы учета тепловой энергии на источниках теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный установлены в полном объеме.

**1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Информация об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии на территории муниципального образования представлена в таблице 1.2.8.1 и 1.2.8.2.

**Таблица 1.2.8.1 - Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных муниципального образования за отопительный период 2025/2026 гг.**

№ п/п	Наименование котельной	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
1	Центральная котельная	–	–	–	–	–
2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	–	–	–	–	–

**Таблица 1.2.8.2 - Динамика теплоснабжения котельных на территории муниципального образования**

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед.
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>			
2022	0	—	—
2023	0	—	—
2024	0	—	—
2025	0	-	-
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>			
2022	0	—	—
2023	0	—	—
2024	0	—	—
2025	0	-	-

**1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Информация о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный представлена в таблице 1.2.9.

**Таблица 1.2.9 - Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

по состоянию на 01.06.2026				
№ п.п.	Наименование котельной	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии		
		да/нет; дата, №	Перечень замечаний	наименование надзорного органа
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
1	Центральная котельная	нет	—	—
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	нет	—	—

**1.2.10 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, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

### 1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

**1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный составляет 34 509 м.

Структура тепловых сетей на территории муниципального образования включает в себя:

- Тепловые сети от «Центральной котельной», протяженностью 34 509 м., в т.ч. сети горячего водоснабжения - 10 471 м.;
- Тепловые сети от «Котельной ГБУЗ ВО «Городская больница, ЗАТО г. Радужный», протяженностью 70 м., в т.ч. сети горячего водоснабжения - 35 м.

### 1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

В таблице 1.3.2 представлено оглавление схем тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный.

**Таблица 1.3.2 - Схемы тепловых сетей источников теплоснабжения**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Наименование рисунка тепловой сети
Центральная котельная	рисунок 1.3.2.1, 1.3.2.2., 1.3.2.3
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	рисунок 1.3.2.3

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

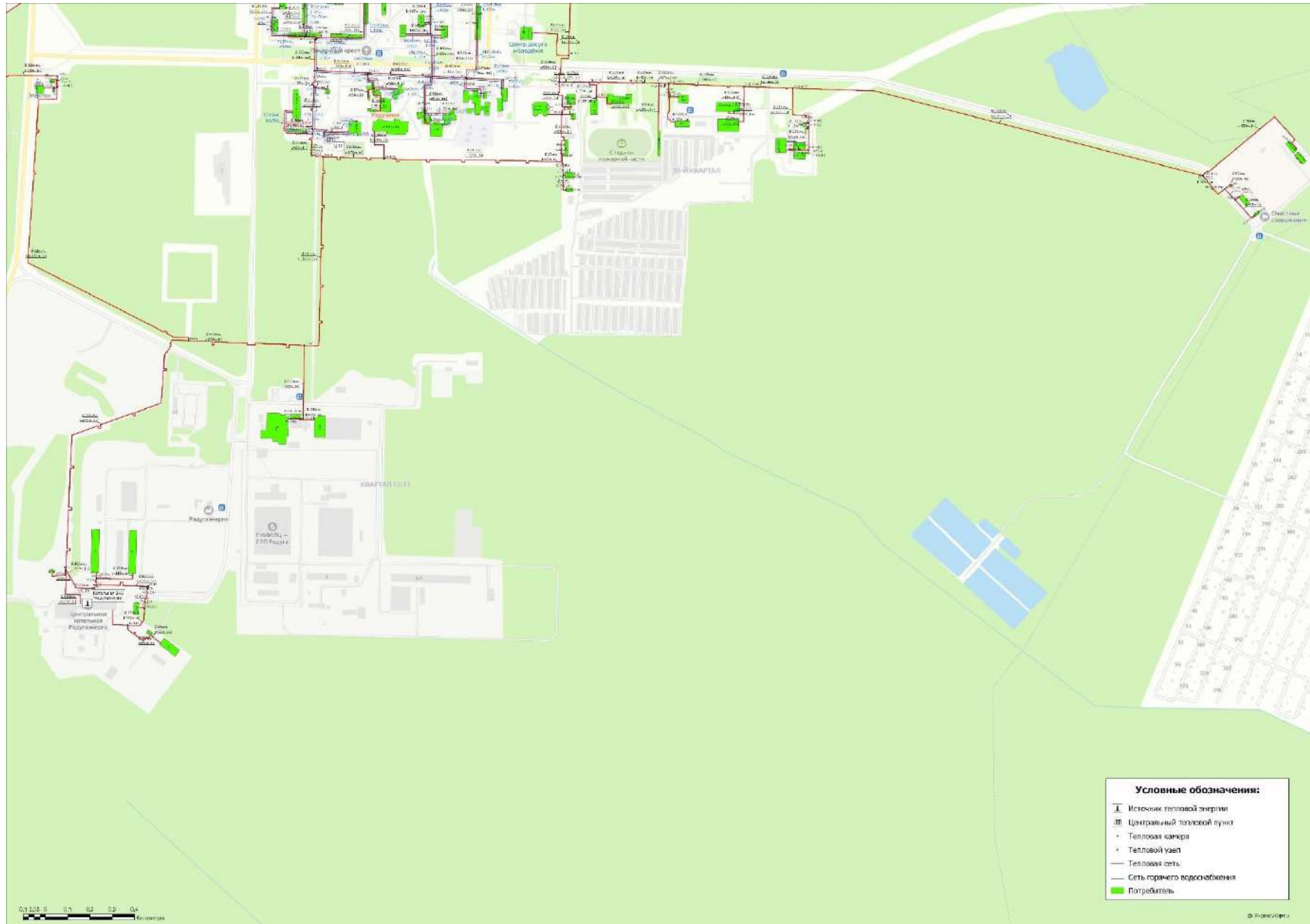


Рисунок 1.3.2.1 - Схема тепловых сетей ЗАТО город Радужный (квартал 9, 10, 13/13)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

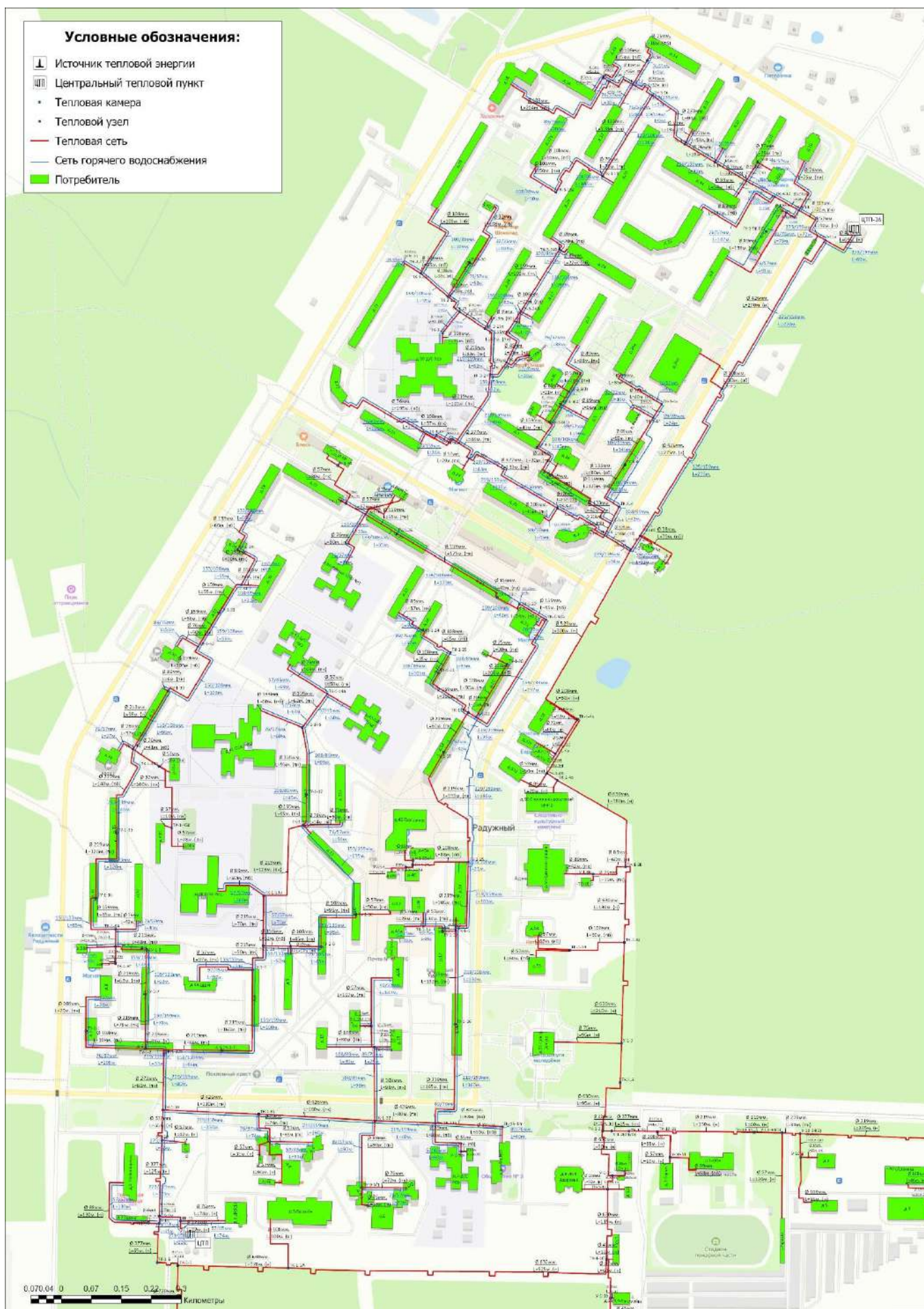


Рисунок 1.3.2.2 - Схема тепловых сетей ЗАТО город Радужный (квартал 1, 3, 9)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ



Рисунок 1.3.2.3 - Схема тепловых сетей ЗАТО город Радужный (квартал 17)

**1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Параметры участков систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный представлены в таблице 1.3.3.

Способ прокладки: теплотрассы - в надземном (воздушном) исполнении, внутриквартальные тепловые сети - часть в надземном исполнении, часть канальной прокладки, новые участки в готовой теплоизоляции ППУ в бесканальном исполнении.

Конструкция тепловой изоляции - в основном минплита, обернутая стеклотканью. При капитальных ремонтах используются трубы в готовой изоляции ППУ и пенополиуретановые скорлупы.

Диаметры трубопроводов сетей отопления варьируются от 20 до 800 мм, сетей ГВС от 25 до 300 мм.

На территории зоны действия централизованных систем теплоснабжения выделяются следующие инженерно-геологические элементы: почвенно-растительный слой (мощностью  $\approx 0,2$  м.); песок мелкий кварцевый (мощностью  $\approx 1,3 - 1,4$  м.); суглинок серый (мощностью 4,6-4,8 м.). Средневзвешенная температура грунта в отопительном периоде -  $4,5^{\circ}\text{C}$ , за год -  $7,3^{\circ}\text{C}$ .

**1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Сведения о секционирующей и регулирующей арматуре, установленной на тепловых сетях муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области, представлены в таблице 1.3.4.

**1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

При подземной прокладке, для обслуживания запорной арматуры смонтированы тепловые камеры. Месторасположение тепловых камер и их номера представлены на схемах тепловых сетей (рисунки 1.3.2.1 - 1.3.2.3).

Конструкции тепловых камер и каналов трубопроводов, при подземной канальной прокладке, выполнены в основном из бетона, железобетона и кирпича.

Тепловые павильоны на сетях централизованной системы теплоснабжения ЗАТО город Радужный отсутствуют.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 1.3.3 - Характеристика систем транспорта и распределения тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Тип системы теплоснабжения	Тип теплоносителя и его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м		Средний (по материаловой характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, мм		Материальная характеристика тепловой сети, м2		Объем трубопроводов тепловых сетей, м куб.	
				отопл.	ГВС	отопл.	ГВС	отопл.	ГВС	отопит.	летний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>											
1	Тепловые сети от «Центральной котельной»	4-х трубная (закрытая 2-х- трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-трубная)	115/70 <sup>0</sup> С с изломом для ГВС при tпод.=70 <sup>0</sup> С	24038	10471	259	131	12451,6	2738,5	4105,3	2814,9
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>											
2	Тепловые сети от котельной ГБУЗ ВО «Городская больница, ЗАТО г. Радужный»	4-х трубная (закрытая 2-х- трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-трубная)	95/75 <sup>0</sup> С	35	35	108	41,5	7,6	2,9	0,736	0,095

Таблица 1.3.4 - Сведения о секционирующей и регулирующей арматуре на тепловых сетях ЗАТО города Радужный

Вид секционирующей и регулирующей арматуры, шт.	Условный диаметр														всего
	20	32	40	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500 и более	
<b>Центральная котельная</b>															
Задвижки	-	-	-	164	162	103	14	51	31	14	15	4	10	6	574
Вентили	30	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Поворотные затворы	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
Шаровые краны	16	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	18
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"</b>															
Задвижки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вентили	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поворотные затворы	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Шаровые краны	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный для отпуска тепловой энергии потребителям в теплоносителе «горячая вода» используются следующие температурные графики - таблица 1.3.6.

Вид регулирования отпуска тепловой энергии - качественный.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть от центральной котельной представлен на рисунке 1.2.5.

**Таблица 1.3.6 - Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

№ п/п	Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Темп. график теплоносителя	Обоснованность применяемого графика регулирования отпуска тепловой энергии
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
1	Центральная котельная	центральный качественный	115/70°С с изломом для ГВС при tпод.=70 °С	ввиду зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети (в т.ч. через элеваторные узлы) и приготовления (нагреву) горячей воды в центральных тепловых пунктах города через теплообменное оборудование
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	центральный качественный	95/75°С	применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети подача горячей воды через централизованную систему горячего водоснабжения

### 1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети должны соответствовать утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Контроль за соблюдением температурных режимов должен осуществляться с помощью применения термометров и датчиков термопар на коллекторах котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный.

### 1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

При актуализации «Схемы теплоснабжения» были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный. В расчетную модель были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов.

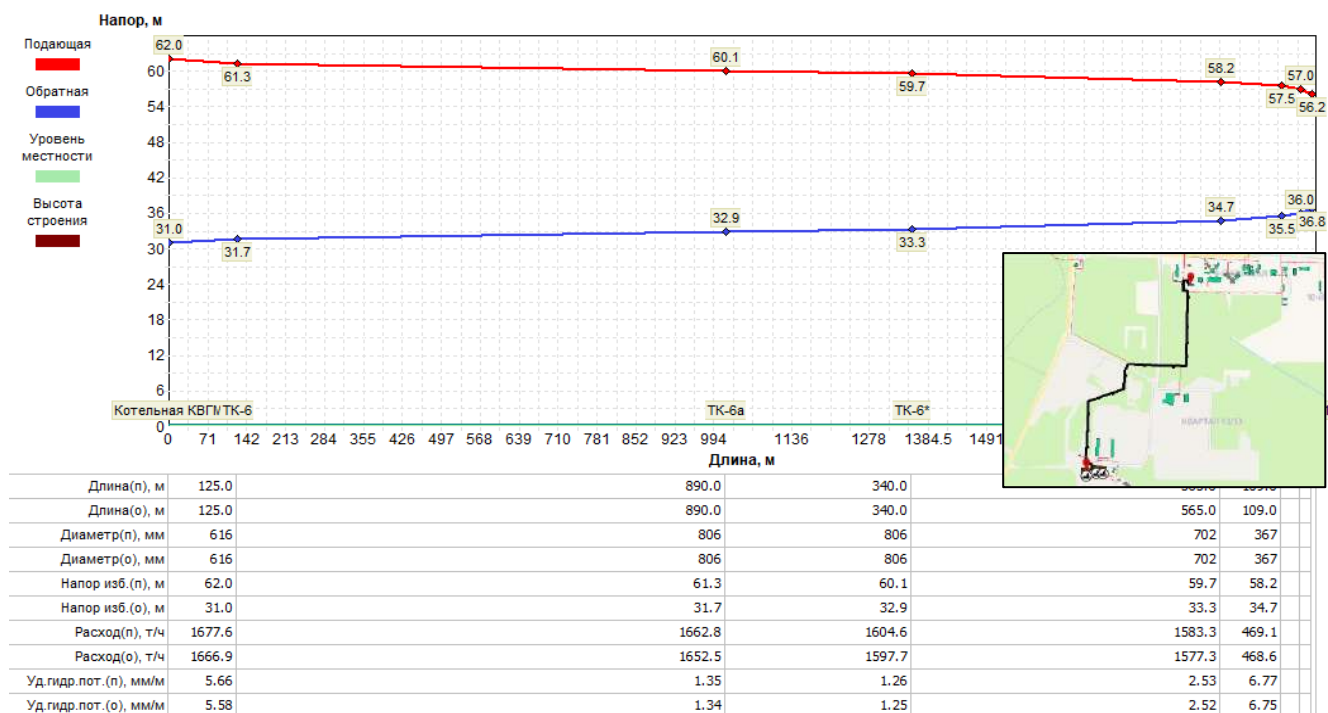
Тепловые и гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха, которая составляет величину tнар. = -27 °С.

Далее приводятся пьезометрические графики участков сетей при существующих напорных характеристиках тепловых сетей отопительных котельных ЗАТО город Радужный (таблица 1.3.8).

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Таблица 1.3.8 - Напорные характеристики объектов теплоснабжения**

Наименование источника	Система централизованного отопления		Система централизованного горячего водоснабжения	
	Напор в подающем трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Напор в обратном трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Напор в подающем трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Напор в обратном трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
Центральная котельная	6,2	3,1	5,2	3,8
<b>ООО ИЦ «Теплосфера»</b>				
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	3,1	1,3	3,5	1,5



**Рисунок 1.3.8.1 - Пьезометрический график участка сети «Центральная котельная - ЦТП»**

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

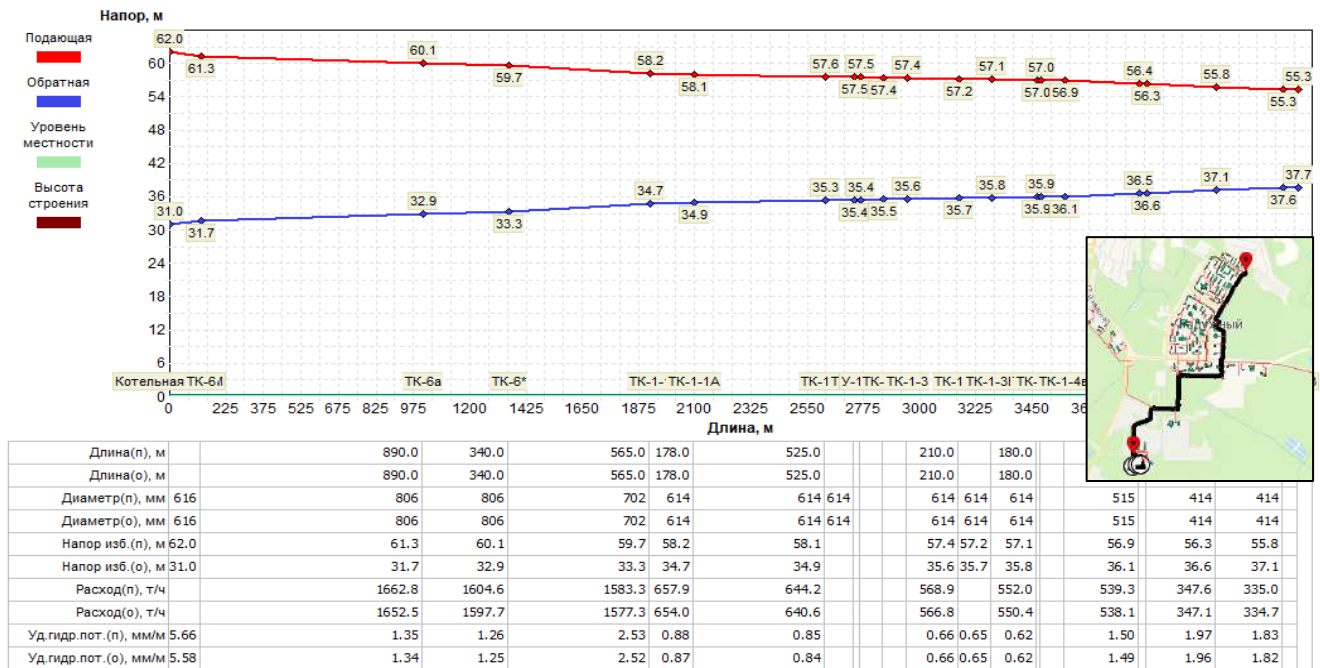


Рисунок 1.3.8.2 - Пьезометрический график участка сети «Центральная котельная - ЦТП №3»

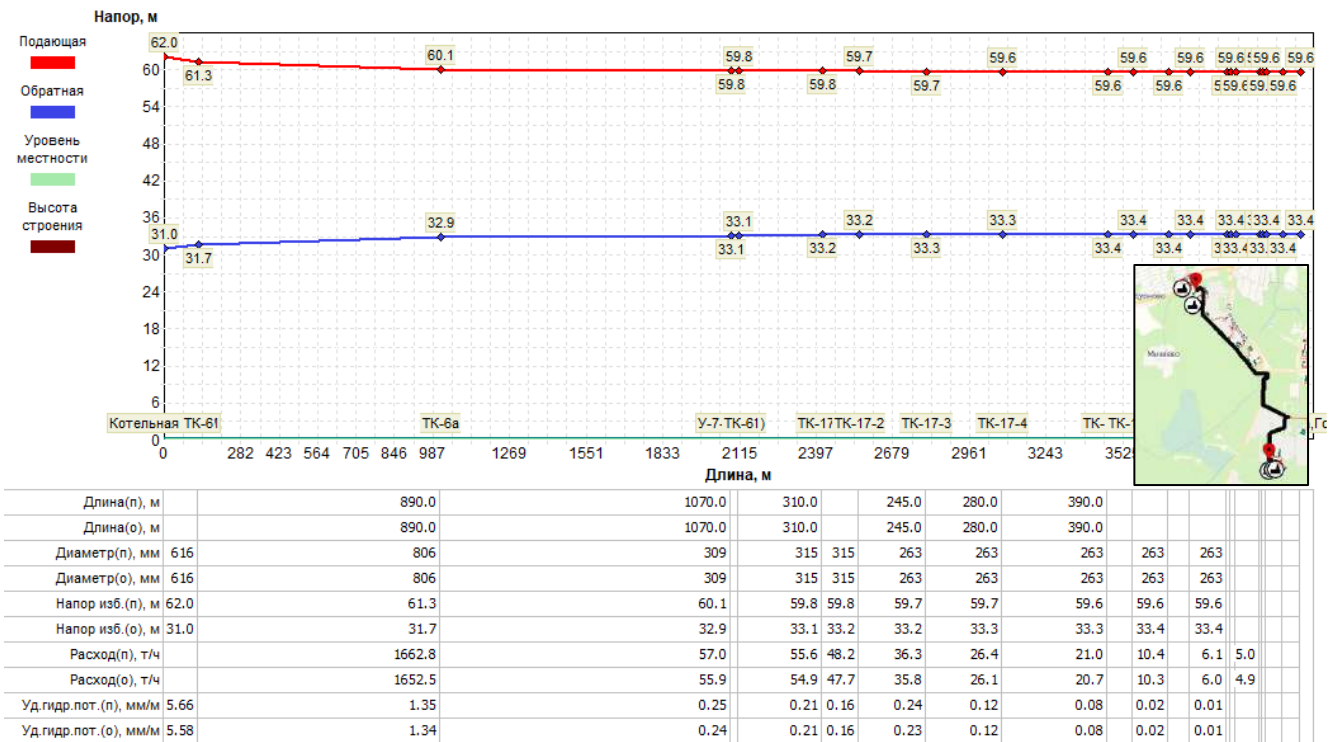
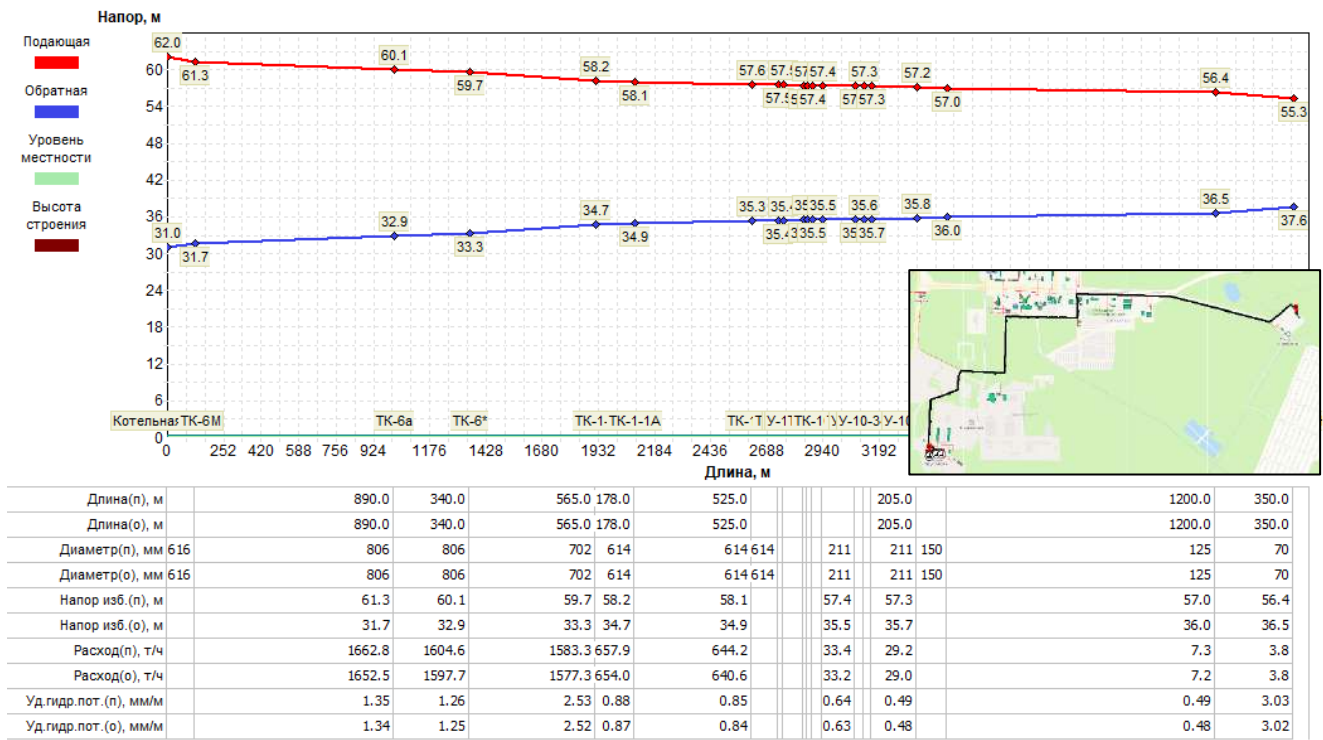


Рисунок 1.3.8.3 - Пьезометрический график участка сети «Центральная котельная - 17-й квартал, 11а, Гор.больница»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**



**Рисунок 1.3.8.4 - Пьезометрический график участка сети «Центральная котельная - 10-й квартал, 16, Насосная»**

**1.3.9 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Информация о количестве отказов (аварий, инцидентов) на участках тепловых сетей теплоснабжающих организаций за период 2024-2026 гг. представлена в таблице 1.3.9.

**Таблица 1.3.9 - Данные по отказам (авариям, инцидентам) на тепловых сетях**

Наименование тепловой сети	Количество отказов (аварий, инцидентов) на тепловых сетях			Средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.	Причина (ы) повреждения
	2024 г.	2025 г.	2026г.		
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>					
Тепловые сети от Центральной котельной	0	0	1	6	коррозия металла
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>					
Тепловые сети от Котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0	0	0	–	–

**1.3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Теплоснабжающая организация, осуществляющая деятельность на территории муниципального образования, выполняет работы по диагностике состояния тепловых сетей и планированию капитальных и текущих ремонтов.

По результатам осмотра оборудования тепловой сети и самой трассы при обходах оценивается состояние оборудования, трубопроводов, строительного-изоляционных конструкций, интенсивность и опасность процесса наружной коррозии труб и намечаются необходимые мероприятия по устранению выявленных дефектов или неполадок. Дефекты, которые не могут быть устранены без отключения теплопровода, но не представляющие непосредственной опасности для надежной эксплуатации, заносятся в журнал ремонтов для ликвидации в период ближайшего останова теплопровода или в период ремонта. Дефекты, которые могут вызвать аварию в сети, устраняются немедленно.

Основные методы технической диагностики, осуществляемые на сетях эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организацией:

1. Визуальный метод – это обходы и осмотры тепловых сетей и камер, которые регулярно проводят бригады по эксплуатации сетей по разработанным и утвержденным маршрутам. Осуществляется постоянный контроль за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозийной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций и т. д.

2. Температурные испытания. Испытание тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводится с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня.

3. Гидравлические испытания (опрессовка) на прочность повышенным давлением проводится 2 раза в год, первый раз после отопительного периода и второй раз перед началом отопительного периода. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Участки тепловых сетей, не прошедшие гидравлические испытания, подвергаются ремонту и устранению всех выявленных дефектов.

4. Контроль за параметрами теплоносителя. Координация всей информации о состоянии тепловых сетей, дефектах, режимах работы котельных и любых отклонениях в параметрах теплоносителя.

5. Ревизия запорной арматуры. Вся запорная арматура перед установкой и пуском в эксплуатацию проходит предварительную проверку, в ходе которой проверяется ее техническое состояние.

6. Шурфовка трубопроводов тепловых сетей. Применяются для контроля состояния подземных теплопроводов, теплоизоляционных и строительных конструкций. Число ежегодно проводимых плановых шурфовок устанавливается в зависимости от протяженности сети, типов прокладки и теплоизоляционных конструкций и количества коррозионных повреждений труб.

7. Ультразвуковая толщинометрия. Основной метод, применяемый с целью оценки фактического значения толщины стенок элементов конструкций тепловых сетей.

8. Экспертиза промышленной безопасности зданий, сооружений, тепловых сетей, кабельного оборудования.

### 1.3.11 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Периодичность проводимого ремонта, испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей, расположенных на территории ЗАТО город Радужный, соответствуют требованиям, установленными «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (утв. приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115).

### 1.3.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Информация о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии теплоносителя включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии от источников теплоснабжения и транспортируемой по тепловым сетям теплоснабжающих организаций муниципального образования представлена в таблице 1.3.12.

**Таблица 1.3.12 - Нормативы технологических потерь и теплоносителя при передаче тепловой энергии**

Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя, тыс. куб.м./год	Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>		
Тепловые сети от центральной котельной	102,905	33 003
<b>ООО ИЦ «Теплосфера»</b>		
Тепловые сети от котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,010	35,81

### 1.3.13 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сведения о фактических потерях тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям представлены в таблице 1.3.13.

Информация о фактических потерях теплоносителя при передаче тепловой энергии представлены в разделе 1.7 Том 2. «Обосновывающие материалы».

**Таблица 1.3.13 - Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии**

Наименование системы теплоснабжения	Вид потерь	Объем фактических потерь тепловой энергии при её передаче, Гкал		
		2023 г.	2024 г.	2024г.
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
Тепловые сети от центральной котельной	Потери тепловой энергии на передачу по сетям теплоснабжающей организации	22 077,22	33 002,83	30 718,62
	Потери при применении норматива на подогрев горячей воды	10 037,63		
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
Тепловые сети от котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Потери тепловой энергии на передачу по сетям теплоснабжающей организации	36,46	0	0

**1.3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Информация о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результатах их исполнения представлена в таблице 1.3.14.

**Таблица 1.3.14 - Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети**

по состоянию на 01.06.2026 год					
№ п.п.	Наименование тепловой сети	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения			
		участок (от ___до ___)	да/нет; дата, №	наименование надзорного органа	результат исполнения
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>					
1	Тепловые сети от центральной котельной	-	нет	-	-
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>					
2	Тепловые сети от котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	-	нет	-	-

**1.3.15 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Информация о типах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена в таблице 1.3.15.

**Таблица 1.3.15 - Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям**

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	
		Система отопления	Система горячего водоснабжения
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>			
1	Тепловые сети от центральной котельной	закрытая, прямая зависимая, в т.ч. через элеваторные узлы	- закрытая (из сетей горячего водоснабжения) - закрытая, независимая от системы теплоснабжения
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>			
2	Тепловые сети от котельной ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	закрытая, прямая зависимая	закрытая (из сетей горячего водоснабжения)

**1.3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

Информация о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей, подключенных к тепловым сетям единых теплоснабжающих организаций представлена в таблице 1.3.16.

**Таблица 1.3.16 - Информация о наличии ОДПУ у потребителей тепловой энергии**

Наименование системы теплоснабжения	Общее количество подключенных зданий (потребителей)	Кол-во зданий (потребителей), оборудованных узлами учета	% отпуска т/э потребителям по приборам учета
Центральная котельная	189	181	99,8
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	2	2	100

По состоянию на 01 июня 2026 года 99,8% отпуска тепловой энергии потребителям осуществляется по коммерческим приборам учета.

Поадресный перечень зданий с установленными общедомовыми приборами учета тепловой энергии приведен в таблице 1.5.2.2 Том 2. «Обосновывающие материалы».

При отсутствии установленных приборов учета оплата поставленной тепловой энергии на нужды отопления и горячей воды осуществляется на основании утвержденных нормативов потребления коммунальных услуг (раздел 1.5.5 Том 2. «Обосновывающие материалы»).

**1.3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

ЗАО «Радугаэнерго» укомплектовано диспетчерской и аварийной службой. Диспетчерская служба работает ежедневно в круглосуточном режиме.

Информация по диспетчерским службам теплоснабжающих организаций представлена в таблице 1.3.17.

**Таблица 1.3.17 - Информация по работе диспетчерских служб теплоснабжающих организаций**

№ п.п.	Наименование теплоснабжающей организации	Наличие диспетчерской службы теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Использование средств автоматизации, телемеханизации при работе диспетчерской службы	Наличие замечаний к работе диспетчерской службы
1	ЗАО «Радугаэнерго»	да	Автоматизированный комплекс контроля работы системы теплоснабжения	отсутствуют
2	ООО ИЦ "Теплосфера"	да	Источник работает в автоматическом режиме с передачей информации на диспетчерский пункт организации	отсутствуют

Информация с установленных приборов учета в режиме реального времени передается в городскую диспетчерскую службу города, что позволяет получать оперативные данные о режимах работы систем теплоснабжения, водоснабжения за любой час суток (объем потребления, давление в подаче и обратке). Данная информация используется для проведения работ по корректировке режимов потребления воды, для оперативного определения возникшей аварийной ситуации и обеспечения бесперебойного и надежного снабжения населения города теплоэнергией, холодной и горячей водой.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для сбора и передачи информации используется информационно-аналитическая система «Диалог», которая разработана научно-производственным предприятием «Знак».

**1.3.18 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный, расположено 2 (два) центральных тепловых пункта, подключенных к центральной котельной - рисунок 1.3.18.

Информация о тепловых пунктах представлена в таблице 1.3.18.

**Таблица 1.3.18 - Информация о центральных тепловых пунктах ЗАТО г. Радужный**

Наименование центрального теплового пункта	Информация о технологическом оборудовании				Режим работы ЦТП
	Насосное оборудование	Теплообменное оборудование	Марка прибора учета тепловой энергии на входе в ЦТП	Марка прибора учета тепловой энергии на выходе из ЦТП	
1	2	3	4	5	6
ЦТП	1Д200/90Б – 2 шт. 1Д315/71А – 1 шт.	ВВП-16-325х4000 – 3 шт.	СПТ941.20, РУС-1, КТСПР-001	СПТ941.20 КТСПР-001 US-800 ДРК-ВЗ-100	Операторный
ЦТП-36	1Д200/90Б – 3 шт.	ВВП-16-325х4000 – 3 шт.	ШУ-2, US-800	ШУ-2, US-800	Операторный

**1.3.19 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

На тепловых сетях ЗАТО город Радужный специальных устройств для их защиты от превышения давления не предусмотрено. Контроль за параметрами давления теплоносителя в тепловой сети осуществляется на котельных города.

**1.3.20 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

По состоянию на 01.06.2026 года бесхозных объектов теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный не выявлено.

**1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Информация о значениях энергетических характеристик тепловых сетей теплоснабжающими организациями не представлена.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

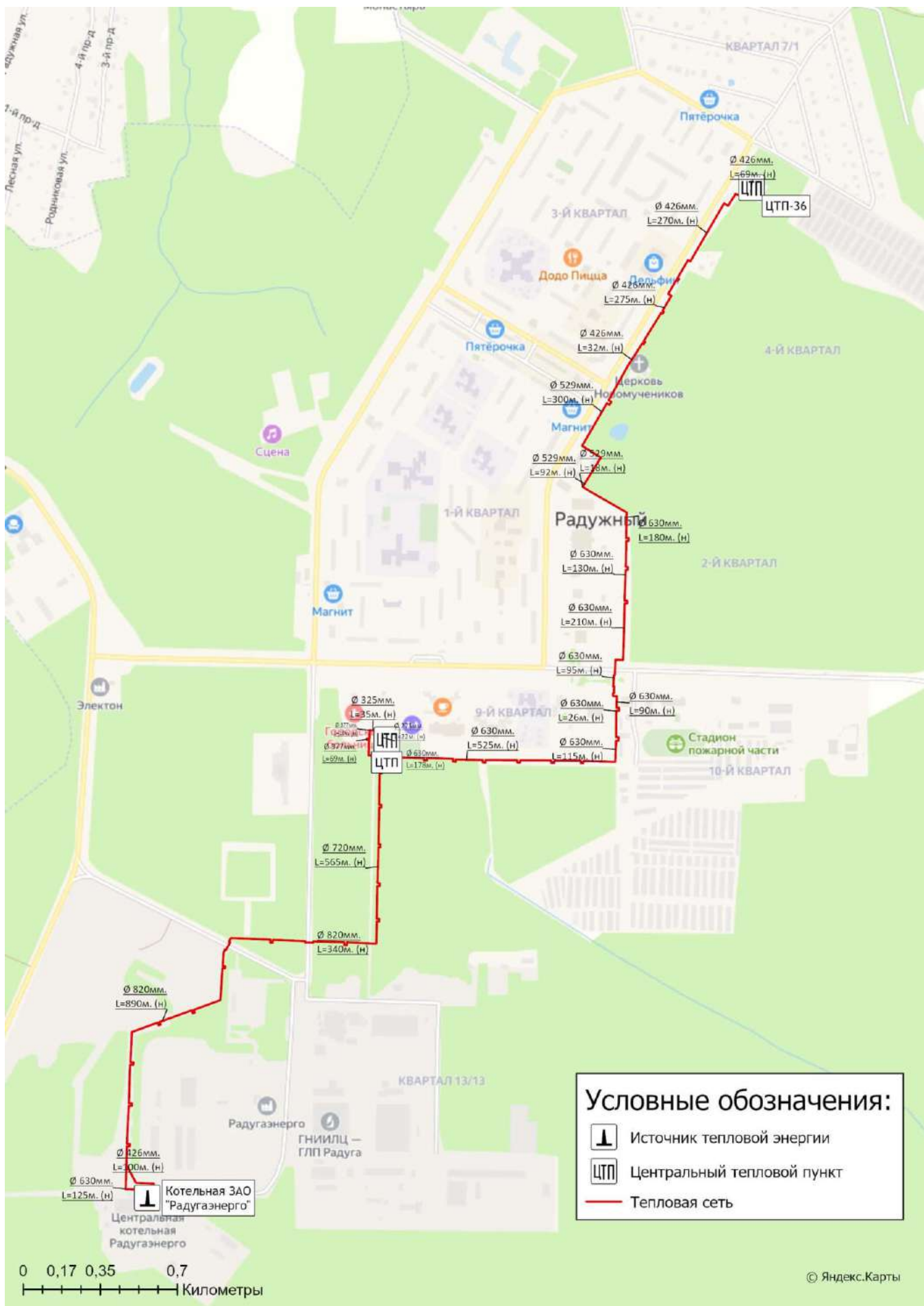



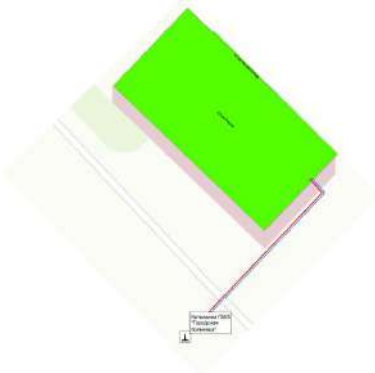
Рисунок 1.3.18 - Центральные тепловые пункты ЗАТО г. Радужный

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**1.4 Зоны действия источников тепловой энергии**

Сведения по зонам действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.06.2026 года представлены в таблице 1.4.1.

**Таблица 1.4.1 - Зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный**

Наименование источников	Графическое отображение зоны действия источника тепловой энергии	Реестр подключенных зданий
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>		
<p>Центральная котельная</p>		<p><b>1-й квартал:</b> дд. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 12А, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 38А, 39, 40, 40 (столовая), 40А, 40Б, 41, 41 (столовая), 41А, 42, 43, 44А, 45, 45А, 46, 46А, 47, 47А, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57А, 57Б, 57В, 58, 66/2-3, 66/4, 68/3, КНС49, стр. 20/1, ТП153</p> <p><b>10-й квартал:</b> дд. 1, 1А (гараж), 2, 3, 3А, 3Б, 4, 5, 6, 7, 15, 16</p> <p><b>13/13-й квартал:</b> дд. 20, 22, 28, 29, 30, 31, стр.4</p> <p><b>13/20-й квартал:</b> стр.1, 2, 4 (соор.26), 5, 9, 14, 15</p> <p><b>17-й квартал:</b> дд. 119, 21, 11, 110, 111, 111А, 112, 113, 115, 115Б, 116, 117, 118, 119А (гараж), 11А, 120, 150, 22, 33А, 92, Автомойка, КНС52, сооруж. 167, 187, 188, сооруж. 62, сооруж. 63, сооруж. 96, 97, 98.</p> <p><b>3-й квартал:</b> дд. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 17а, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 35А, 35Б, 38, 38А, 42, 43, 10А, 24, 30, 32/3, 36, 39, 40, 40А, 41, стр.9/1, вагончик</p> <p><b>9-й квартал:</b> дд. 2, 2А, 3, 3А, 4, 6/1, 6/2, 7, 8, 10, 11, 11Б, 12А, 12Б, 13, стр.3/1</p>
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>		
<p>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"</p>		<p>17 квартал, д. 11 "А"</p>

### 1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

#### 1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Тепловые нагрузки потребителей, обслуживаемых котельными, в зонировании по расчетным элементам территориального деления муниципального образования ЗАТО город Радужный приведены в таблице 1.5.1.

**Таблица 1.5.1 - Присоединенная нагрузка потребителей по расчетным элементам территориального деления**

Наименование теплового района	Наименование источника теплоснабжения	Границы кадастровых кварталов	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Тепловой район №1	Центральная котельная	33:23:000101 33:23:000108 33:23:000109 33:23:000111 33:23:000112 33:23:000113 33:23:000121 33:23:000123	73,299
Тепловой район №2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	33:23:000101	0,12

По состоянию на 2026 год сводная подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения составляет 73,419 Гкал/ч.

#### 1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В таблицах 1.5.2.1 и 1.5.2.2 приведена информация о расчетных тепловых нагрузках потребителей в разбивке по источникам теплоснабжения.

**Таблица 1.5.2.1 - Информация о сводных расчетных тепловых нагрузках источников тепловой энергии**

Наименование источника тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч			
	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС (макс.)
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
Центральная котельная	73,299	39,143	7,565	26,591
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,12	0,1	-	0,02

**Таблица 1.5.2.2 - Информация о расчетных тепловых нагрузках потребителей отопительных котельных ЗАТО город Радужный**

Адрес объекта	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час			Наличие общедомового прибора учета
	Отопление	Вентиляция	ГВС	
<b>Центральная котельная</b>				
1 квартал д.22	0,0300	-	-	да
1 квартал д.38	0,0230	-	-	да
1 квартал д.38А	0,0120	-	-	да
1 квартал д.39	0,1133	-	0,1440	да
1 квартал д.40	0,3671	0,1630	0,0670	да
1 квартал д.40 (столовая)	0,0199	-	0,1320	да
1 квартал д.40А	0,0090	-	-	да
1 квартал д.40Б	0,0280	-	-	да
1 квартал д.41	0,6177	0,0692	0,1640	да
1 квартал д.41 (столовая)	0,0313	0,1320	0,2780	да
1 квартал д.41А	0,0479	-	-	да
1 квартал д.42	0,2220	0,1010	0,3000	да

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

<b>Адрес объекта</b>	<b>Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час</b>			<b>Наличие</b>
1 квартал д.43	0,2220	0,1010	0,3000	да
1 квартал д.44А	0,0040	-	-	да
1 квартал д.45	0,1533	0,2821	0,2420	да
1 квартал д.45А	0,0410	-	-	да
1 квартал д.46	0,0381	-	-	да
1 квартал д.46А	0,0028	-	-	да
1 квартал д.47	0,0325	-	0,0720	да
1 квартал д.47А	0,0226	-	-	да
1 квартал д.48	0,0260	-	0,0175	да
1 квартал д.49	0,0305	-	-	да
1 квартал д.50	0,1250	-	0,0425	да
1 квартал д.51	0,0400	0,2327	-	да
1 квартал д.53	0,0850	-	-	да
1 квартал д.54	0,0412	0,0557	0,0364	да
1 квартал д.55	0,2100	0,3500	0,1300	да
1 квартал д.56	0,1153	0,3007	0,2048	да
1 квартал д.57А	0,0223	-	-	да
1 квартал д.57Б	0,0281	-	-	да
1 квартал д.57В	0,0048	-	-	да
1 квартал д.58	0,0860	-	-	да
1 квартал д.66/2-3	0,0250	-	-	нет
1 квартал д.66/4	0,0120	-	-	да
1 квартал д.68/3	0,0152	-	-	да
1 квартал ж/д №1	0,2500	-	0,1470	да
1 квартал ж/д №10	0,2657	-	0,1930	да
1 квартал ж/д №11	0,2657	-	0,1770	да
1 квартал ж/д №12	0,2657	-	0,1900	да
1 квартал ж/д №12а	0,2657	-	0,1770	да
1 квартал ж/д №13	0,2815	-	0,2330	да
1 квартал ж/д №14	0,2815	-	0,2330	да
1 квартал ж/д №15	0,2815	-	0,2330	да
1 квартал ж/д №16	0,7547	-	0,3980	да
1 квартал ж/д №17	0,7547	-	0,3980	да
1 квартал ж/д №18	0,6286	-	0,4040	да
1 квартал ж/д №19	0,7547	-	0,3980	да
1 квартал ж/д №2	0,2657	-	0,2100	да
1 квартал ж/д №20	0,6286	-	0,4040	да
1 квартал ж/д №21	0,3000	-	0,1930	да
1 квартал ж/д №23	0,6286	-	0,4120	да
1 квартал ж/д №24	0,2657	-	0,2040	да
1 квартал ж/д №25	0,2657	-	0,1970	да
1 квартал ж/д №26	0,6286	-	0,4270	да
1 квартал ж/д №27	0,6286	-	0,4290	да
1 квартал ж/д №28	0,4844	-	0,4290	да
1 квартал ж/д №29	0,4540	-	0,1950	да
1 квартал ж/д №3	0,2657	-	0,1780	да
1 квартал ж/д №30	0,4844	-	0,3270	да
1 квартал ж/д №31	0,4982	-	0,4880	да
1 квартал ж/д №32	0,4540	-	0,1900	да
1 квартал ж/д №33	0,4982	-	0,4710	да
1 квартал ж/д №34	0,4540	-	0,1920	да
1 квартал ж/д №35	0,4982	-	0,4560	да
1 квартал ж/д №36	0,4982	-	0,4170	да
1 квартал ж/д №37	0,2657	-	0,1740	да
1 квартал ж/д №4	0,2657	-	0,1530	да
1 квартал ж/д №5	0,2657	-	0,1930	да
1 квартал ж/д №6	0,2657	-	0,1900	да
1 квартал ж/д №7	0,2657	-	0,1670	да
1 квартал ж/д №8	0,2500	-	0,1470	да
1 квартал ж/д №9	0,2657	-	0,1720	да
1 квартал КНС49	0,0138	-	-	да
1 квартал стр. 20/1	0,0052	-	-	да

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

<b>Адрес объекта</b>	<b>Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час</b>			<b>Наличие</b>
1 квартал ТП153	0,0052	-	-	да
10 квартал д.1	0,3005	0,3200	0,0200	да
10 квартал д.15	0,1073	-	0,0318	да
10 квартал д.16	0,1192	0,1477	0,0008	да
10 квартал д.1А (гараж)	0,0504	0,2040	0,0700	да
10 квартал д.2	0,0509	-	-	да
10 квартал д.3	0,0640	0,0590	0,0320	да
10 квартал д.3А	0,0795	-	-	да
10 квартал д.3Б	0,0054	-	-	да
10 квартал д.4	0,0281	0,2862	-	да
10 квартал д.5	0,1341	0,1801	-	да
10 квартал д.6	0,1240	-	-	да
10 квартал д.7	0,0106	-	-	да
13/13 квартал стр.4	0,3817	-	-	да
13/13 квартал д.20, 22	0,1850	0,7560	0,2800	да
13/13 квартал д.28, 29	0,2180	-	0,0970	да
13/13 квартал д.30, 31	0,2418	0,5868	-	да
13/20 квартал стр.20	0,1103	-	-	да
13/20 квартал стр.1, 2	0,2605	0,4100	0,3600	да
13/20 квартал стр.14	0,1866	0,2400	-	да
13/20 квартал стр.15	0,1175	-	-	да
13/20 квартал стр.4 (соор.26)	0,1495	-	-	да
13/20 квартал стр.5	0,1143	-	-	да
13/20 квартал стр.9	0,1175	-	-	да
17 квартал Автомойка	0,0072	0,0171	-	да
17 квартал д. 119	0,0610	-	-	да
17 квартал д. 21	0,0263	-	-	да
17 квартал д.11	0,0767	-	-	да
17 квартал д.110	0,0039	-	-	нет
17 квартал д.111	0,1928	-	-	да
17 квартал д.111А	0,1193	-	-	да
17 квартал д.112	0,0900	-	-	да
17 квартал д.113	0,0230	-	-	да
17 квартал д.115	0,0300	-	-	да
17 квартал д.115	0,1222	-	-	да
17 квартал д.115Б	0,1009	-	-	да
17 квартал д.116	0,2360	-	-	да
17 квартал д.117	0,0568	-	-	нет
17 квартал д.118	0,1709	-	-	да
17 квартал д.119А (гараж)	0,0117	-	-	да
17 квартал д.11А	0,0213	0,1199	0,0312	да
17 квартал д.120	0,0032	-	-	нет
17 квартал д.150	0,0528	-	-	да
17 квартал д.22	0,0200	-	-	да
17 квартал д.33А	0,0360	-	-	да
17 квартал д.92	0,0135	-	-	да
17 квартал КНС52	0,0051	-	-	нет
17 квартал соор.167, 187, 188	0,1450	-	-	да
17 квартал соор.62	0,0628	0,1061	0,0285	да
17 квартал соор.63	0,0310	-	-	да
17 квартал соор.96,97,98	0,0389	-	-	да
3 квартал вагончик	0,0026	-	-	да
3 квартал д.35Б	0,1876	0,3747	0,0540	да
3 квартал д.38, 38А	0,0188	-	-	да
3 квартал д.42	0,0070	-	-	нет
3 квартал д.43	0,0056	-	-	нет
3 квартал д.10А	0,0218	-	-	нет
3 квартал д.24	0,0260	-	-	да
3 квартал д.30	0,3258	0,4920	0,1741	да
3 квартал д.32/3	0,0200	-	0,0143	да
3 квартал д.36	0,0400	-	-	да
3 квартал д.39, пом.8,9,10	0,0174	-	-	да

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

<b>Адрес объекта</b>	<b>Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час</b>			<b>Наличие</b>
3 квартал д.40	0,0512	-	-	да
3 квартал д.40А	0,0600	0,0250	0,0100	да
3 квартал д.41	0,0162	-	-	да
3 квартал ж/д №1	0,2850	-	0,1970	да
3 квартал ж/д №10	0,2240	-	0,2240	да
3 квартал ж/д №11	0,2657	-	0,1860	да
3 квартал ж/д №12	0,2657	-	0,1940	да
3 квартал ж/д №13	0,2657	-	0,2010	да
3 квартал ж/д №14	0,2930	-	0,2020	да
3 квартал ж/д №15	0,4250	-	0,1670	да
3 квартал ж/д №16	0,2930	-	0,2060	да
3 квартал ж/д №17	0,2930	-	0,1980	да
3 квартал ж/д №17а	0,4300	-	0,2320	да
3 квартал ж/д №18	0,6150	-	0,3840	да
3 квартал ж/д №19	0,7184	-	0,5180	да
3 квартал ж/д №2	0,2657	-	0,2030	да
3 квартал ж/д №20	0,2930	-	0,2090	да
3 квартал ж/д №21	0,7184	-	0,6020	да
3 квартал ж/д №22	0,2830	-	0,1040	да
3 квартал ж/д №23	0,6286	-	0,4100	да
3 квартал ж/д №25	0,6286	-	0,4060	да
3 квартал ж/д №26	0,4990	-	0,4110	да
3 квартал ж/д №27	0,4300	-	0,3240	да
3 квартал ж/д №28	0,5787	-	0,5460	да
3 квартал ж/д №29	0,4990	-	0,4090	да
3 квартал ж/д №3	0,2657	-	0,2230	да
3 квартал ж/д №33	0,5499	-	0,3570	да
3 квартал ж/д №34	0,3603	-	0,3510	да
3 квартал ж/д №35	0,3976	-	0,3260	да
3 квартал ж/д №35а	0,1790	-	0,1450	да
3 квартал ж/д №4	0,4300	-	0,3220	да
3 квартал ж/д №5	0,2657	-	0,1980	да
3 квартал ж/д №6	0,2657	-	0,1980	да
3 квартал ж/д №7	0,2657	-	0,1980	да
3 квартал ж/д №8	0,2657	-	0,1880	да
3 квартал ж/д №9	0,4040	-	0,3220	да
3 квартал стр.9/1	0,0025	-	-	да
9 квартал д. 12Б	0,0152	-	-	да
9 квартал д.10	0,1856	0,3340	1,5600	да
9 квартал д.11	0,0461	-	-	да
9 квартал д.11Б	0,0029	-	-	да
9 квартал д.12А	0,0800	-	-	да
9 квартал д.13	0,0400	-	-	да
9 квартал д.2	0,2146	0,3025	0,1330	да
9 квартал д.2А	0,0120	-	-	да
9 квартал д.3	0,1720	0,2130	0,2550	да
9 квартал д.3А	0,2623	0,3462	0,6500	да
9 квартал д.7	0,3596	0,1024	0,1617	да
9 квартал ж/д №4	0,3642	0,0019	0,3734	да
9 квартал ж/д №6/1	0,1945	-	0,1675	да
9 квартал ж/д №6/2	0,1945	-	0,1675	да
9 квартал ж/д №8	0,4100	0,2440	0,2320	да
9 квартал стр.3/1	0,0025	-	-	да
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"</b>				
17 квартал, д. 11 "А"	0,1	-	0,02	да

### 1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На территории муниципального образования присутствуют многоквартирные дома с использованием индивидуальных квартирных источников теплоснабжения, список которых приведен в таблице 1.5.3.

**Таблица 1.5.3 - Многоквартирные дома с индивидуальным теплоснабжением**

Адрес многоквартирного дома	Тип индивидуального теплоснабжения
ЗАТО г. Радужный, квартал 7/2, д.2 (8 квартир)	Индивидуальные газовые котлы

### 1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Информация о фактическом объеме отпуска тепловой энергии конечным потребителям представлена в таблице 1.5.4.

**Таблица 1.5.4 - Фактические значения потребления тепловой энергии**

Наименование источника тепловой энергии	2023 год		2024 год		2025 год	
	Отпущено тепловой энергии, Гкал					
	На отопление и вентиляцию	На ГВС	На отопление и вентиляцию	На ГВС	На отопление и вентиляцию	На ГВС
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>						
Центральная котельная	78 934	18 571	82 339	17 973	80 166	17 992
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>						
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	573,25	12	544	148	559	160

### 1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению для населения утверждены постановлением Департамента цен и тарифов Владимирской области от 10.12.2019 г. №47/1.

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению для населения утверждены постановлением администрации Владимирской области от 09.11.2016 № 984.

Далее в таблицах 1.5.5.1 и 1.5.5.2 приведены нормативы отопления и горячего водоснабжения в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения и при отсутствии приборов учета.

**Таблица 1.5.5.1 - Нормативы потребления коммунальных услуг населением на отопление**

Категория многоквартирного (жилого) дома (этажность)	Метод определения	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно				
Одноэтажные	расчётный	0,0460	0,0460	0,0460
2-этажные	аналогов	0,0326	0,0326	0,0326
3 - 4-этажные	расчётный	0,0285	0,0285	0,0285
5 - 9-этажные	расчётный	0,0239	0,0239	0,0239
10-этажные	расчетный	0,0226	0,0226	0,0226
12-этажные	расчетный	0,0234	0,0234	0,0234
13-этажные	расчетный	0,0254	0,0254	0,0254
14-этажные	расчетный	0,0241	0,0241	0,0241
Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки				
Одноэтажные	расчётный	0,0208	0,0208	0,0208
2-этажные	расчётный	0,0170	0,0170	0,0170
3-этажные	расчётный	0,0159	0,0159	0,0159
4 - 5-этажные	расчётный	0,0135	0,0135	0,0135

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Категория многоквартирного (жилого) дома (этажность)	Метод определения	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
6 - 7-этажные	расчетный	0,0126	0,0126	0,0126
8-этажные	расчетный	0,0143	0,0143	0,0143
9-этажные	расчетный	0,0121	0,0121	0,0121
10-этажные	расчетный	0,0115	0,0115	0,0115
12-этажные и более	расчетный	0,0118	0,0118	0,0118

**Таблица 1.5.5.2 - Нормативы потребления коммунальной услуги горячего и холодного водоснабжения в жилых помещениях**

№ п/п	Категория жилых помещений	Метод расчета нормативов коммунальной услуги по горячему водоснабжению	Величина норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м/чел./месяц)
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	расчётный	3,12
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	расчётный	3,18
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	расчётный	3,23
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчётный	1,64
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	расчётный	1,21
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчётный	2,57
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	расчётный	3,12
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 -1550 мм с душем	расчётный	3,18
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 -1700 мм с душем	расчётный	3,23
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчётный	1,64
11	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчётный	2,57

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Сравнение планового и фактического объема полезного отпуска тепловой энергии за 2023 - 2025 гг. представлено в таблице 1.5.6.

**Таблица 1.5.6 - Сведения об отпуске тепловой энергии потребителям ЗАТО город Радужный**

Наименование показателя	2023 год			2024 год			2025 год		
	План	Факт	Отклонение от планового показателя	План	Факт	Отклонение от планового показателя	План	Факт	Отклонение от планового показателя
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>									
Отпущено тепловой энергии, Гкал, в т.ч.:	106 335	97 259	-9 076	105 891	100 061	-5 830	102 750	97 971	- 4 779
- население	83 997	77 317	-6 680	84 577	78 979	-5 598	82 808	78 245	- 4 563
- бюджетные учреждения	13 935	13 157	-778	14 042	14 366	324	13 157	13 488	331
- прочее	8 403	6 785	-1 618	7 272	6 716	-556	6 785	6 238	-547

## 1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

### 1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии обеспечивающих теплоснабжение потребителей муниципального образования ЗАТО город Радужный представлены в таблице 1.6.1.

**Таблица 1.6.1 - Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность источника, Гкал/час	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/час	Потери тепловой энергии, Гкал/час	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/час
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>						
Центральная котельная	177,200	135,980	133,310	73,299	24,116	35,895
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>						
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,720	0,720	0,713	0,120	0,000	0,593

### 1.6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Расчет гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю произведен на базе Графико-информационном расчетном комплексе «ТеплоЭксперт».

Информация о располагаемых напорах в узловых точках сети и на вводах потребителей при существующем режиме работы тепловых сетей представлены на рисунках 1.6.2.1 - 1.6.2.3.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

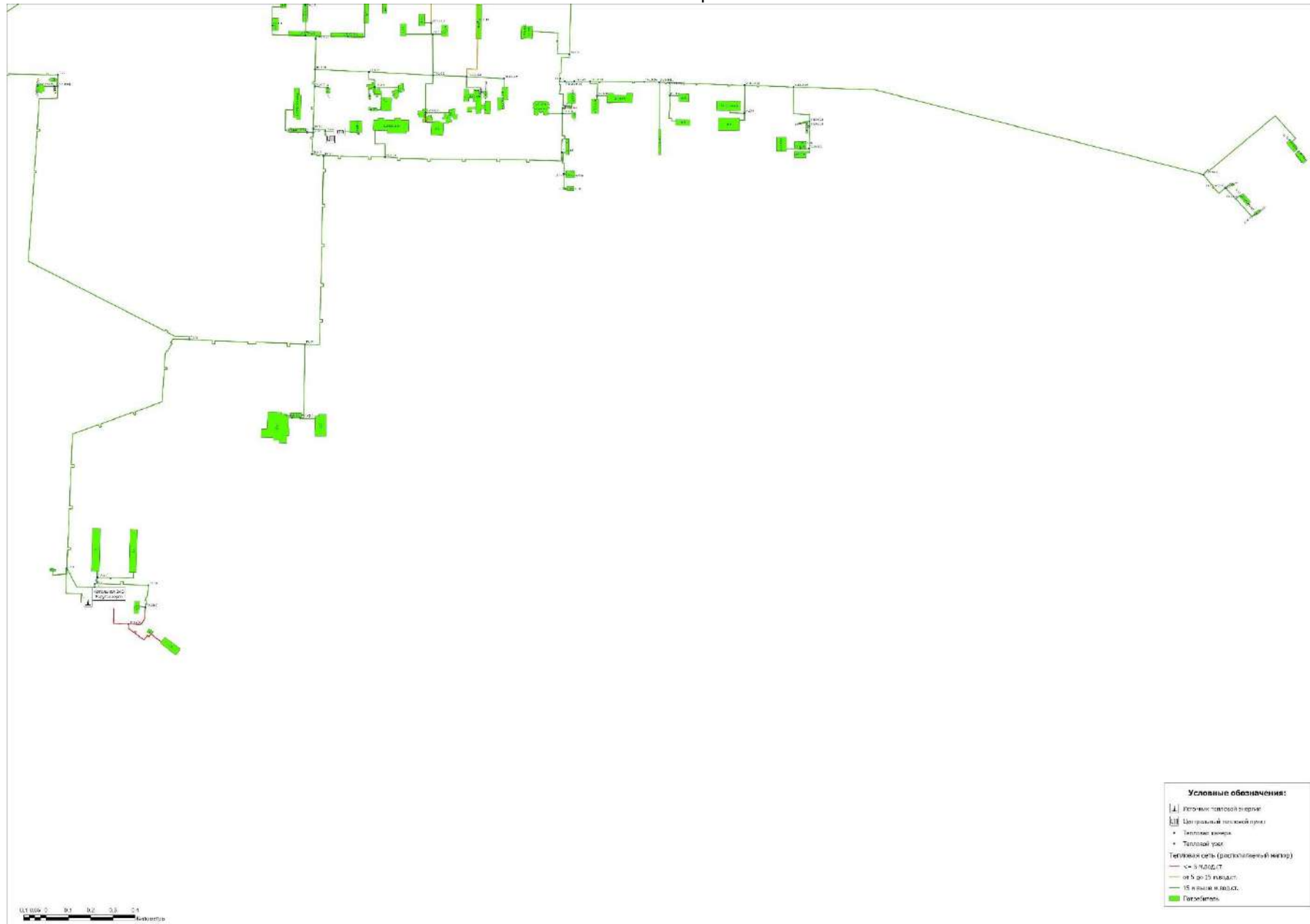


Рисунок 1.6.2.1 - Располагаемый напор на участках тепловых сетей ЗАТО город Радужный (квартал 9, 10, 13/13)

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**



**Рисунок 1.6.2.2 - Располагаемый напор на участках тепловых сетей ЗАТО город Радужный (квартал 1, 3, 9)**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ



Рисунок 1.6.2.3 - Располагаемый напор на участках тепловых сетей ЗАТО город Радужный (квартал 17)

**1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности в системах теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствует.

**1.6.4 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Описание резервов тепловой мощности и информация о возможности расширения технологических зон действия от источника тепловой энергии приведены в таблице 1.6.4.

**Таблица 1.6.4 - Сведения о возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии**

Наименование источника тепловой энергии	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расширение зоны теплоснабжения
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>		
Центральная котельная	35,895	Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>		
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,593	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**1.7 Балансы теплоносителя**

**1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

В качестве исходной воды для приготовления химически очищенной воды для подпитки тепловых сетей муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области используется вода из городской системы централизованного холодного водоснабжения.

В таблице 1.7.1.1 представлена информация о годовых объемах воды, расходуемых теплоснабжающими организациями на подпитку тепловых сетей и отпуск горячей воды потребителям.

**Таблица 1.7.1.1 - Объем потребления воды в системах теплоснабжения и горячего водоснабжения**

Наименование параметра	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г. (факт)
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>			
Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.:	88,261	85,160	83,123
- нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	93,853	93,095	93,503
- сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	- 5,592	- 7,935	-10,380
Отпуск теплоносителя из сетей ГВС, тыс.м3	268,468	260,818	263,798
<i>Справочно:</i> Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	18 571	17 973	17 992
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>			
Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.:	0,010	0,010	0,010
- нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	0,010	0,010	0,010
- сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	-	-	-
Отпуск теплоносителя из сетей ГВС, тыс.м3	0,086	1,011	1,445
<i>Справочно:</i> Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	12	148	160

Информация об оборудовании систем химводоподготовки котельных ЗАТО город Радужный приведена в таблице 1.7.1.2.

**Таблица 1.7.1.2 - Информация о системах химводоподготовки котельных**

Наименование источника тепловой энергии	Тип ХВО	Тип деаэратора
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>		
Центральная котельная	обезжелезивание, двухступенчатое Na-катионирование, деаэрация	ДА 25/15, ДА 100
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>		
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Установка умягчения периодического действия "Ёлка". WS-1,0...4,0-Rx-(SC)	нет

**1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Структура балансов производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зонах действия источников теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный приведена в таблице 1.7.2.

При возникновении аварийной ситуации на тепловых сетях подпитка осуществляется путем забора воды из системы централизованного водоснабжения или за счет использования существующих баков запаса воды. Сведения о наличии баков представлены в разделе 6.3 Том 2 «Обосновывающие материалы».

В соответствии с п. 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» объем аварийной подпитки принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Информация о расходе теплоносителя, необходимого для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в аварийном режиме, приведена в таблице 1.7.2.

Резерв ВПУ определен на основе максимальной производительности ВПУ и объема аварийной подпитки тепловой сети.

**Таблица 1.7.2 - Балансы производительности водоподготовительных установок**

Наименование параметра	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г. (факт)
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>			
Производительность ВПУ, т/ч	75,0	75,0	75,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	8,205	11,802	11,802
Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.:	9,566	10,109	10,115
- нормативные утечки теплоносителя, т/ч	10,263	10,263	10,263
- сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	-0,697	- 0,154	- 0,148
Объем аварийной подпитки, т/ч	82,105	82,105	82,105
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	- 7,105	- 7,105	- 7,105
Доля резерва, %	- 9,5	- 9,5	- 9,5
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>			
Производительность ВПУ, т/ч	1,0	1,0	1,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,011	0,011	0,011
Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.:	0,002	0,002	0,002
- нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,002	0,002	0,002
- сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,013	0,013	0,013
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,987	0,987	0,987
Доля резерва, %	98,7	98,7	98,7

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

**1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

Объем потребления топлива котельными муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области представлен в таблице 1.8.1.

На котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный в качестве основного вида топлива используется природный газ.

**Таблица 1.8.1 - Объем потребления топлива котельными муниципального образования ЗАТО город Радужный**

Наименование параметра	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г. (факт)
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	132 177	135 985	131 446
Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал	159,60	159,98	159,61
Расход условного топлива, т у.т.	21 095	21 755	20 980
Расход натурального топлива, тыс.м3	18 079	18 686	17 994
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	627	742	727
Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал	153,13	153,13	147,49
Расход условного топлива, т у.т.	96	114	107
Расход натурального топлива, тыс.м3	82	97	91

**1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

В соответствии с Приказом Министерства ЖКХ Владимирской области от 29.08.2025 №115 «Об утверждении графиков перевода потребителей Владимирской области на резервные виды топлива в I квартале 2026 года» переводу на резервные виды топлива на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный подлежат следующие источники теплоснабжения, описываемые в данной Схеме теплоснабжения:

- Центральная котельная ЗАО "Радугаэнерго" (п.2 распоряжения)

В таблице 1.8.2 представлена информация по резервному топливному хозяйству источников теплоснабжения.

**Таблица 1.8.2 - Информация о видах и резервах резервного вида топлива котельных**

Наименование источника	Вид резервного топлива	Емкость РТХ, тн.	Нормативные запасы, тн.	Агрегаты переводимы на резервное топливо	Продолжительность работы на резервном топливе, суток
Центральная котельная ЗАО "Радугаэнерго"	мазут	2948	385	2 x КВГМ-50-150М № 6, 7	5

**1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Информация о теплотворной способности топлива (природного газа), сформированной по итогам 2025 года, представлена в разделе 10.4 Том 2. «Обосновывающие материалы».

**1.8.4 Описание использования местных видов топлива**

М Местным видом топлива на территории ЗАТО город Радужный являются дрова. Существующие источники тепловой энергии городского округа не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с его низким КПД и высокой себестоимостью.

**1.8.5 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Информация о потребляемых видах топлива, используемого для производства тепловой энергии, их доли и низшей теплоте сгорания по итогам 2025 года представлена в таблице 10.4.1 Том 2. «Обосновывающие материалы».

**1.8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении**

На территории ЗАТО город Радужный для источников тепловой энергии преобладающим видом топлива является природный газ, на него приходится 100% суммарного топливопотребления.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения на территории городского округа является природный газ.

## 1.9 Надежность теплоснабжения муниципального образования.

### 1.9.1 Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии

Надежность систем теплоснабжения характеризуется следующими показателями:

**Безотказность** - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

**Долговечность** - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

**Ремонтопригодность** - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

**Сохраняемость** - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

**Устойчивоспособность** - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

**Режимная управляемость** - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

**Живучесть** - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

**Безопасность** - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние – это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией.

В муниципальном образовании ЗАТО город Радужный централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляют локальные источники, схемы тепловых сетей радиально-тупиковые. Резервирование, а также закольцовка участков сетей отсутствует.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения приведен в главе 11 Том 2. Обосновывающие материалы.

### 1.9.2 Частота отключений потребителей

Информация о фактической частоте отключений потребителей приведена в таблице 1.9.2.

**Таблица 1.9.2 - Фактические показатели интенсивности отключения потребителей**

Система централизованного теплоснабжения	Фактическая интенсивность отказов, 1/м			Расчетная интенсивность отказов, 1/м
	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
Центральная котельная	0,0	0,0	0,0	0,00912
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,0	0,0	0,0	0,0000145

Фактические показатели интенсивности отказов за период 2023-2025 гг. не превышают значений расчетных параметров.

### 1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Информация о фактическом потоке отказов теплоснабжения потребителей приведена в таблице 1.9.3.

**Таблица 1.9.3 - Фактические показатели потока отказов теплоснабжения потребителей**

Система централизованного теплоснабжения	Фактический поток отказов, 1/(м*ч)			Расчетный поток отказов, 1/(м*ч)
	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
Центральная котельная	0,0	0,0	0,0	0,00063
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,0	0,0	0,0	0,0000005

Фактические показатели потока отказов тепловых сетей за период 2023-2025 гг. не превышают значений расчетных параметров.

### 1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности)

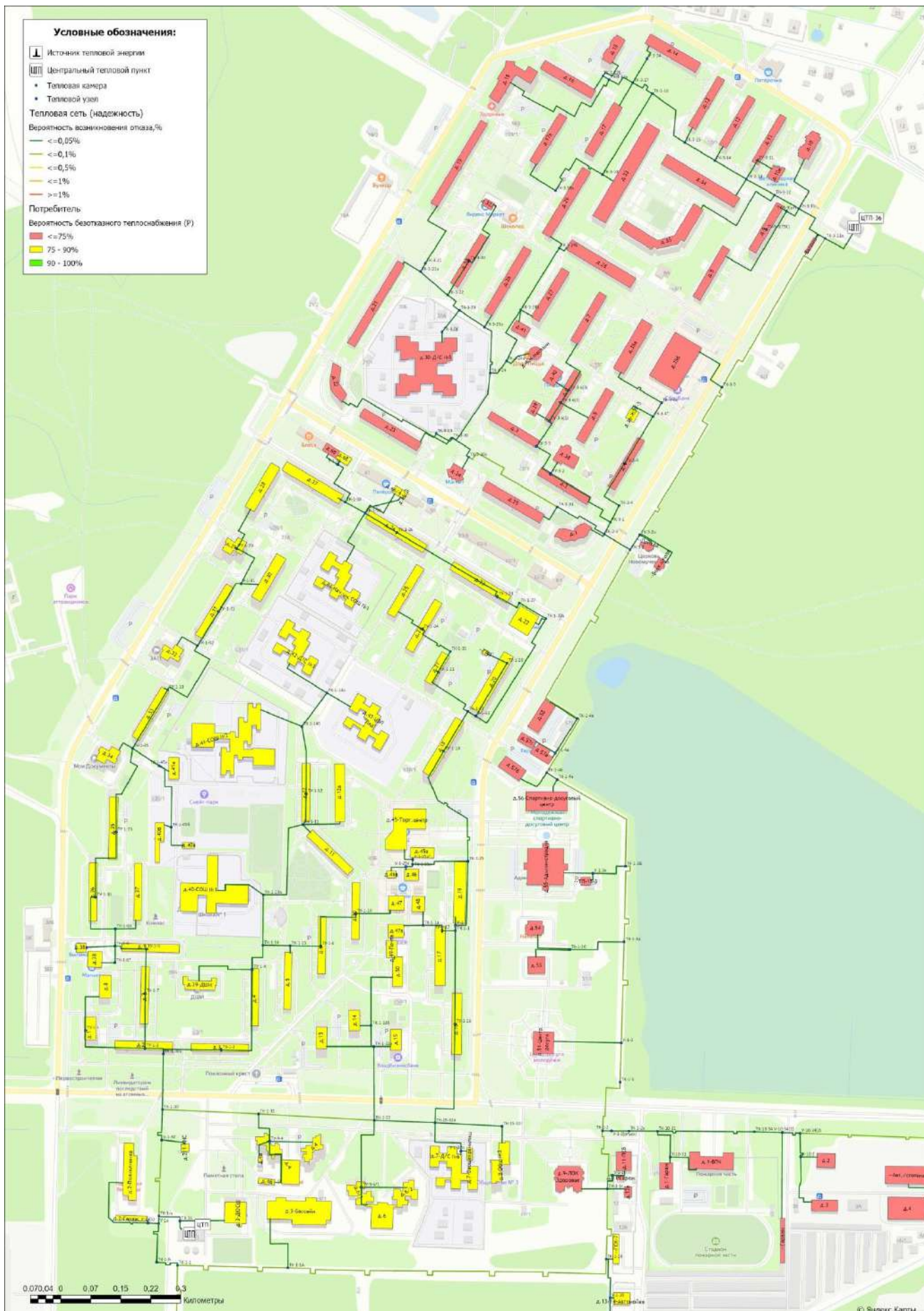
Карты-схемы тепловых сетей с указанием зон ненормативной надежности (при их наличии) приведены на рисунках 1.9.4.1 - 1.9.4.3.

### 1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. N 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения», за последние 3 года на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный не зафиксированы.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**



**Рисунок 1.9.4.2 - Карта-схема зон надежности систем теплоснабжения на территории ЗАТО город Радужный (квартал 1, 3, 9)**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**



**Рисунок 1.9.4.3 - Карта-схема зон надежности систем теплоснабжения на территории ЗАТО город Радужный (квартал 17)**

**1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Информация о фактическом и расчетном времени восстановления теплоснабжения потребителей, представлена в таблице 1.9.6.

**Таблица 1.9.6 - Время восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Наименование системы теплоснабжения	Фактическая средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.	Среднее расчетное время восстановления теплоснабжения потребителей, ч.	Нормативное время восстановления теплоснабжения потребителей (согласно п.6.10 СП.124.13330.2012)
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>			Ду до 300 мм. - 15 ч. Ду 400 мм. - 18 ч. Ду 500 мм. - 22 ч. Ду 600 мм. - 26 ч. Ду 700 мм. - 29 ч. Ду 800 мм. - 40 ч.
Центральная котельная	0,0	8,79	
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>			
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,0	6,74	

Фактическая средняя продолжительность устранения аварийных ситуаций не превышает расчетных и нормативных значений восстановления теплоснабжения потребителей.

**1.9.7 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»**

В соответствии с письмом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Владимирской области от 30.06.2025 г. №МЖКХ-3387-04-03 представлена информация о том, что в отношении объектов систем теплоснабжения, расположенных на территории МО ЗАТО г. Радужный, по состоянию на 30.06.2025 система мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения не определена.

### 1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) размещена теплоснабжающей организацией на портале раскрытия информация ФГИС ЕИАС ФАС России - таблица 1.10.1.

**Таблица 1.10.1 - Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций за 2025 год**

№ п/п	Наименование	Размещение документации
1	ЗАО «Радугаэнерго»	<a href="https://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?orgreg=false&amp;reg=2589&amp;form=null&amp;razdel=BALANCE&amp;sphere=WARM&amp;year=2024000&amp;period=null&amp;orgId=26355896&amp;mo=&amp;mr=26325132">https://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?orgreg=false&amp;reg=2589&amp;form=null&amp;razdel=BALANCE&amp;sphere=WARM&amp;year=2024000&amp;period=null&amp;orgId=26355896&amp;mo=&amp;mr=26325132</a>

ООО ИЦ «Теплосфера» осуществляет отпуск тепловой энергии одному юридическому лицу по нерегулируемым ценам.

Фактическая структура затрат и показатели финансово-хозяйственной деятельности работы теплоснабжающей организации на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный представлены в таблице 1.10.2.

**Таблица 1.10.2 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ЗАО «Радугаэнерго» (вид деятельности - производство и передача тепловой энергии)**

№ п/п	Статьи расходов	Факт 2024 г. тыс. руб.
1	<b>Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности</b>	<b>253 043,74</b>
2	<b>Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:</b>	<b>274 556,53</b>
2.1	Расходы на топливо	123 061,05
2.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	32 278,81
2.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	7 862,36
2.4	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	820,72
2.5	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	49 718,14
2.6	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	10 583,80
2.7	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	16 269,65
2.8	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	3 463,42
2.9	Расходы на амортизацию основных производственных средств	6 556,75
2.10	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	269,09
2.11	Общепроизводственные расходы	928,28
2.12	Общехозяйственные расходы	8 689,20
2.13	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	7 098,28
2.14	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	6 956,98
3	<b>Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности</b>	<b>-21 512,79</b>
4	<b>Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности</b>	<b>1 253,93</b>

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный представлены в таблице 1.10.3.

**Таблица 1.10.3 - Технико-экономические показатели котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный (по итогам 2025 года)**

Наименование показателя	Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал	Удельн. расход э/э, кВт*ч/Гкал	Удельн. расход воды, м3/Гкал	Годовое потр. газа, тыс.м3	Годовое потр. э/э, тыс.кВт*ч	Годовое потр. воды, тыс.м3
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>						
Центральная котельная	159,61	36,78	1,167	17993,66	4 834,34	153,41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения городского округа**

**1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области**

Динамика утвержденных тарифов за 2024-2028 гг. для потребителей муниципального образования ЗАТО город Радужный представлена в таблице 1.11.1.

По состоянию базового периода актуализации «Схемы теплоснабжения», в отношении теплоснабжающей организации ЗАО «Радугаэнерго» установлены тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям по системе теплоснабжения ЗАТО город Радужный, на основании приказа Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 17.12.2024 № 52/346.

**Таблица 1.11.1 - Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям муниципального образования ЗАТО город Радужный**

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Период регулирования	Стоимость
ЗАО "Радугаэнерго"	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
	одноставочный, руб./Гкал (без учета НДС)	01.01.2024-30.06.2024	2 421,17
		01.07.2024-31.12.2024	2 688,52
		01.01.2025-30.06.2025	2 688,52
		01.07.2025-31.12.2025	3 175,10
		01.01.2026-30.06.2026	3 175,10
		01.10.2026-31.12.2026	3695,29
		01.01.2027-30.06.2027	9695,29
		01.07.2027-31.12.2027	3767,06
		01.01.2028-30.06.2028	3767,06
		01.07.2028-31.12.2028	3905,62
	Население		
	одноставочный, руб./Гкал (с учетом НДС)	01.01.2024-30.06.2024	2 905,40
		01.07.2024-31.12.2024	3 226,22
		01.01.2025-30.06.2025	3 226,22
		01.07.2025-31.12.2025	3 810,12
		01.01.2026-30.09.2026	3873,62
		01.10.2026-31.12.2026	4508,25
		01.01.2027-30.06.2027	4508,25
		01.07.2027-31.12.2027	4595,81
01.01.2028-30.06.2028		4595,81	
01.07.2028-31.12.2028		4764,86	

**1.11.2 Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Структура себестоимости производства и передачи тепловой энергии теплоснабжающей организации, осуществляющей деятельность на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный представлена в таблице 1.11.2. (данные на 2025 г.).

**Таблица 1.11.2 - Структура необходимой валовой выручки ЗАО «Радугаэнерго» по системе теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный**

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов на 2025 год, тыс. руб.
1	Операционные расходы	78 836
1.1.	Сырье и материалы	4 286
1.2.	Ремонт основных средств	4 613
1.3.	Оплата труда	62 578
1.4.	Работы и услуги производственного характера	3 258

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

<b>№ п/п</b>	<b>Статьи расходов</b>	<b>Сумма расходов на 2025 год, тыс. руб.</b>
1.5.	Иные работы и услуги	3 485
1.6.	Обучение персонала	145
1.7.	Лизинговый платеж, арендная плата	189
1.8.	Другие расходы	282
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>27 101</b>
2.1.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	1 692
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	68
2.3.	Отчисления на социальные нужды	15 673
2.4.	Амортизация основных средств	6 834
2.5.	Налог на прибыль	2 834
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение энергетических ресурсов</b>	<b>200 246</b>
3.1.	Топливо	152 213
3.2.	Электроэнергия	39 813
3.3.	Холодная вода	8 220
<b>4</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>9 414</b>
<b>5</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	<b>7 557</b>
<b>6</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	<b>17 800</b>
<b>7</b>	<b>Оценка опер. расходов по факту 2019-2023гг.</b>	<b>-13 931</b>
<b>8</b>	<b>Необходимая валовая выручка</b>	<b>327 022</b>

**1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности**

Плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

Плата за подключение к системам теплоснабжения для теплоснабжающей организации, осуществляющей деятельность на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области, не установлена.

**1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности**

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплоснабжающих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для теплоснабжающей организации, осуществляющей деятельность на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области, не установлена.

## **1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования**

### **1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

Проблемы, связанные с организацией качественного теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют. Отпуск тепловой энергии теплоснабжающими организациями осуществляется в соответствии с параметрами установленных температурных графиков котельных.

### **1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования**

По данным теплоснабжающих организации отказы и аварии на источниках тепловой энергии и тепловых сетях за период 2022-2025 гг. в зонах их деятельности отсутствовали (раздел 1.2.8 и 1.3.9 Том 2. Обосновывающие материалы).

Проблемы, связанные с организацией надежного и безопасного теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Сдерживающим фактором развития систем теплоснабжения на территории муниципального образования является отсутствие требуемого объема финансовых средств, необходимых на капитальный ремонт, реконструкцию и (или) модернизацию объектов систем централизованного теплоснабжения.

### **1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы, связанные с доставкой, транспортировкой, складированием, надежным и эффективным снабжением топливом действующих источников тепловой энергии централизованных систем теплоснабжения отсутствуют.

### **1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

По данным, полученным от теплоснабжающей организации предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения по итогам 2025 года, не выдавались.

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

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Фактически сложившийся базовый уровень реализации тепловой энергии на цели теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный за 2022 - 2025 года представлен в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Данные базового уровня потребления тепловой энергии в 2022-2025 гг.**

Наименование котельной	Объем реализации тепловой энергии, Гкал			
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Центральная котельная	102 676	97 505	100 312	98 159
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	-	585	693	719

### 2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов 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

Существующий жилой фонд муниципального образования ЗАТО город Радужный по состоянию на 2025 год оценивается в 407,75 тыс.кв.м.

Информация о жилищном фонде, расположенном на территории муниципального образования, по данным форм статистической отчетности №1-жилфонд приведена в таблице 2.2.1.

**Таблица 2.2.1 - Распределение по типам жилого фонда**

№	Тип жилищного фонда	Данные по состоянию на 01.01.2024 г.		Данные по состоянию на 01.01.2025 г.		Данные по состоянию на 01.01.2026 г.	
		число, ед.	площадь, тыс.кв.м	число, ед.	площадь, тыс.кв.м	число, ед.	площадь, тыс.кв.м
1.	Жилые дома (индивидуально-определенные здания)	125	24,72	128	25,17	136	26,5
2.	Многоквартирные дома	75	379,76	75	379,76	75	379,76
3.	Дома блокированной застройки	1	1,49	1	1,49	1	1,49
	<b>Всего:</b>	<b>201</b>	<b>405,97</b>	<b>201</b>	<b>405,97</b>	<b>212</b>	<b>407,75</b>

Информация о движении жилищного фонда за 2022-2024 гг. представлена в таблице 2.2.2.

**Таблица 2.2.2 - Движение жилищного фонда муниципального образования**

Наименование показателя	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Общая площадь жилых помещений на начало года	тыс. м <sup>2</sup>	404,79	405,97	406,42
Прибыло общей площади за год (новое строительство, уточнение при инвентаризации)		1,18	0,45	1,37
Выбыло общей площади за год		0	0	0,04
Общая площадь жилых помещений на конец года		405,97	406,42	407,75

Решением городского Совета народных депутатов ЗАТО г. Радужный Владимирской области от 16.11.2020 г № 6/42 утверждены изменения в генеральный план ЗАТО г. Радужный. Основные этапы проектирования: первая очередь - 2015 год; расчетный срок - 2025 год. Генпланом предусмотрено строительство новых объектов жилищного фонда, объектов социального назначения, объектов культурно-бытового обслуживания населения, общественных зданий, промышленных предприятий.

Новая жилая застройка в ЗАТО г. Радужный предусматривается проектом во 2, 4, 5, 7 и 8 кварталах города - территориях свободных от застройки.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

В соответствии с проектом планировки территории 8 квартала г. Радужный объем нового жилищного строительства в целом по городу на расчетный срок увеличится и составит порядка 320,0 тыс.кв.м.

Новое жилищное строительство в проектируемом квартале 8 предлагается осуществлять 3-4-5 этажными многоквартирными (95,3%) и 1-2 этажными многоквартирными жилыми домами усадебного типа (4,7%). Суммарный жилищный фонд квартала составит 86,45 тыс.кв.м.

На территории квартала 7/3 предлагается строительство объектов культурно-бытового обслуживания населения:

- детского сада на 235 мест.
- молодежного спортивного центра суммарной площадью спортивных залов порядка 400 кв.м.
- многофункционального торгового центра торговой площадью 300 кв.м с кафе на 35 мест.,
- торгового павильона и площадки для сезонной торговли на 65 торговых мест.

Общий объем жилищного фонда на расчетный срок составит порядка 663 тыс.кв.м общей площади. Средняя жилищная обеспеченность на 1 жителя по городу изменится с 29,0 кв.м до 33,0 кв.м на человека. Среднегодовой объем нового жилищного строительства увеличится до 17,0 тыс.кв.м (таблица 2.2.3).

**Таблица 2.2.3 - Данные по жилищному фонду муниципального образования ЗАТО г. Радужный**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок (2025 год)	
			На дату утверждения генплана	По проекту
1	Жилищный фонд на конец периода, всего:	тыс. кв.м общей площади квартир	576,0	663,0
2	Средняя жилищная обеспеченность	кв.м общей площади на 1чел.	29,0	33,0
3	Новое жилищное строительство на конец периода - всего:	тыс. кв.м общей площади %	236,0	320,0
	В том числе:		100	100
	- в 5-9 этажных домах		189,1	256,0
	- в 2-4 этажных домах		80	80
	- в индивидуальных		23,6	32,0
4	Среднегодовой объем нового жилищного строительства	тыс. кв.м общей площади	13,0	17,0

Теплоснабжение квартала 7/3 и 8 предусматривается в соответствии с Генеральным планом муниципального образования от автономных источников тепла - крышных и пристроенных котельных для жилых зданий, крышных, пристроенных или встроенных котельных для зданий общественного назначения и отдельно стоящих котельных для зданий детских учреждений. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 °С.

**2.3 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**

На расчетный период действия «Схемы теплоснабжения» показатели удельного расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжения для многоквартирных домов без

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

установленных общедомовых приборов учета остаются без изменений и представлены в таблицах 1.5.5.1 и 1.5.5.2 Том 2. «Обосновывающие материалы».

**2.4 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**

Прогноз объемов потребления тепловой энергии потребителями централизованного теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный на 2025-2030 годы представлен в таблице 2.4.1.

Технологическое присоединение новых потребителей к системам централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный на 2026 год не предусматривается (таблица 2.4.2).

**Таблица 2.4.2 - Информация о выданных технических условиях на присоединение объектов теплоснабжения**

№ п.п	№ ТУ, дата выдачи	Адрес подключаемого объекта	Тип объекта (жилое, нежилое, промышленное)	Планируемая подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Планируемый срок (год) подключения объекта
1	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—

**2.5 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**

Информация об объемах потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения с учетом положений Генерального плана представлена в таблице 2.5.1

**Таблица 2.5.1 - Информация об объеме потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения**

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый год (2023 год)	Расчетный срок (2030 год)
Общая площадь застройки в зоне действия индивидуального теплоснабжения	тыс. кв.м	170,03	257,03
Максимальный тепловой поток на нужды отопления	ккал/час * кв.м.	197,8	187,5
Объем потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения	Гкал/час	33,63	48,19
	Гкал/год	79 912	114 511

**2.6 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**

Теплоснабжающие организации деятельность по производству и передаче тепловой энергии в границах производственных зон на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный не осуществляют.

Информация об объемах потребления тепловой энергии промышленными зданиями и сооружениями, расположенными в производственных зонах, юридическими лицами не раскрывается.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 2.4.1 - Баланс тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный

Наименование параметра	2022 г. (факт)	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>									
Выработка тепловой энергии, Гкал	133 042	132 177	135 985	131 446	135 966	133 888	133 687	133 487	133 289
Собственные нужды источника, Гкал	2 591	2 557	2 670	2 568	2 651	2 611	2 607	2 603	2 599
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	130 451	129 620	133 315	128 878	133 315	131 277	131 080	130 884	130 690
Потери в тепловых сетях, Гкал	16 776	22 077	33 003	30 719	33 003	32 805	32 608	32 412	32 218
Коммерческие потери, Гкал	11 000	10 038	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	102 676	97 505	100 312	98 159	100 312	98 472	98 472	98 472	98 472
- на собственные нужды	257	246	250	188	250	228	228	228	228
- население	81 104	77 317	78 979	78 245	78 979	78 107	78 107	78 107	78 107
- бюджетные учреждения	14 043	13 157	14 367	13 488	14 367	13 568	13 568	13 568	13 568
- прочее	7 272	6 785	6 716	6 238	6 716	6 579	6 569	6 569	6 569
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>									
Выработка тепловой энергии, Гкал	627	742	727	644	644	644	644	644	644
Собственные нужды источника, Гкал	11	13	7	6	6	6	6	6	6
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	616	729	719	637	637	637	637	637	637
Потери в тепловых сетях, Гкал	31	36	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	585	693	719	637	637	637	637	637	637
- бюджетные учреждения	585	693	719	637	637	637	637	637	637

### **Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа**

По состоянию на 2026 год численность населения муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области составляет 17 478 человек. В соответствии с пунктом 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели систем теплоснабжения не требуется.

#### **3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов**

Отображение объектов систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный с привязкой к топографической основе представлено в разделе 1.3.2 Том 2. «Обосновывающие материалы» и прилагаемой к Схеме теплоснабжения графической части схем тепловых сетей города.

#### **3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

При формировании графического представления систем теплоснабжения паспортизация произведена по следующим объектам теплоснабжения:

- источники тепловой энергии;
- центральные тепловые пункты;
- потребители тепловой энергии (здания и сооружения);
- участки тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения;
- тепловые камеры и тепловые узлы.

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были данные, предоставленные теплоснабжающими организациями муниципального образования.

#### **3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

Границы территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области установлены Законом Владимирской области от 19.07.2004 г. №71-ОЗ «О наделении статусом городского округа муниципального образования ЗАТО г. Радужный Владимирской области и установлении его границы».

В состав муниципального образования входит один населенный пункт - город Радужный, он же является центром муниципального образования

В качестве расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принят кадастровый квартал.

Территория города Радужный включает в себя 25 кадастровых кварталов: 33:23:000101 - 33:23:000125.

Привязка объектов теплоснабжения к расчетным единицам территориального деления приведена на рисунке 3.3.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

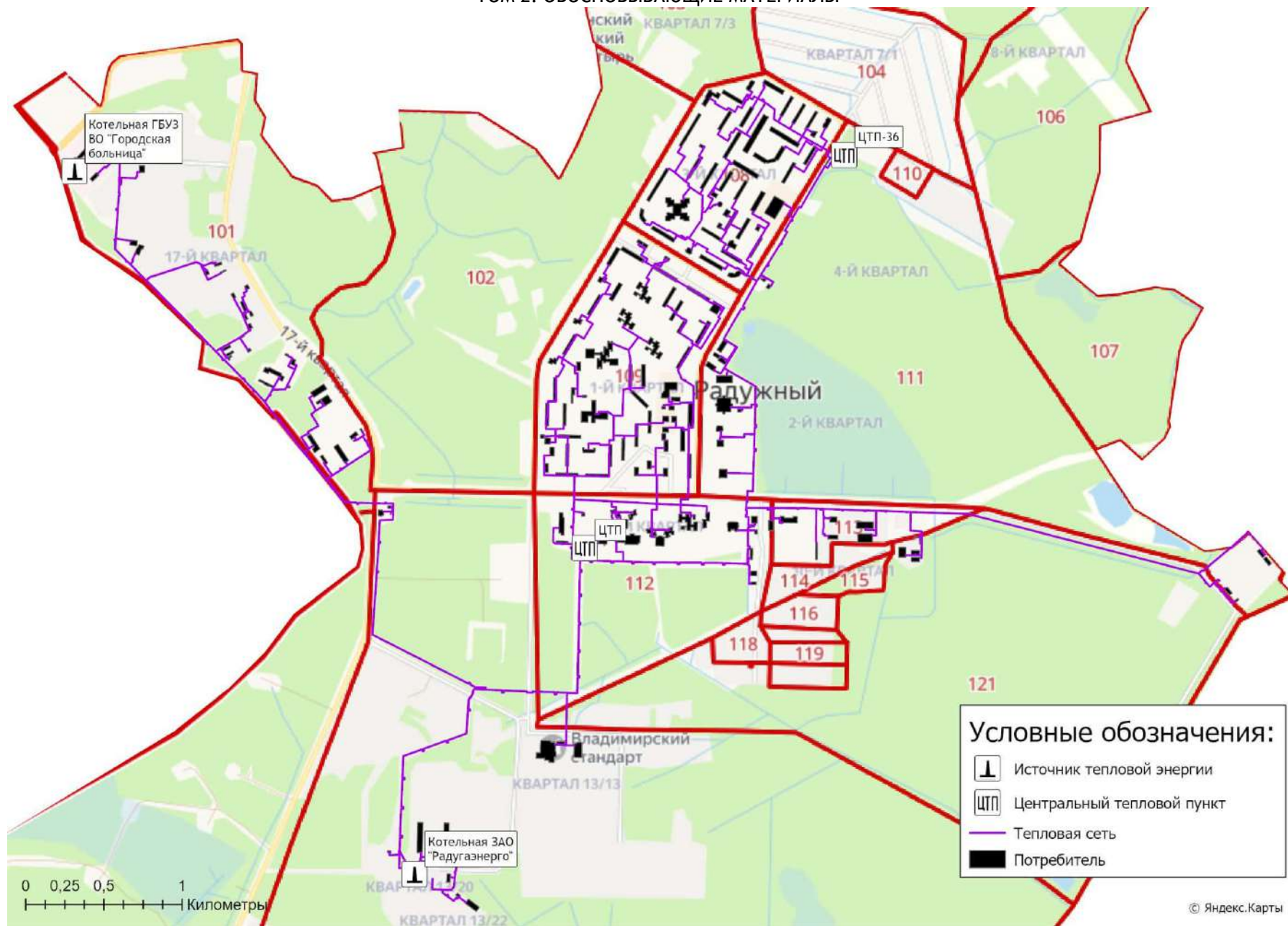


Рисунок 3.3.1 - Отображение объектов систем теплоснабжения города Радужный в границах кадастровых кварталов

### **3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактических гидравлических сопротивлений основных магистралей и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого потребителя.

Гидравлические расчеты тепловых сетей произведены в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт». Графическое отображение информации о результатах проведенных гидравлических расчетов действующих систем централизованного теплоснабжения представлена на рисунках 3.4.1 - 3.4.3.

### **3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, должна производиться непосредственно в электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования. В соответствии с пунктом 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели систем теплоснабжения для муниципального образования ЗАТО город Радужный не требуется.

### **3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку**

Балансы тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку муниципального образования ЗАТО город Радужный приведены в главе 2 Том 2. «Обосновывающие материалы».

### **3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

Расчет потерь тепловой энергии произведен в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» и представлен на рисунках 3.7.1 - 3.7.3. Информация по объему тепловых потерь приведена в отношении каждого участка тепловой сети в единице измерения: Мкал/ч.

### **3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности произведен в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» и представлен в Главе 11 Том 2. Обосновывающие материалы.

Цель расчета - определение вероятности безотказного теплоснабжения потребителей в границах централизованных систем теплоснабжения муниципального образования. Результаты расчетов в графическом виде представлены в разделе 1.9.4 Том 2. «Обосновывающие материалы».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

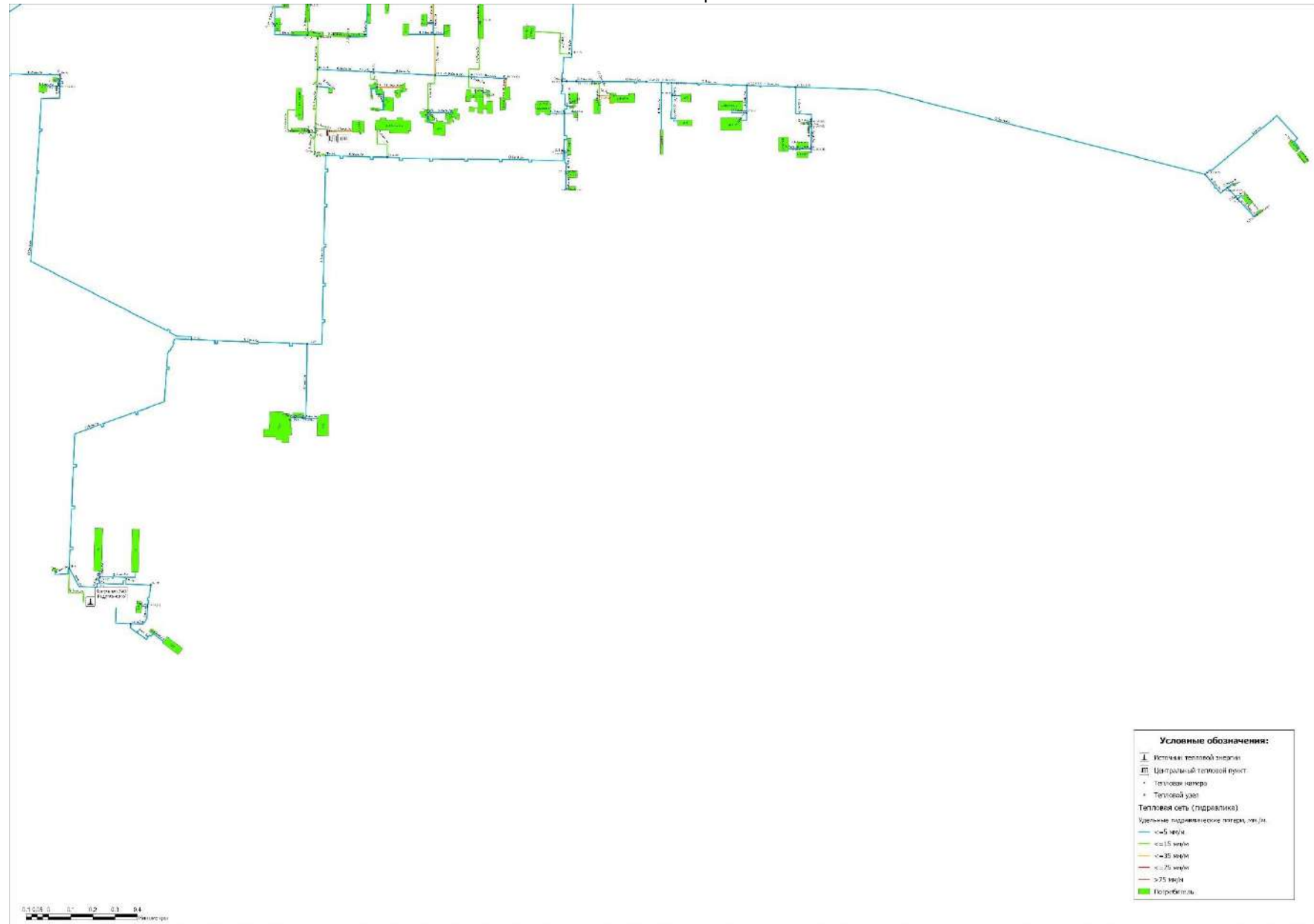


Рисунок 3.4.1 - Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей на территории ЗАТО город Радужный (квартал 9, 10, 13/13)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

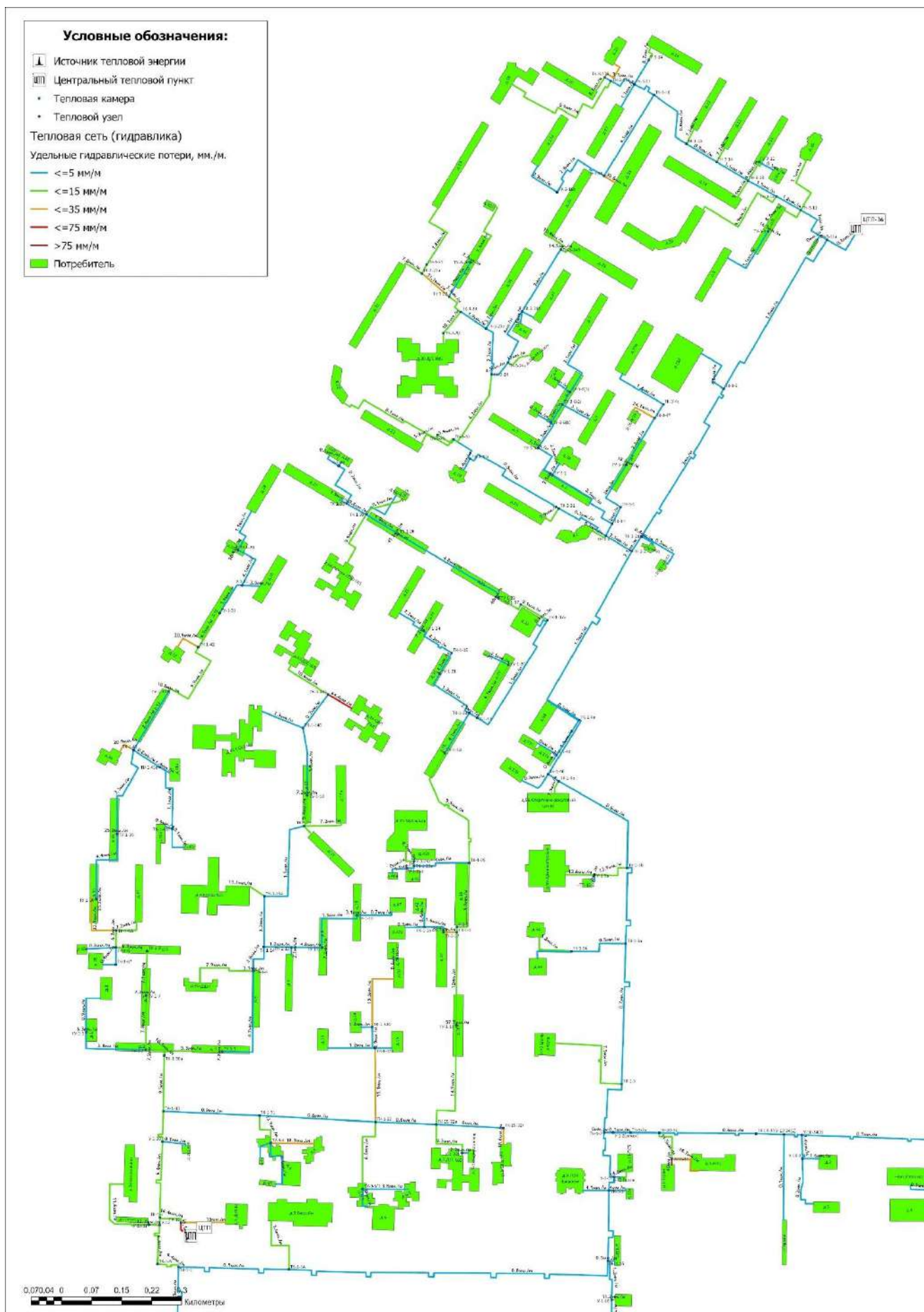
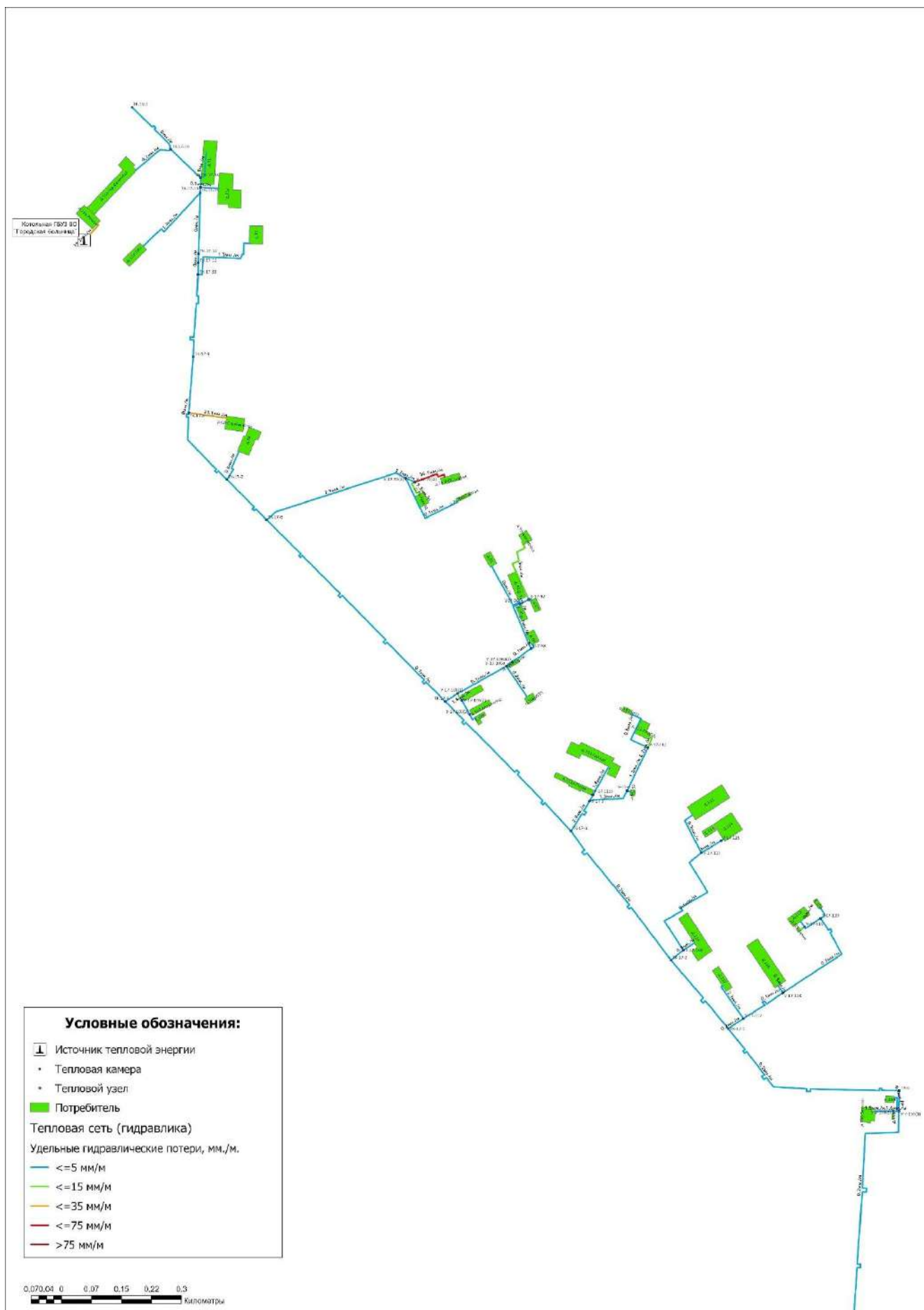


Рисунок 3.4.2 - Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей на территории ЗАТО город Радужный (квартал 1, 3, 9)

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**



**Рисунок 3.4.3 - Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей на территории ЗАТО город Радужный (квартал 17)**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

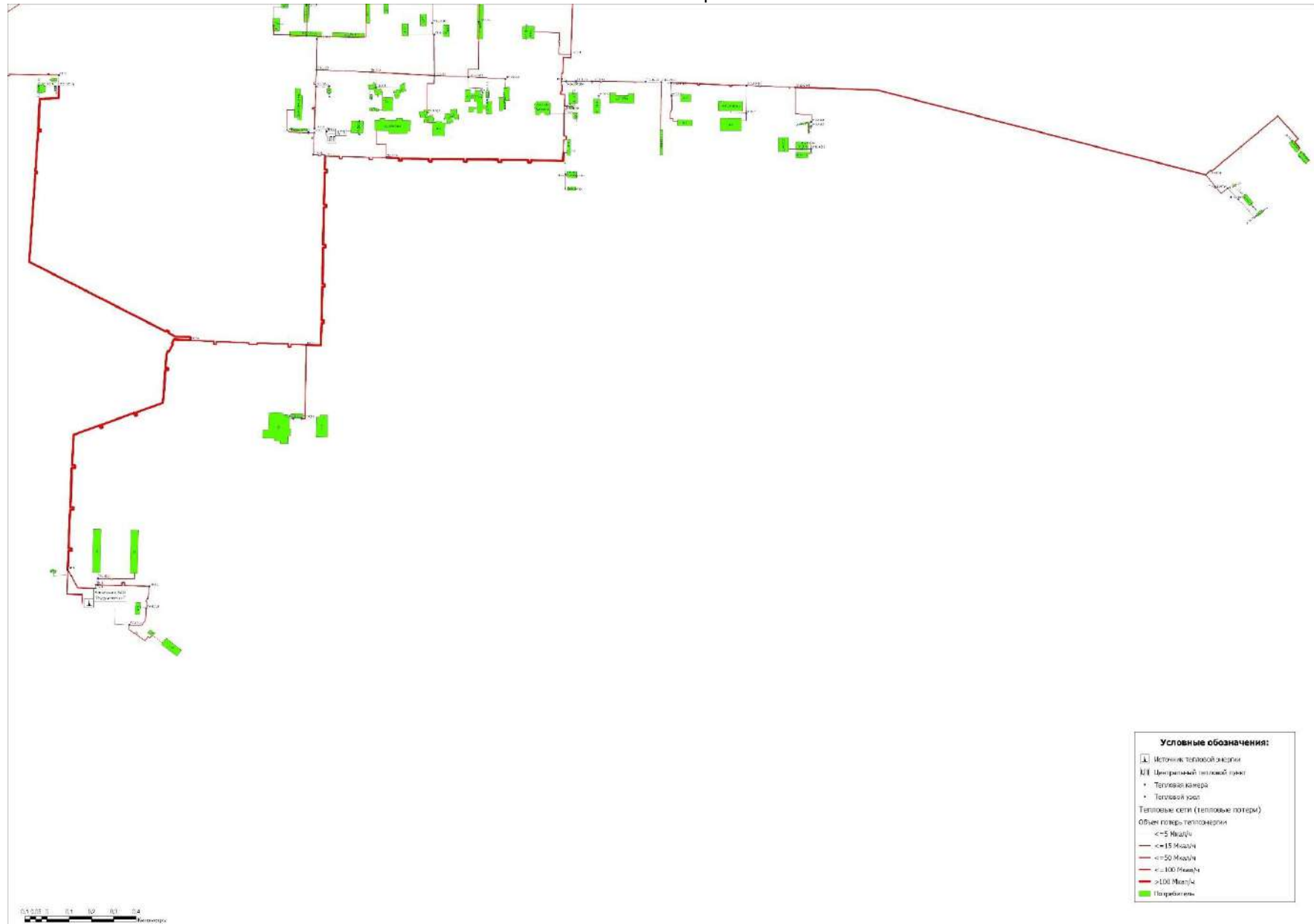


Рисунок 3.7.1 - Потери тепловой энергии при её передаче по участкам тепловых сетей на территории ЗАТО город Радужный (квартал 9, 10, 13/13)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

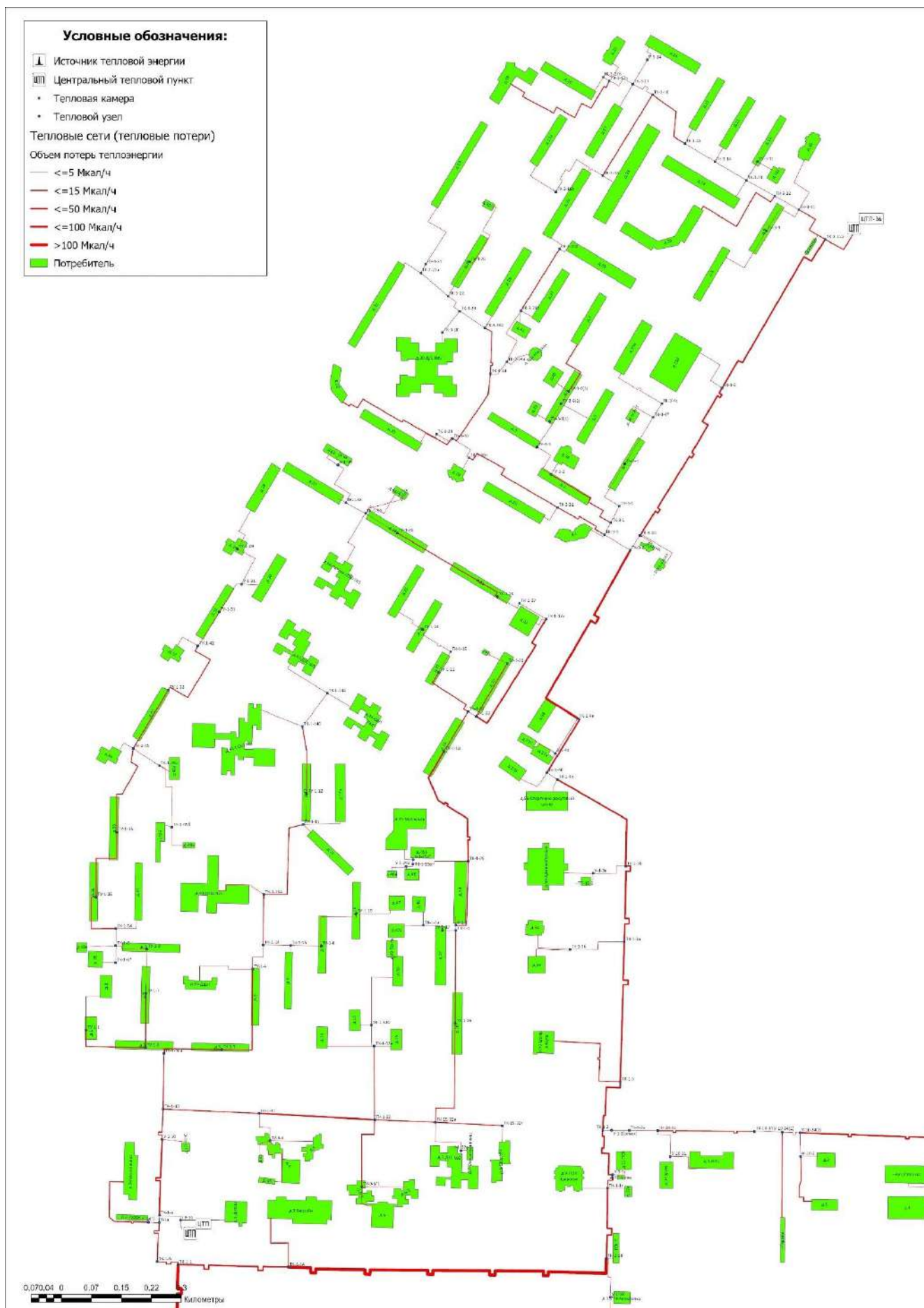


Рисунок 3.7.2 - Потери тепловой энергии при её передаче по участкам тепловых сетей на территории ЗАТО город Радужный (квартал 1, 3, 9)

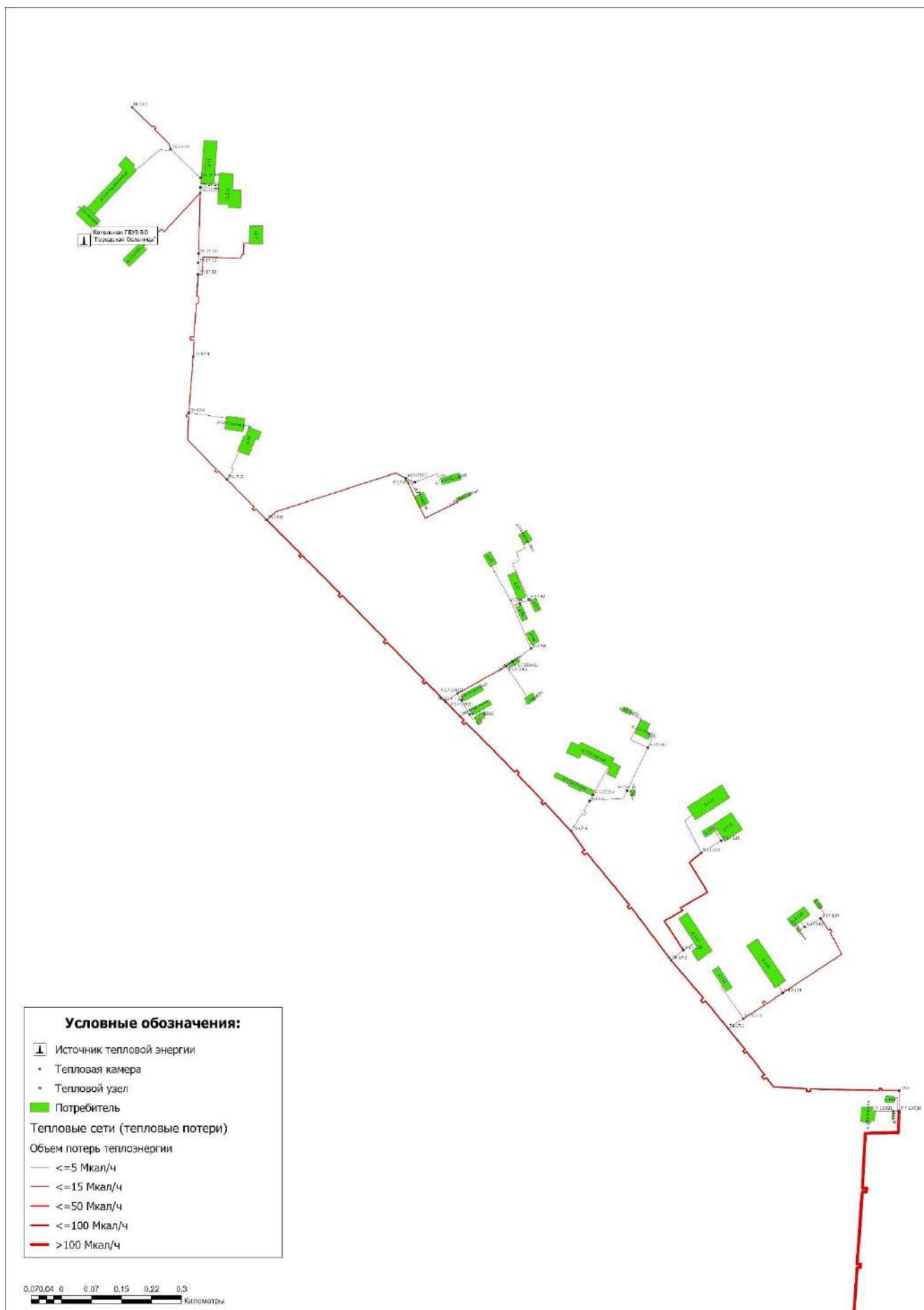


Рисунок 3.7.3 - Потери тепловой энергии при её передаче по участкам тепловых сетей на территории ЗАТО город Радужный (квартал 17)

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

Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения, должна производиться непосредственно в электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования. В соответствии с пунктом 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели систем теплоснабжения для муниципального образования ЗАТО город Радужный не требуется.

**3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

Пьезометрические графики от источников теплоснабжения до наиболее отдаленных потребителей, подключенных к котельной представлены в разделе 1.3.8 Том 2. «Обосновывающие материалы».

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

4.1 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

В таблице 4.1.1 представлены балансы тепловой мощности источников теплоснабжения на расчетный период до 2030 года с учетом реализации проектов, предусмотренных «Схемой теплоснабжения».

При расчете балансов тепловой мощности суммарная тепловая нагрузка в расчетной нагрузке на коллекторах в сетевой воде определяется как сумма:

- максимальной часовой нагрузки потребителей на отопление и вентиляцию;
- максимальной часовой нагрузки потребителей на ГВС;
- потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
- расхода на собственные нужды источника.

4.2 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

Результаты конструкторского расчета передачи теплоносителя для магистральных выводов тепловой сети котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный, с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией, приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 - Результаты расчета магистральных участков тепловых сетей по резерву/дефициту пропускной способности

Наименование источника	Наименование участка тепловой сети	Текущий диаметр магистрального вывода с котельной (под./обр.), мм	Резерв/дефицит пропускной способности магистрального вывода, %
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>			
Центральная котельная	Магистральный трубопровод с котельной	630 / 630	+10,0%
	от ТК-6а в направлении 17-й квартал	325 / 325	+51,0%
	от ТК-6а в направлении 9-й квартал	820 / 820	+39,0%
	от ТК-1-1 в направлении ЦТП кв-л 9-й	377 / 377	+10,0%
	от ТК-1-1 в направлении ТК-1-1б	630 / 630	+44,4%
	от ТК-1-2 в направлении ЦТП-3	630 / 630	+44,4%
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>			
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Магистральный трубопровод с котельной	108 / 108	+5,5%

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 4.1.1 - Баланс тепловой мощности источников теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный

Наименование параметра	2022 г. (факт)	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>									
Установленная мощность источника, Гкал/час	177,20	177,20	177,20	177,20	177,20	177,20	170,40	170,40	170,40
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	135,98	135,98	135,98	135,98	135,98	135,98	130,76	130,76	130,76
Собственные нужды источника, Гкал/час	2,65	2,63	2,67	2,65	2,65	2,65	2,55	2,55	2,55
Нетто мощность источника, Гкал/час	133,33	133,35	133,31	133,33	133,33	133,33	128,21	128,21	128,21
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	19,80	24,14	24,12	18,42	24,12	23,97	23,83	23,68	23,54
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	73,20	73,30	73,30	73,30	73,30	73,30	73,30	73,30	73,30
- отопление и вентиляция	46,61	46,71	46,71	46,71	46,71	46,71	46,71	46,71	46,71
- ГВС	26,59	26,59	26,59	26,59	26,59	26,59	26,59	26,59	26,59
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	40,33	35,91	35,90	41,61	35,91	30,94	31,09	31,23	31,37
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>									
Установленная мощность источника, Гкал/час	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нетто мощность источника, Гкал/час	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
- отопление и вентиляция	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
- ГВС	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59

#### 4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Системы теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный обеспечивают покрытие существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Суммарный профицит тепловой мощности систем теплоснабжения муниципального образования, на момент актуализации «Схемы теплоснабжения» на 2026 год составляет 35,91 Гкал/ч.

Информация о резервах (дефицитах) тепловой мощности источников теплоснабжения к окончанию планируемого периода (2030 год) представлена в таблице 4.3.1.

**Таблица 4.3.1 - Информация о резервах (дефицитах) существующих систем теплоснабжения**

Наименование котельной	Ед. изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>							
Центральная котельная	Гкал/ч	41,61	35,91	30,94	31,09	31,23	31,37
	%	23%	20%	18%	18%	18%	18%
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>							
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	%	82%	82%	82%	82%	82%	82%

## Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа

### 5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения)

По состоянию на 01 июня 2026 года централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (население, бюджетные учреждения и прочие потребители) производится от 2-х отопительных источников тепловой энергии.

На территории ЗАТО города Радужный регулируемым видом деятельности в сфере теплоснабжения занимается одна теплоснабжающая организации:

- Закрытое акционерное общество «Радугаэнерго» (ИНН 3308004388);

Общество с ограниченной ответственностью Инженерный центр «Теплосфера» (ИНН 3305718345) осуществляет отпуск тепловой энергии одному юридическому лицу по нерегулируемым ценам.

Структурная схема эксплуатационных зон ответственности теплоснабжающих организаций представлена на рисунке 1.1.1 Том 2. «Обосновывающие материалы».

Схемой теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный предусматривается сохранение централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения города от действующих котельных.

Для отопления вновь строящегося многоквартирного жилого фонда и объектов общественного назначения в границах кварталов 7/1, 7/2, 7/3, 8 «Схемой теплоснабжения» предусматривается использование индивидуальных источников теплоснабжения.

Сценарием развития теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный является модернизация технологического и газового оборудования центральной котельной и замена изношенных участков тепловых сетей от котельной до потребителей с сохранением существующей зоны действия источника тепловой энергии.

Мастер-план развития системы теплоснабжения города Радужный на период до 2030 года представлен на рисунке 5.1.1.

### 5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Рассматриваемые мероприятия направлены на замену существующего изношенного основного и вспомогательного оборудования котельной и центральных тепловых пунктов без изменения их технических параметров.

Реализация мероприятий по модернизации источников теплоснабжения позволит:

- сократить удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии на -0,25% до 160,6 кг.у.т./Гкал.

### 5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Приоритетным сценарием развития системы теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный является сохранение централизованного теплоснабжения на территории города от одного источника теплоснабжения.

Для обеспечения качественной и бесперебойной поставки тепловой энергии «Схемой теплоснабжения» предусматривается группа проектов по реконструкции (модернизации) центральной котельной, центральных тепловых пунктов и замена изношенных участков тепловых сетей от котельной до потребителей с сохранением существующей зоны действия источника тепловой энергии.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

При строительстве нового жилья необходимо применять теплосберегающие технологии и материалы, внедрять приборы учёта расхода теплоэнергии и автоматического регулирования подачи тепловой энергии.

Результатом реализации инвестиционных проектов является создание на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный современной, энергоэффективной системы теплоснабжения, которая обеспечит надежное и качественное теплоснабжение всех групп потребителей.

Суммарная финансовая потребность на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии, центральных тепловых пунктов и тепловых сетей по представленным проектам на период до 2030 года составляет 74,663 млн. руб. за счет средств Концессионера (ЗАО «Радугаэнерго») и 55,020 млн. руб. за счет средств Концедента (Администрации ЗАТО г. Радужный Владимирской области).

Указанные объёмы финансовых средств являются ориентировочными и подлежат уточнению по итогам разработки проектно-сметной документации и ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

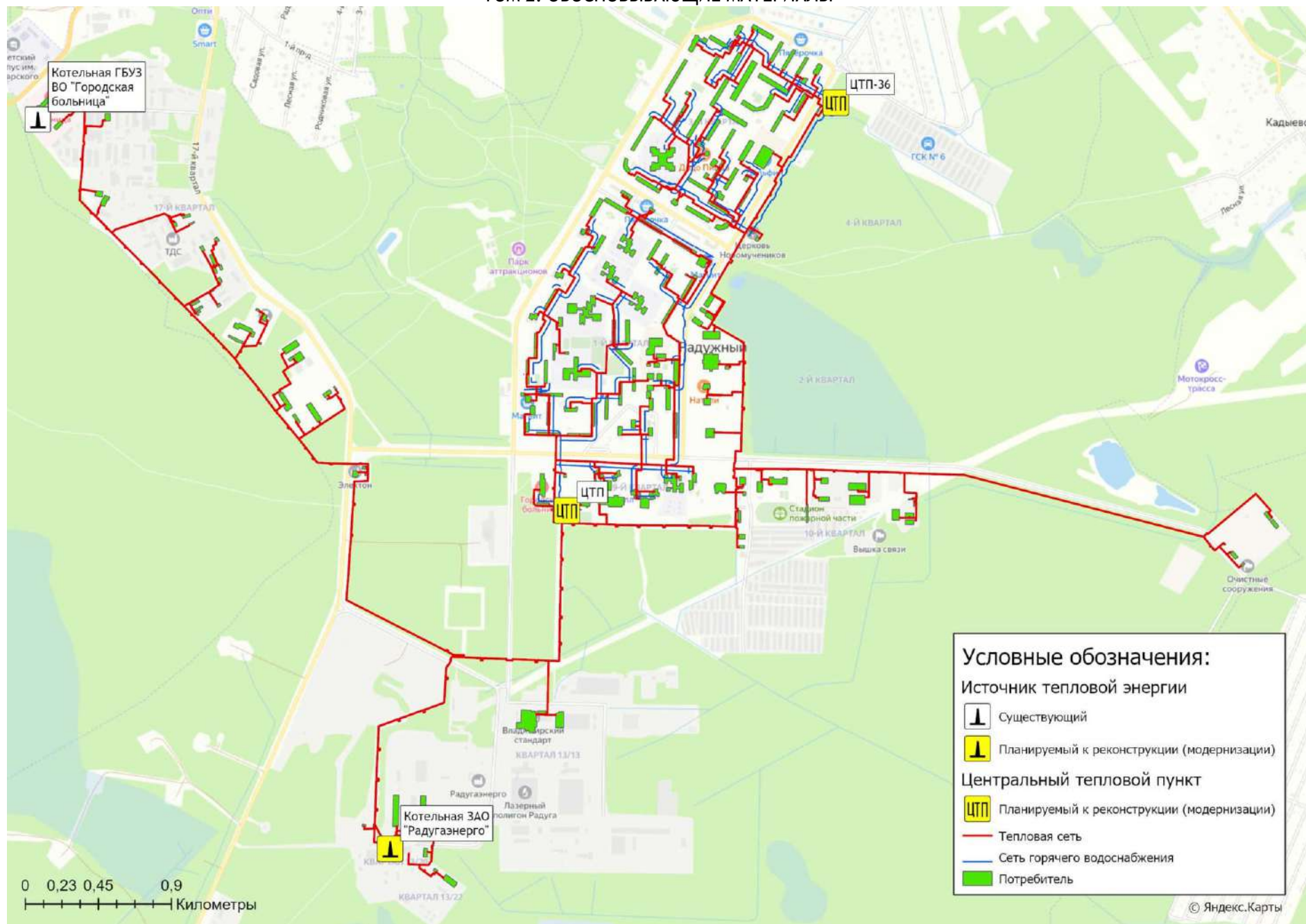


Рисунок 5.1.1 - Мастер-план развития систем теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный на период до 2030 года

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

### 6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Среднегодовая утечка теплоносителя (м<sup>3</sup>/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели) - п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный приведена в таблице 1.3.12 Том 2. «Обосновывающие материалы».

### 6.2 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

Централизованные системы теплоснабжения - закрытого типа. Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

Источники тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

### 6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В таблице 6.3.1 представлен перечень имеющихся баков аккумуляторов, используемых на котельных и центральных тепловых пунктах муниципального образования ЗАТО город Радужный.

Таблица 6.3.1 - Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Наименование котельной	Количество и ёмкость баков аккумуляторов	
Центральная котельная (квартал 13/20)	1 ед.	500 куб. м
Центральный тепловой пункт (9 квартал, стр. 3/1)	2 ед.	300 куб.м.
Центральный тепловой пункт 36 (3 квартал, стр. 9/1)	2 ед.	200 куб.м.

### 6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Годовой перспективный объем воды на подпитку тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии, а также отпуск теплоносителя на цели ГВС из сетей горячего водоснабжения приведены в таблице 6.4.1.

Часовые нормативные и расчетные расходы на подпитку тепловой сети, а также необходимый объём аварийной подпитки представлены в таблице 6.5.1.

### 6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Информация о существующем и перспективном балансе производительности водоподготовительных установок приведена в таблице 6.5.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Резерв ВПУ определен на основе максимальной производительности ВПУ и объема аварии подпитки тепловой сети.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 6.4.1 - Фактический и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование параметра	2022 г. (факт)	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>									
Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.:	67,160	88,261	85,160	92,736	92,736	92,736	92,736	92,736	92,736
- нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	94,220	93,853	93,095	92,736	92,736	92,736	92,736	92,736	92,736
- сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	-27,060	-5,592	- 7,935	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из сетей ГВС, тыс.м3	275,400	268,468	260,818	268,470	260,818	260,818	260,818	260,818	260,818
<i>Справочно:</i> Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	19 119	18 571	17 973	18 567	17 973	17 973	17 973	17 973	17 973
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>									
Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.:	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
- нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
- сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из сетей ГВС, тыс.м3	0,086	1,340	1,445	1,340	1,445	1,445	1,445	1,445	1,445
<i>Справочно:</i> Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	12	148	160	109	109	109	109	109	109

Таблица 6.5.1 - Фактический и перспективный баланс производительности ВПУ на подпитку тепловой сети котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный

Наименование параметра	2022 г. (факт)	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>									
Производительность ВПУ, т/ч	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	8,205	8,205	11,802	11,802	11,802	11,802	11,802	11,802	11,802
Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.:	7,279	9,566	10,109	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263
- нормативные утечки теплоносителя, т/ч	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263	10,263
- сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	- 2,984	- 0,697	- 0,154	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	82,105	82,105	82,105	82,105	82,105	82,105	82,105	82,105	82,105
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	- 7,105	- 7,105	- 7,105	- 7,105	- 7,105	- 7,105	- 7,105	- 7,105	- 7,105
Доля резерва, %	- 9,5	- 9,5	- 9,5	- 9,5	- 9,5	- 9,5	- 9,5	- 9,5	- 9,5
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>									
Производительность ВПУ, т/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.:	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
- нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
- сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Доля резерва, %	98,7	98,7	98,7	98,7	98,7	98,7	98,7	98,7	98,7
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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

**7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей 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**

Существующие зоны децентрализованного теплоснабжения и нагрузка потребителей с индивидуальным отоплением муниципального образования ЗАТО город Радужный сохраняются на период действия «Схемы теплоснабжения».

Планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

- Индивидуальных жилых домов до двух этажей вне зависимости от месторасположения;
- Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырёх этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- Любых объектов при отсутствии экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки за пределами радиусов теплоснабжения систем централизованного теплоснабжения предусматривается от индивидуальных источников теплоснабжения.

По состоянию на 01 июня 2026 года предложения потребителей и теплоснабжающих организаций по внесению изменений в «Схему теплоснабжения» в части перехода на индивидуальные источники тепловой энергии не поступали.

На последующие периоды по результатам проведения публичных слушаний по «Схеме теплоснабжения» вносятся соответствующие изменения в перечень объектов по переключению домов на отопление с использованием индивидуальных источников теплоснабжения (таблица 7.1.1).

**Таблица 7.1.1 - Перечень объектов, определенных перспективной схемой теплоснабжения, по переключению потребителей на отопление с использованием индивидуальных источников теплоснабжения**

№	Адрес здания	Кол-во жилых помещений	в том числе		Плановый срок перевода на индивидуальное отопление, год
			муниципальных	частной собственности	
1	----	----	----	----	----
2	----	----	----	----	----

**7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют генерирующие объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, перечень которых установлен распоряжениями Правительства РФ от 14.11.2019 № 2689-р, от 31.12.2020 N 3700-р, от 05.06.2024 N 1421-р и от 10.01.2025 N 4-р на период 2025-2028 гг.

**7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют генерирующие объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, перечень которых установлен распоряжениями Правительства РФ от 14.11.2019 № 2689-р, от 31.12.2020 N 3700-р, от 05.06.2024 N 1421-р и от 10.01.2025 N 4-р на период 2025-2028 гг.

**7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период действия «Схемы теплоснабжения» не предусматривается.

**7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Реконструкция и (или) модернизация действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

При необходимости перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от Центральной котельной.

**7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не поступало.

### **7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

На территории муниципального образования ЗАТО город Радужный увеличение зон действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

В таблице 7.7.1 представлены данные по объему модернизации и реконструкции источника теплоснабжения, которые планируется осуществлять, за счет средств теплоснабжающей организации в рамках заключенного концессионного соглашения.

Дополнительно за счет бюджетных средств планируется осуществлять капитальный ремонт объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный (концессионное соглашение №2015-01-ТС от 17.09.2015) в рамках программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе».

### **7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

### **7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

### **7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Тепловая нагрузка от котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный остается в прежних границах, перевода нагрузок между источниками теплоснабжения не предполагается.

### **7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями**

Покрытие существующей и перспективной тепловой нагрузки на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный, где осуществляется застройка малоэтажными жилыми зданиями осуществляется с помощью индивидуальных (преимущественно газовых) источников теплоснабжения.

### **7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа**

На период действия «Схемы теплоснабжения» баланс производства и потребления тепловой мощности централизованных систем теплоснабжения сохраняется на уровне базового года. Увеличение и сокращение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения на расчетный период представлены в главе 4 и 6 Том 2. «Обосновывающие материалы» соответственно.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 7.7.1 - План-график по модернизации, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный

Номер проекта	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)					Источники финансирования
		2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
<b>Зона деятельности ЕТО - ЗАО "Радугаэнерго"</b>							
1-1-4-1	Модернизация котельной ДКВР (замена парового котла ДЕ-16-14 ГМ на паровой котел ДЕ-4-14 ГМ-О) (2-й этап - демонтаж и монтаж оборудования)	11 301,110*					средства регулируемой организации в рамках концессионного соглашения (инвестиционная программа)
1-1-4-2	Модернизация системы учета отпуска тепловой энергии в котельной КВГМ строение 14 квартал 13/20		2 365,601				
1-1-4-3	Модернизация котельной ПТВМ (замена двух насосов 1КМЛ 65-160) строение 2 квартал 13/20		452,888				
1-1-4-4	Модернизация котельной КВГМ (замена сетевого насоса 1Д1250-125 № 28) строение 14 квартал 13/20			3 648,229			
1-1-4-5	Модернизация котельной ДКВР (замена сетевого насоса 1Д315-71 № 3 с электродвигателем 110 кВт) строение 1 квартал 13/20			772,331			
1-1-4-6	Модернизация котельной КВГМ (замена атмосферного деаэратора ДА 100/25) строение 14 квартал 13/20					10 435,745	
1-1-2-1	Реконструкция мазутонасосной (замена насоса А13В16/25Б-ТВ1) строение 3 квартал 13/20			353,311			
1-1-2-2	Реконструкция мазутонасосной (замена насоса Ш 80-2,5-37,5/2,5Б) строение 3 квартал 13/20			334,653			

\*-в рамках Инвестиционной программы ЗАО «Радугаэнерго» в сфере теплоснабжения на 2021-2026 гг.

### 7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В качестве основного топлива на котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности.

Необходимость переводить источники тепловой энергии на другие виды топлива, в т.ч. местные отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия окупаемости проектов.

### 7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа

В границах систем теплоснабжения производственных зон теплоснабжение зданий и сооружений сохраняется от существующих индивидуальных источников тепловой энергии промышленных предприятий.

Осуществление деятельности теплоснабжающих и (или) теплосетевых организаций, в границах зон действия производственных котельных, Схемой теплоснабжения не предусматривается.

### 7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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

Информация о границах радиусов теплоснабжения источников тепловой энергии представлена на рисунке 7.15.1.

На перспективу до 2030 года радиусы теплоснабжения не изменяются в связи с отсутствием прироста тепловой нагрузки (таблица 7.15.1).

**Таблица 7.15.1 - Радиусы систем теплоснабжения**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Изменение радиуса теплоснабжения
Центральная котельная	не предусматривается
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	не предусматривается

### 7.16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

На расчетный период мероприятия по строительству источников тепловой энергии с разработкой проектной документации в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом «Схемой теплоснабжения» не предусматриваются.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

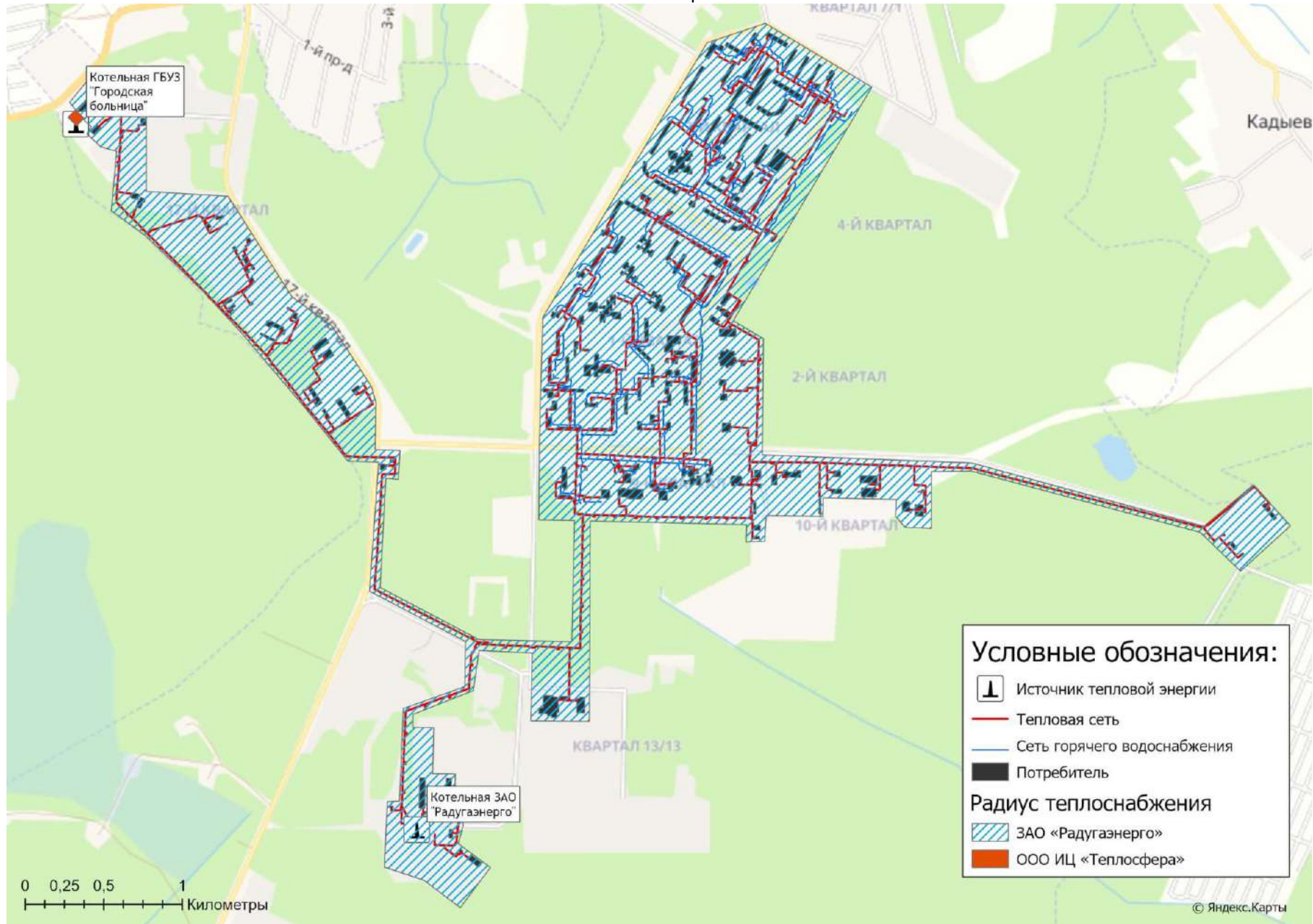


Рисунок 7.15.1 - Радиусы эффективного теплоснабжения котельных ЗАО город Радужный

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

**8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

Строительство, реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности, не планируется. Дефициты тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют.

**8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города не планируется, поскольку на краткосрочную перспективу не планируется подключение объектов к системе централизованного теплоснабжения.

По результатам выдачи технических условий на технологическое присоединение, соответствующая информация будет представлена в «Схеме теплоснабжения» при её актуализации.

**8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется.

**8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не планируется.

**8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

С целью поддержания нормативной надежности системы теплоснабжения центральной котельной на период до 2030 предусматриваются работы по замене участков тепловых сетей в рамках инвестиционной программы теплоснабжающей организации и заключенного концессионного соглашения - таблица 8.7.1.

**8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, при необходимости перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагается компенсировать от участков с достаточным диаметром.

### **8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Период эксплуатации ряда участков тепловых сетей составляет более 30 лет, в связи с чем они имеют низкий процент остаточного ресурса по эксплуатации.

«Схемой теплоснабжения» на период до 2030 года предусматривается проведение работ по реконструкции и (или) модернизации участков тепловых сетей за счет средств теплоснабжающей организации в рамках заключенного концессионного соглашения.

Перечень участков, в отношении которых планируется проведение работ по реконструкции и модернизации тепловых сетей представлен в таблице 8.7.1.

Капитальный ремонт объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный (концессионное соглашение №2015-01-ТС от 17.09.2015) в рамках программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе» планируется осуществлять за счет бюджетных средств (таблица 8.7.2).

### **8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

На расчетный период до 2030 «Схемой теплоснабжения» предусматривается реализация ряда проектов по реконструкции и (или) модернизации центральных тепловых пунктов, подключенных к тепловым сетям Центральной котельной.

Информация о предложениях по реконструкции и (или) модернизации центральных тепловых пунктов на территории ЗАТО город Радужный представлена в таблице 8.7.1.

### **8.9 Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом**

На расчетный период действия «Схемы теплоснабжения» мероприятия по строительству тепловых сетей с разработкой проектной документации в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом не предусматривается.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 8.7.1 - План-график по модернизации, реконструкции и (или) техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный

Номер проекта	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)					Источники финансирования
		2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
<b>Зона деятельности ЕТО - ЗАО "Радугазэнерго"</b>							
1-2-3-2	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 530 мм (40 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1	658,352*					
1-2-3-3	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 530 мм (110 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1		1 802,886				
1-2-3-4	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 530 мм (465 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1			8 087,147			
1-2-3-5	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 630 мм (49 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1				1 022,469		
1-2-3-6	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 630 мм (124 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1					2 741,511	
1-2-6-3	Модернизация и ПНР водоводяного подогревателя №2 в ЦТП-36 квартал 3 строение 9/1		7 922,229				
1-2-6-4	Реконструкция бака-аккумулятора горячей воды №2 объемом 200 м3 в ЦТП-36 квартал 3 строение 9/1				12 762,806		
1-2-6-5	Модернизация ЦТП (замена насоса 1Д200/90 №1) квартал 9 строение 3/1					426,750	
1-2-6-6	Модернизация ЦТП-36 (замена насоса 1Д200/90) квартал 3 строение 9/1					426,750	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Таблица 8.7.2 - План-график по капитальному ремонту объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный за счет средств Концедента**

Номер проекта	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)						Источники финансирования
		2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
1-3-1-1	Капитальный ремонт объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный (концессионное соглашение №2015-01-ТС от 17.09.2015) в рамках программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе»	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170	бюджетные средства

## **Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

**9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

Источники тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

**9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

В системах теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный регулирование отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии до потребителей осуществляется качественным методом. Пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода не требуется в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения на территории муниципального образования.

**9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям**

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

**9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют. Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

**9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Открытые системы теплоснабжения в муниципальном образовании ЗАТО город Радужный отсутствуют. Оценка экономической эффективности не приводится, т.к. мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрены.

**9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены. Тарифные последствия, связанные с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, для потребителей отсутствуют.

## Глава 10. Перспективные топливные балансы

**10.1 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 городского округа**

На расчетный период для муниципального образования ЗАТО город Радужный природный газ сохраняется основным используемым видом топлива на источниках теплоснабжения, что объясняется наибольшей экономической эффективностью его применения при производстве тепловой энергии.

Расчет плановых значений удельных расходов топлива на выработанную тепловую энергию проводился на основании главы V «Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» Приказа Минэнерго РФ от 20 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».

Для расчета плановых показателей потребления топлива на объектах теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный были приняты следующие условия:

- УРУТ на выработку тепловой энергии для базового периода актуализации схемы теплоснабжения принимался в соответствии с показателями, утвержденными органом регулирования при установлении тарифов на тепловую энергию;
- для расчета перспективного потребления топлива принимались значения плановой выработки тепловой энергии, приведенные в Главе 2 Том 2. «Обосновывающие материалы»;
- перспективный удельный расход условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии принимался в соответствии с техническими характеристиками котлоагрегатов, планируемых к эксплуатации в течение расчетного периода «Схемы теплоснабжения».

Перспективное топливопотребление было сформировано с учетом реализации мероприятий по модернизации и (или) реконструкции котлового оборудования источников теплоснабжения до окончания расчетного периода и представлено в таблице 10.1.1.

В таблице 10.1.2 приведены результаты расчета перспективных максимальных часовых расходов основного вида топлива - природный газ, в отношении централизованных источников теплоснабжения.

## 10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии для ЗАО «Радугаэнерго» на 2024-2026 годы утверждены Приказом Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 07.11.2024 № 41/193 и представлены в таблице 10.2.1.

**Таблица 10.2.1 - Нормативный запас топлива котельных ЗАТО город Радужный**

Наименование источника	Вид резервного топлива	Норматив общего запаса (ОНЗТ), т	Неснижаемый запас (ННЗТ), т	Эксплуатационный запас (НЭЗТ), т
Центральная котельная ЗАО "Радугаэнерго"	мазут	385	385	—

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 10.1.1 - Фактические и прогнозные значения расхода топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии муниципального образования ЗАТО город Радужный

Наименование параметра	2022 г. (факт)	2023 г. (факт)	2024 г. (факт)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Центральная котельная (ЗАО "Радугаэнерго")</b>									
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ/мазут	газ/мазут	газ/мазут	газ/мазут
Выработка тепловой энергии, Гкал	133 042	132 177	135 985	131 446	135 966	133 888	133 687	133 487	133 289
Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал	158,72	159,60	159,98	159,61	160,90	160,80	160,70	160,70	160,60
Расход условного топлива, т у.т.	21 116	21 095	21 755	20 980	21 877	21 529	21 483	21 451	21 406
Расход натурального топлива (газ), тыс.м3	18 027	18 079	18 686	17 994	18 748	18 081	18 041	18 014	17 975
Расход натурального топлива (мазут), тонн	-	-	-	-	-	385	385	385	385
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный" (ООО ИЦ "Теплосфера")</b>									
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	627	742	727	644	644	644	644	644	644
Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал	153,13	153,13	147,49	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива, т у.т.	96	114	107	100	100	100	100	100	100
Расход натурального топлива, тыс.м3	82	97	91	85	85	85	85	85	85

Таблица 10.1.2 - Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива

Источник тепловой энергии	Период	Значения максимального расхода топлива					
		2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.
<b>Природный газ, м<sup>3</sup>/час</b>							
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>							
Центральная котельная	зимний	10107	10107	10101	10095	10095	10088
	летний	3667	3667	3664	3662	3662	3660
	переходной	6887	6887	6883	6878	6878	6874
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>							
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	зимний	16	16	16	16	16	16
	летний	3	3	3	3	3	3
	переходной	9	9	9	9	9	9

**10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Основным видом топлива для котельных ЗАТО город Радужный является природный газ.

Информация о резервных видах топлива представлена в разделе 10.2 Том 2. «Обосновывающие материалы».

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ и электроэнергию.

Местным видом топлива на территории ЗАТО город Радужный являются дрова. Существующие источники тепловой энергии города Радужный не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии на территории городского округа отсутствуют.

**10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Информация о потребляемых видах топлива, используемого для производства тепловой энергии, их доли и низшей теплоте сгорания по итогам 2025 года представлена в таблице 10.4.1.

**Таблица 10.4.1 - Информация о топливном режиме котельных по итогам 2025 года**

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т.	Доля потребления в течение года, %
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>					
1	Центральная котельная	газ	8 155	20980	100
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>					
2	Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	газ	8 234	107	100

**10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе**

В муниципальном образовании ЗАТО город Радужный для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ, на него приходится 100% суммарного топливопотребления.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения на территории ЗАТО город Радужный является природный газ.

**10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования**

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования ЗАТО город Радужный является сохранение природного газа как основного вида топлива источников тепловой энергии.

Генпланом предусмотрено строительство резервного газопровода высокого давления от ГРС (п. Вяткино) с реконструкцией самой ГРС.

Для повышения надежности газоснабжения города, а также для создания комфортных условий проживания населения предусматривается проведение следующих мероприятий:

- реконструкция участка (28 км.) газопровода высокого давления.
- строительство сетей газоснабжения на СП-17 и СП-16
- строительство сетей газоснабжения 7/1 и 7/2 микрорайонов города

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

- замена распределительных газопроводов на пл. 15, замена абонентской разводки газоснабжения в жилых домах и газовых плит.

## Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

**11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 18.2 «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения». Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации.

**Таблица 11.1.1 - Расчетные значения интенсивности и потока отказов участков тепловых сетей**

Наименование системы теплоснабжения	Интенсивность отказов системы теплоснабжения, 1/м	Поток отказов системы теплоснабжения, 1/(м*ч)
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>		
Центральная котельная	0,00912	0,00063
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>		
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	0,0000145	0,0000005

**11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Результаты расчета интенсивности восстановления участков тепловых сетей представлен далее в таблице.

**Таблица 11.2.2 - Расчетные значения интенсивности восстановления участков тепловых сетей**

Наименование системы теплоснабжения	Среднее время восстановления, час	Вероятность состояния ТС с отказом элемента, %	Вероятностное кол-во аварий (инцидентов) в течение года, шт.	Значение интенсивности восстановления участков, 1/ч
<b>ЗАО «Радугаэнерго»</b>				
Центральная котельная	8,79	0,85	29,6	0,15
<b>ООО ИЦ "Теплосфера"</b>				
Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"	6,74	0,00	0,00	0,15

**11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

В таблице 11.3.1 (столбец 2) представлены показатели вероятности безотказного теплоснабжения потребителей по каждой отопительной котельной, расположенной на территории ЗАТО города Радужный.

Графическое отображение представлено в разделе 1.9.4 Том 2. «Обосновывающие материалы».

Вероятность безотказной работы потребителя тепловой энергии ниже нормативной означает, что во время отопительного периода в случае аварии на участках тепловой сети за время устранения аварии температура воздуха в зданиях может опуститься ниже граничного значения с вероятностью более 10%.

**Таблица 11.3.1 - Результаты расчета показателей надежности потребителей тепловой энергии**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование потребителя (адрес)	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Расчетный недоотпуск теплоты в отопительный период случае возникновения отказов на тепловых сетях, Гкал
1	2	3	4
<b>Центральная котельная</b>			
3-й квартал.15	0,64957	0,99623	0,6876
3-й квартал.14	0,64976	0,99624	0,6959
3-й квартал.13	0,65133	0,99628	0,6959
3-й квартал.12	0,65226	0,99629	0,6197
3-й квартал.11	0,65336	0,99631	0,6118
3-й квартал.10а	0,65336	0,99631	0,2037
3-й квартал.10	0,65577	0,99635	0,6756
ЦТП-3	0,92118	0,99636	52,8102
3-й квартал.9	0,65577	0,99635	0,9439
3-й квартал.8	0,65577	0,99634	0,6763
3-й квартал.34	0,65336	0,99631	2,933
3-й квартал.35	0,65451	0,99632	2,2126
3-й квартал.33	0,65009	0,99622	3,0925
3-й квартал.29	0,66521	0,99641	4,223
3-й квартал.28	0,66521	0,99641	2,8951
3-й квартал.32/1	0,66434	0,9964	0,2538
3-й квартал.19	0,66434	0,9964	5,3022
3-й квартал.17а	0,65009	0,99621	0,9522
3-й квартал.17	0,64976	0,99624	0,7041
3-й квартал.16	0,64957	0,99622	0,6816
3-й квартал.18	0,64964	0,99622	3,1745
3-й квартал.21	0,66434	0,99641	6,0782
3-й квартал.22	0,66717	0,99649	1,5301
3-й квартал.23	0,66717	0,99649	5,2007
3-й квартал.30,Д/С №5	0,66438	0,99642	9,566
3-й квартал.24	0,66898	0,99652	0,5872
3-й квартал.25	0,67446	0,99658	5,0605
3-й квартал.1	0,67711	0,99662	0,9437
3-й квартал.2	0,67661	0,9966	1,3226
3-й квартал.4	0,67678	0,9966	2,223
3-й квартал.35б	0,66336	0,99645	7,3087
3-й квартал.35а	0,67678	0,99657	1,0574
3-й квартал.7	0,67641	0,99656	1,514
3-й квартал.27	0,66544	0,99643	2,1356
3-й квартал.41	0,66544	0,99643	0,3229
3-й квартал.20	0,66434	0,99641	2,4766
3-й квартал.26	0,66463	0,99643	4,2018
3-й квартал.3	0,67655	0,9966	1,5646
3-й квартал.6	0,67641	0,99658	1,5564
3-й квартал.39	0,67644	0,99658	0,37
3-й квартал.40	0,67641	0,99657	1,0392
3-й квартал.40а,Магазин	0,66563	0,99645	1,238
3-й квартал.5	0,67641	0,99657	1,5417
3-й квартал.38	0,67661	0,9966	0,3871
4-й квартал. -,Воск.школа	0,67596	0,99661	0,1219
4-й квартал. -,Приход	0,67596	0,99661	0,1529
1-й квартал.1	0,79055	0,99785	0,6205
1-й квартал.2	0,79055	0,99788	0,7532
1-й квартал.3	0,78981	0,99786	0,7441
1-й квартал.7	0,78957	0,99785	0,8547
1-й квартал.4	0,78744	0,99781	0,8281
1-й квартал.39,ДШИ	0,78744	0,99779	0,4825

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование потребителя (адрес)	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Расчетный недоотпуск теплоты в отопительный период случае возникновения отказов на тепловых сетях, Гкал
1	2	3	4
1-й квартал.8	0,79055	0,99784	0,7148
1-й квартал.38	0,78819	0,99781	0,2533
1-й квартал.38а	0,78819	0,99781	0,1325
1-й квартал.9	0,78879	0,99783	0,7679
1-й квартал.36	0,78774	0,9978	2,5881
1-й квартал.37	0,78797	0,99781	0,7937
1-й квартал.35	0,78624	0,99776	2,6302
1-й квартал.34	0,7851	0,99773	0,7843
1-й квартал.33	0,78386	0,9977	2,6975
1-й квартал.32	0,78374	0,99768	0,5824
1-й квартал.31	0,78367	0,99769	1,961
1-й квартал.30	0,78347	0,99766	1,7049
1-й квартал.29	0,78347	0,99766	0,6458
1-й квартал.28	0,78347	0,99765	1,5499
1-й квартал.27	0,76125	0,99738	1,6437
1-й квартал.68	0,76125	0,99737	0,0201
1-й квартал.66/4	0,76129	0,99738	0,0326
1-й квартал.26	0,76143	0,9974	1,6788
1-й квартал.23	0,76186	0,99744	2,4042
1-й квартал.22	0,76201	0,99745	0,1579
1-й квартал.20	0,76327	0,99746	2,45
1-й квартал. -,ГРП	0,76327	0,99746	0,02
1-й квартал.21	0,76316	0,99746	1,522
1-й квартал.24	0,76316	0,99745	0,5786
1-й квартал.25	0,76316	0,99744	0,4526
1-й квартал.13	0,77684	0,99771	0,8994
1-й квартал.14	0,77684	0,99772	0,8931
1-й квартал.15	0,77684	0,99772	0,8998
1-й квартал.16	0,77015	0,99765	4,18
1-й квартал.17	0,76846	0,99761	4,2576
1-й квартал.50	0,77684	0,99771	0,7424
1-й квартал.47а	0,76846	0,9976	0,1478
1-й квартал.19	0,76811	0,9976	4,2696
1-й квартал.48	0,76846	0,9976	0,1698
1-й квартал.46	0,76662	0,99755	0,2124
1-й квартал.46а	0,76662	0,99755	0,0176
1-й квартал.45а	0,76662	0,99755	0,2444
1-й квартал.45, Торг.центр	0,76662	0,99755	2,208
1-й квартал.18	0,76426	0,99751	3,5526
1-й квартал.47	0,78662	0,99776	0,3388
1-й квартал.10	0,78662	0,99776	0,9088
1-й квартал.6	0,78662	0,99777	0,7974
1-й квартал.5	0,78662	0,99778	0,8741
1-й квартал.11	0,78388	0,99772	0,7918
1-й квартал.12	0,7837	0,99771	0,7638
1-й квартал.12а	0,78388	0,99772	0,8357
1-й квартал.40,СОШ №1	0,78556	0,99776	2,1331
1-й квартал.40а	0,7851	0,99771	0,0542
1-й квартал.40б	0,7851	0,99771	0,1144
1-й квартал.41а	0,7851	0,99772	0,2937
1-й квартал.41,СОШ №2	0,78343	0,99768	5,314
1-й квартал.43,ЦВП "Лад"	0,78325	0,99767	0,9699
1-й квартал.42,Д/С №3	0,78325	0,99766	1,3982

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование потребителя (адрес)	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Расчетный недоотпуск теплоты в отопительный период случае возникновения отказов на тепловых сетях, Гкал
1	2	3	4
1-й квартал.44,Нач.шк.СОШ №1	0,76129	0,99738	0,4599
1-й квартал.51,Центр досуга	0,73561	0,99728	3,2288
1-й квартал.53	0,72163	0,99714	1,5228
1-й квартал.54	0,72163	0,99714	1,6275
1-й квартал.57б	0,70046	0,9969	0,5208
1-й квартал.58	0,69517	0,99683	2,0119
1-й квартал.57г	0,69517	0,99683	0,1125
1-й квартал.57в	0,69517	0,99683	0,6527
1-й квартал.56,Спортивно-досуговый центр	0,70149	0,99691	8,6291
1-й квартал.55,Администрация	0,71312	0,99703	6,261
1-й квартал. -,ТП-15-3	0,71312	0,99704	0,0913
9-й квартал.2,Поликлиника	0,80457	0,99802	2,4147
9-й квартал.2/1,КНС	0,79653	0,99795	0,1779
ЦТП-1	0,92118	0,998	41,8753
9-й квартал.3,ДЮСШ	0,80154	0,998	1,8182
9-й квартал.3,Бассейн	0,79505	0,99793	2,9722
9-й квартал.4б	0,78561	0,99782	0,1368
9-й квартал.4	0,78561	0,99783	0,3327
9-й квартал.4а	0,78561	0,99783	0,1369
9-й квартал.4	0,78561	0,99782	0,4992
9-й квартал.7,Овощехранилищ	0,77249	0,9977	0,2144
9-й квартал.7,Д/С №6	0,77249	0,9977	2,2617
9-й квартал.6/1	0,77684	0,99773	0,6706
9-й квартал.6	0,03078	0,991	0
9-й квартал.6/2	0,77684	0,99772	0,6612
9-й квартал.8,Общ.№3	0,7681	0,99765	3,9236
9-й квартал.9,ЛОК Здоровье	0,74992	0,99746	9,6845
9-й квартал.11,ПСБ	0,74814	0,99744	0,7473
10-й квартал.1,ВПЧ	0,73767	0,99732	6,5607
10-й квартал.1,Гараж	0,73767	0,99732	3,4008
9-й квартал.13/14,Автомойка	0,75783	0,99754	0,736
9-й квартал. -,Шиномонтаж	0,75783	0,99754	0,0499
9-й квартал. -,ГСК-7	0,75783	0,99755	0,3188
9-й квартал.12а	0,74992	0,99746	1,5612
10-й квартал.4	0,73427	0,99722	5,514
10-й квартал. -,Авт./стоянка	0,73427	0,99722	1,5616
10-й квартал.3	0,73628	0,99727	2,447
10-й квартал.2	0,73628	0,99728	0,9871
10-й квартал. -,Гаражи	0,73662	0,99728	0,1144
10-й квартал.6,ОРСК	0,73397	0,99715	1,7465
10-й квартал.6,ПТО	0,73397	0,99716	0,818
10-й квартал.6,Гараж	0,73397	0,99716	5,5401
10-й квартал.6,МН	0,73397	0,99717	0,1661
10-й квартал.6,МН	0,73397	0,99717	0,1633
10-й квартал.16,Произв.корпус	0,73397	0,99695	1,309
10-й квартал.16,Произв.корпус	0,73397	0,99695	0,4083
10-й квартал.16,КНС	0,73397	0,99696	0,1464
10-й квартал.16,Насосная	0,73397	0,99693	1,5141
17-й квартал.150,Электон	0,85236	0,9985	0,6961
17-й квартал.150	0,85236	0,9985	0,0568
17-й квартал.150	0,85236	0,9985	0,0241
17-й квартал.116	0,83506	0,99829	3,9028
17-й квартал.117	0,84013	0,99835	0,8349

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование потребителя (адрес)	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Расчетный недоотпуск теплоты в отопительный период случае возникновения отказов на тепловых сетях, Гкал
1	2	3	4
17-й квартал.118	0,83993	0,99834	2,7856
17-й квартал.120	0,83993	0,99831	0,0513
17-й квартал.119	0,83993	0,99831	0,9378
17-й квартал.119,Гараж	0,83993	0,99831	0,1718
17-й квартал.113	0,83455	0,99825	0,384
17-й квартал.114	0,83455	0,99825	0,3162
17-й квартал.115	0,83455	0,99825	2,4747
17-й квартал.111,Гор.суд	0,82962	0,9982	2,7898
17-й квартал.112,ГИБДД	0,82962	0,99819	1,1863
17-й квартал.110,КПП	0,82962	0,99818	0,0558
17-й квартал.11а,Гор.больница	0,80326	0,99779	1,5941
17-й квартал.11а,ПАК	0,80368	0,99781	0,6408
17-й квартал.62,Строймастер	0,80916	0,9979	1,9568
17-й квартал.63	0,81212	0,99794	0,5862
17-й квартал.76,ВКТС-гараж	0,81417	0,99794	1,9657
17-й квартал.75,Адм.зд.	0,81417	0,99794	1,5405
17-й квартал.76,ВКТС-вагон	0,81417	0,99793	0,1037
17-й квартал.109,Мод.склад	0,82308	0,99811	0,833
17-й квартал.109,Мод.склад	0,82308	0,99811	0,7871
17-й квартал.109	0,82308	0,99811	0,2221
17-й квартал.108,КПП	0,82308	0,99809	0,2614
9-й квартал.2,Гараж	0,80457	0,99804	0,0555
1-й квартал.66/3	0,76129	0,99738	0,0544
1-й квартал.68	0,76125	0,99737	0,0201
9-й квартал.11,Гараж	0,74814	0,99744	0,0624
3-й квартал.-,Вагончик	0,65786	0,99639	0,0249
3-й квартал.36,ЖЭУ-3	0,67678	0,99658	0,5156
17-й квартал.111а,Гараж	0,82962	0,99821	1,4733
1-й квартал.49,Почта	0,77684	0,99771	0,1826
13/13 квартал.-,ГРП	0,9875	0,99989	0,0246
13/13 квартал.с2	0,97974	0,9998	0,1792
13/13 квартал.с4	0,98008	0,99982	0,0774
13/13 квартал.с26	0,96844	0,99972	0,0458
13/13 квартал.с12	0,03078	0,991	0
13/13 квартал.с11	0,03078	0,991	0
13/13 квартал.с20	0,85795	0,99855	5,9302
13/13 квартал.с22	0,85795	0,99855	2,5739
13/13 квартал.с20	0,85795	0,99855	0,0316
17-й квартал.-,КНС-52	0,82962	0,9982	0,0764
17-й квартал.93,Автомойка	0,82308	0,99807	0,3399
17-й квартал.92	0,82308	0,99808	0,1916
17-й квартал.91	0,82308	0,99807	0,0481
17-й квартал.96	0,82308	0,99808	0,2299
17-й квартал.97	0,82308	0,99808	0,2274
17-й квартал.98	0,82308	0,99809	0,2354
17-й квартал.21а	0,80357	0,99781	0,4107
17-й квартал.21	0,80341	0,99781	0,5368
17-й квартал.33	0,80597	0,99784	0,6749
<b>ИТОГО</b>			<b>291,283</b>
<b>Котельная ГБУЗ ВО "Городская больница, ЗАТО г. Радужный"</b>			
17-й квартал.11а,Решма	1,00000	1,00000	0,0032

#### **11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителю будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

В таблице 11.3.1 (столбец 3) представлены значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению каждого потребителя в границах централизованных систем теплоснабжения.

#### **11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Данные о расчетных объемах недоотпуска тепловой энергии на отопление потребителей на основе результатов расчёта показателей надёжности в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт» представлены в таблице 11.3.1 (столбец 4).

#### **11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности**

В соответствии с письмом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Владимирской области от 30.06.2025 г. №МЖКХ-3387-04-03 представлена информация о том, что в отношении объектов систем теплоснабжения, расположенных на территории МО ЗАТО г. Радужный, по состоянию на 30.06.2025 система мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения не определена.

В государственной программе «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры во Владимирской области» на 2025 год мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения на территории муниципального образования отсутствуют.

#### **11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности**

В соответствии с письмом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Владимирской области от 30.06.2025 г. №МЖКХ-3387-04-03 представлена информация о том, что в отношении объектов систем теплоснабжения, расположенных на территории МО ЗАТО г. Радужный, по состоянию на 30.06.2025 система мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения не определена.

В государственной программе «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры во Владимирской области» на 2025 год мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения на территории муниципального образования отсутствуют.

11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)

На территории ЗАТО г. Радужный установленная тепловая мощность центральной котельной составляет 177,20 Гкал/час. Резервные источники тепловой энергии работающие на единую тепловую сеть в системе теплоснабжения отсутствуют.

Моделирование аварийных ситуаций в границах указанной системы теплоснабжения производилось в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт».

В рамках моделирования рассматривалось три точки возникновения аварийных ситуаций на участках тепловых сетей.

На рисунке 11.8.1 представлена информация о месторасположении моделируемых аварийных ситуаций, а также потребителей, попадающих в каждую из зон отключения подачи тепловой энергии на нужды отопления.

В таблице 11.8.1 представлена информация о сценариях развития аварий в системе теплоснабжения и результатах моделирования аварийных ситуаций.

Для минимизации последствий возникновения технологических нарушений, в том числе аварийных ситуаций на объектах системы централизованного теплоснабжения ЗАТО г. Радужный постановлением Администрации ЗАТО г. Радужный от 12.02.2026 г. №183 утвержден план действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 11.8.1 - Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения ЗАТО город Радужный и результаты моделирования аварийных ситуаций

Наименование сценария	Наименование / характеристика поврежденного участка тепловой сети	Наименование тепловой камеры с запорной арматурой	Потребители попадающие в зону отключения теплоснабжения		Послеаварийный гидравлический режим при расчетной температуре наружного воздуха -27 °С			Оценка надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения					
			Кол-во зданий, ед.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Расчетный расход теплоносителя на выходе из котельной, т/ч	Расчетный расход теплоносителя на входе в котельную, т/ч	Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час, Гкал/ч	Расчетное время восстановления трубопровода, час	Расчетная температура воздуха в помещении от времени после отключения отопления при температуре наружного воздуха, °С				
									Исходная температура в помещении: +20 °С				
								-5 °С	-10 °С	-15 °С	-25 °С	-25 °С	
Авария №1	ТК-6а -> У7-150(1) Dy - 325 мм. L = 1070 м.	ТК-6а	38	2,2752	1611,2	1601,6	70,56	16,44	11,4	9,8	8,1	6,5	4,8
Авария №2	ТК-1-30 ->ТК-1-31 Dy - 426 мм. L = 130 м.	ТК-1-30	39	10,086	1452,4	1442,2	63,20	22,97	9,1	7,0	4,8	2,7	1,0
Авария №3	ТК-1-1А -> ТК-1-16 Dy - 630 мм. L = 525 м.	ТК-1-1	82	32,7665	1020,3	1013,5	39,43	30,01	7	4,5	2	-0,5	-1,5

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

### **12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Сводная величина необходимых инвестиций для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.1.

Объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения сформирован на основании:

- инвестиционной программы ЗАО «Радугаэнерго» в сфере теплоснабжения на 2021-2025 годы;
- заключенных показателей концессионного соглашения в сфере теплоснабжения между Администрацией ЗАТО г. Радужный Владимирской области и ЗАО «Радугаэнерго»;
- НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети (утв. приказом Минстроя России от 5 марта 2025 г. № 130/пр);
- НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» (утв. приказом Минстроя России от 5 марта 2025 г. № 136/пр).

Инвестиционные затраты так же учитывают инфляционную составляющую, в соответствии с индексом-дефлятором инвестиций по данным Министерства экономического развития РФ.

Информация о стоимости реализации в разбивке по мероприятиям представлены в Главе 7 и 8 Том 2. «Обосновывающие материалы».

### **12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

На территории ЗАТО город Радужный действует «Концессионное соглашение в отношении системы коммунальной инфраструктуры (единой закрытой системы теплоснабжения) на территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области от 17.09.2015 года, заключенное между Администрацией ЗАТО г. Радужный Владимирской области (концедент) и ЗАО «Радугаэнерго» (концессионер).

Реализация рассматриваемых проектов предусматривается преимущественно за счет собственных средств теплоснабжающей организации (концессионера): амортизационные отчисления и расходы на капитальные вложение, финансируемые за счет нормативной прибыли, учитываемой в необходимой валовой выручке.

Также частичное финансирование мероприятий по капитальному ремонту объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный, предусматривается за счет бюджетных средств, в рамках программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе» (таблица 12.1.2).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 12.1.1 - Сводная оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения ЗАТО город Радужный

№	Наименование проекта	Стоимость реализации проектов, тыс. руб. (с НДС)					
		2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.
<b>1</b>	<b>Зона деятельности ЕТО - ЗАО "Радугаэнерго"</b>						
	Всего стоимость проектов	10 248	11 959	12 543	13 196	13 785	14 032
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	10 248	22 207	34 750	47 946	61 731	75 763
	Источники инвестиций, в т.ч.:	10 248	11 959	12 543	13 196	13 785	14 032
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	10 248	11 959	12 543	13 196	13 785	14 032
<b>1-1</b>	<b>Группа проектов 1-1 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии</b>						
	Всего стоимость проектов	4 746	11 301	2 818	5 109	-	10 436
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	4 746	16 047	18 865	23 974	23 974	34 410
	Источники инвестиций, в т.ч.:	4 746	11 301	2 818	5 109	-	10 436
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	4 746	11 301	2 818	5 109	-	10 436
<b>1-1-2</b>	<b>Подгруппа проектов 1-1-2 Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки</b>						
	Всего стоимость проектов	-	-	-	688	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	-	-	-	688	688	688
	Источники инвестиций, в т.ч.:	-	-	-	688	-	-
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	-	-	-	688	-	-
<b>1-1-4</b>	<b>Подгруппа проектов 1-1-4 Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки</b>						
	Всего стоимость проектов	4 746	11 301	2 818	4 421	-	10 436
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	4 746	16 047	18 865	23 286	23 286	33 722
	Источники инвестиций, в т.ч.:	4 746	11 301	2 818	4 421	-	10 436
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	4 746	11 301	2 818	4 421	-	10 436
<b>1-2</b>	<b>Группа проектов 1-2 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них</b>						
	Всего стоимость проектов	5 502	658	9 725	8 087	13 785	3 596
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	5 502	6 160	15 885	23 972	37 757	41 353
	Источники инвестиций, в т.ч.:	5 502	658	9 725	8 087	13 785	3 596
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	5 502	658	9 725	8 087	13 785	3 596
<b>1-2-3</b>	<b>Подгруппа проектов 1-2-3 Реконструкция / Модернизация тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса</b>						
	Всего стоимость проектов	2 533	658	1 803	8 087	1 022	2 742
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	2 533	3 191	4 994	13 081	14 103	16 845
	Источники инвестиций, в т.ч.:	2 533	658	1 803	8 087	1 022	2 742
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	2 533	658	1 803	8 087	1 022	2 742
<b>1-2-6</b>	<b>Подгруппа проектов 1-2-6 Строительство и реконструкция ЦТП</b>						
	Всего стоимость проектов	2 968	-	7 922	-	12 763	854
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	2 968	2968	10 890	10 890	23 653	24 507
	Источники инвестиций, в т.ч.:	2 968	-	7 922	-	12 763	854
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	2 968	-	7 922	-	12 763	854

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Таблица 12.1.2 - Сводная оценка стоимости капитальных ремонтов объектов централизованных систем теплоснабжения ЗАТО город Радужный за счет средств Концедента**

№	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)					
		2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.
1-3	<b>Группа проектов 1-3 по капитальному ремонту объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения</b>						
	Всего стоимость проектов	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	9 170	18 340	27 510	36 680	45 850	55 020
	Источники инвестиций, в т.ч.:	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170
	- Бюджетные средства	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170	9 170
	- Внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-

### 12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Укрупненная оценка экономического эффекта от капитальных вложений в реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения приведена в таблице 12.3.1.

**Таблица 12.3.1 - Оценка экономического эффекта от реализации мероприятий**

Наименование проектов	Эффект от реализации мероприятия		
	Наименование показателя	Значение в натуральном выражении	Значение в денежном выражении, тыс. руб./год
Модернизация Центральной котельной с заменой котлов	Сокращение объема потребления топлива (природного газа) в связи со снижением удельного расхода топлива, тыс. куб.м.	35	352
Реконструкция теплоизоляции участков тепловой сети	Сокращение объема потребления топлива (природного газа) в связи со снижением удельного расхода топлива, тыс. куб.м.	107	1 083

### 12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Информация о среднегодовых значениях тарифов теплоснабжающей организации на расчетный период действия «Схемы теплоснабжения» при реализации проектов по строительству, реконструкции, модернизации и (или) техническому перевооружению объектов теплоснабжения представлены в Главе 14 Том 2. «Обосновывающие материалы».

В связи с тем, что реализация указанных проектов предусматривается в период действия концессионного соглашения, то ожидается, что тарифные последствия будут приняты в соответствии с долгосрочными параметрами деятельности концессионера в рамках условий заключенного концессионного соглашения между Администрацией ЗАТО г. Радужный Владимирской области и ЗАО «Радугаэнерго».

### Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Индикаторы развития систем теплоснабжения разрабатываются в соответствии с пунктом 79 Постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В таблицах 13.1-13.2 приведены индикаторы развития систем теплоснабжения ЗАО «Радугаэнерго» и ООО ИЦ «Теплосфера», осуществляющих деятельность на территории ЗАТО город Радужный, включающие в себя:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме;
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- 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;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 13.1 - Индикаторы развития системы теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный (ЗАО «Радугаэнерго»)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Показатели эффективности производства и передачи тепловой энергии</b>								
1	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	160,90	160,90	160,80	160,70	160,70	160,60
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,704	2,173	2,160	2,147	2,134	2,121
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн)м3/м2	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	41%	41%	43%	43%	43%	43%
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/(Гкал/ч)	207,23	207,23	207,23	207,23	207,23	207,23
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	отн.	-	-	-	-	-	-
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	отн.	-	-	-	-	-	-
<b>Показатели надежности</b>								
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	ед./км.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
10	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед./Гкал	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,000
11	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет.	23	24	25	26	27	28
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	отн.	0,006	0,001	0,004	0,015	0,002	0,005
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	отн.	-	0,051	-	-	-	-
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%
15	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях	шт.	-	-	-	-	-	-

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 13.2 - Индикаторы развития системы теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный (ООО ИЦ «Теплосфера»)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
<b>Показатели эффективности производства и передачи тепловой энергии</b>								
1	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн)м3/м2	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/(Гкал/ч)	87,21	87,21	87,21	87,21	87,21	87,21
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	отн.	-	-	-	-	-	-
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	отн.	-	-	-	-	-	-
<b>Показатели надежности</b>								
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	ед./км.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	отн.	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	отн.	-	-	-	-	-	-
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
15	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях	шт.	-	-	-	-	-	-

## Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

### 14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Технико-экономические показатели по системе теплоснабжения ЗАО «Радугаэнерго», прогнозируемые на 2026 год приведены в таблице 14.1.1.

**Таблица 14.1.1 - Технико-экономические показатели котельных муниципального образования ЗАТО город Радужный (на 2026 год)**

Наименование показателя	Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал	Удельн. расход э/э, кВт*ч/Гкал	Удельн. расход воды, м3/Гкал	Годовое потр. газа, тыс.м3	Годовое потр. мазута, тонн	Годовое потр. э/э, тыс.кВт*ч	Годовое потр. воды, тыс.м3
<b>ЗАО "Радугаэнерго"</b>							
Центральная котельная	160,90	37,50	1,17	18 394	385	5099	159

### 14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации ЗАО «Радугаэнерго», осуществляющей деятельность на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный приведены в таблице 14.2.1.

**Таблица 14.2.1 - Структура необходимой валовой выручки ЗАО «Радугаэнерго» по системе теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный**

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.			
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
<b>1</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>78 836</b>	<b>81 404</b>	<b>83 813</b>	<b>86 294</b>
1.1.	Сырье и материалы	4 286	4 425	4 556	4 691
1.2.	Ремонт основных средств	4 613	4 763	4 904	5 050
1.3.	Оплата труда	62 578	64 616	66 528	68 498
1.4.	Работы и услуги производственного характера	3 258	3 364	3 464	3 566
1.5.	Иные работы и услуги	3 485	3 598	3 705	3 814
1.6.	Обучение персонала	145	150	155	159
1.7.	Арендная плата (непроиз.объекты)	189	195	201	207
1.8.	Другие расходы	282	292	300	309
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>27 101</b>	<b>28 030</b>	<b>28 679</b>	<b>29 349</b>
2.1.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	1 692	1 692	1 692	1 692
2.2.	Арендная плата (производственные объекты)	68	68	68	68
2.3.	Отчисления на социальные нужды	15 673	16 184	16 663	17 156
2.4.	Амортизация основных средств	6 834	6 834	6 834	6 834
2.5.	Налог на прибыль	2 834	3 253	3 423	3 600
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение энергетических ресурсов</b>	<b>200 246</b>	<b>208 350</b>	<b>216 363</b>	<b>224 933</b>
3.1.	Топливо	152 213	158 197	164 295	170 634
3.2.	Электроэнергия	39 813	41 610	43 191	45 072
3.3.	Холодная вода	8 220	8 543	8 878	9 226
<b>4</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>9 414</b>	<b>10 758</b>	<b>11 343</b>	<b>11 892</b>
<b>5</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	<b>7 557</b>	<b>7 817</b>	<b>8 057</b>	<b>8 317</b>
<b>6</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	<b>17 800</b>	<b>5 193</b>	<b>5 193</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	<b>Оценка опер. расходов по факту 2019-2023гг.</b>	<b>-13 931</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>8</b>	<b>Необходимая валовая выручка</b>	<b>327 022</b>	<b>341 550</b>	<b>353 448</b>	<b>360 785</b>

**14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

По состоянию базового периода актуализации «Схемы теплоснабжения», в отношении теплоснабжающей организации ЗАО «Радугаэнерго» установлены тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям по системе теплоснабжения ЗАТО город Радужный, на основании приказа Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 17.12.2024 № 52/346.

**Таблица 14.3.1 - Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям муниципального образования ЗАТО город Радужный**

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Период регулирования	Стоимость
ЗАО "Радугаэнерго"	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
	одноставочный, руб./Гкал (без учета НДС)	01.01.2024-30.06.2024	2 421,17
		01.07.2024-31.12.2024	2 688,52
		01.01.2025-30.06.2025	2 688,52
		01.07.2025-31.12.2025	3 175,10
		01.01.2026-30.06.2026	3 175,10
		01.07.2026-31.12.2026	3 316,15
		01.01.2027-30.06.2027	3 316,15
		01.07.2027-31.12.2027	3 431,67
		01.01.2028-30.06.2028	3 431,67
		01.07.2028-31.12.2028	3 502,91
	Население		
	одноставочный, руб./Гкал (с учетом НДС)	01.01.2024-30.06.2024	2 905,40
		01.07.2024-31.12.2024	3 226,22
		01.01.2025-30.06.2025	3 226,22
		01.07.2025-31.12.2025	3 810,12
		01.01.2026-30.06.2026	3 810,12
		01.07.2026-31.12.2026	3 979,38
		01.01.2027-30.06.2027	3 979,38
		01.07.2027-31.12.2027	4 118,00
01.01.2028-30.06.2028		4 118,00	
01.07.2028-31.12.2028		4 203,49	

Тарифные последствия на последующие периоды будут приняты в соответствии с долгосрочными параметрами деятельности концессионера в рамках заключенного концессионного соглашения между Администрацией ЗАТО г. Радужный Владимирской области и ЗАО «Радугаэнерго» (таблица 14.3.2).

**Таблица 14.3.2 - Долгосрочные параметры регулирования теплоснабжающей организации на территории ЗАТО город Радужный**

Показатель	2029 г.	2030 г.
Базовый уровень операционных расходов, тыс. руб. без НДС	96507,77	-
Индекс эффективности операционных расходов, %	1	1
Нормативный уровень прибыли, %	3,41	3,35

ООО ИЦ «Теплосфера» осуществляет отпуск тепловой энергии по нерегулируемым ценам.

## Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

**15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа**

По состоянию на июнь 2026 года на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный теплоснабжающими организациями являются следующие юридические лица:

- Закрытое акционерное общество «Радугаэнерго» (ИНН 3308004388; ОГРН 1033303400140);
- Общество с ограниченной ответственностью Инженерный центр «Теплосфера» (ИНН 3305718345; ОГРН 1133332001967).

ООО ИЦ «Теплосфера» осуществляет отпуск тепловой энергии одному юридическому лицу по нерегулируемым ценам.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 15.1.1.

**15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 15.2.1.

**15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

**Таблица 15.3.1 - Критерии определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования**

Единая теплоснабжающая организация (наименование)	Код зоны деятельности ЕТО	Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации	Изменения в границах утвержденных технологических зон действия
ЗАО «Радугаэнерго»	1	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне деятельности ЕТО	Без изменений

Постановлением Администрации ЗАТО город Радужный от 19.12.2012 г. № 1813 статус единой теплоснабжающей организации для объектов, подключенных к системе централизованного отопления и горячего водоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области присвоен ЗАО «Радугаэнерго».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
<b>Муниципальное образование ЗАТО город Радужный</b>						
1	1	Центральная котельная (г. Радужный, квартал 13/20)	ЗАО «Радугаэнерго»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Центральные тепловые пункты		
				Тепловые сети		

Таблица 15.2.1 - Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование ЕТО	Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
<b>Муниципальное образование ЗАТО город Радужный</b>					
ЕТО-1 ЗАО «Радугаэнерго»	1	1	Центральная котельная (г. Радужный, квартал 13/20)	ЗАО «Радугаэнерго»	Источник
					Центральные тепловые пункты
					Тепловые сети

#### **15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Сбор заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в рамках актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования в 2026 году не производился по причине сохранения действующей утвержденной ЕТО на территории муниципального образования.

#### **15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

На рисунке 15.5.1 представлена информация о границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области.

Зона действия единой теплоснабжающей организации совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в дальнейшем в следующих случаях:

- подключения к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии;
- технологическое объединение или разделение системы теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

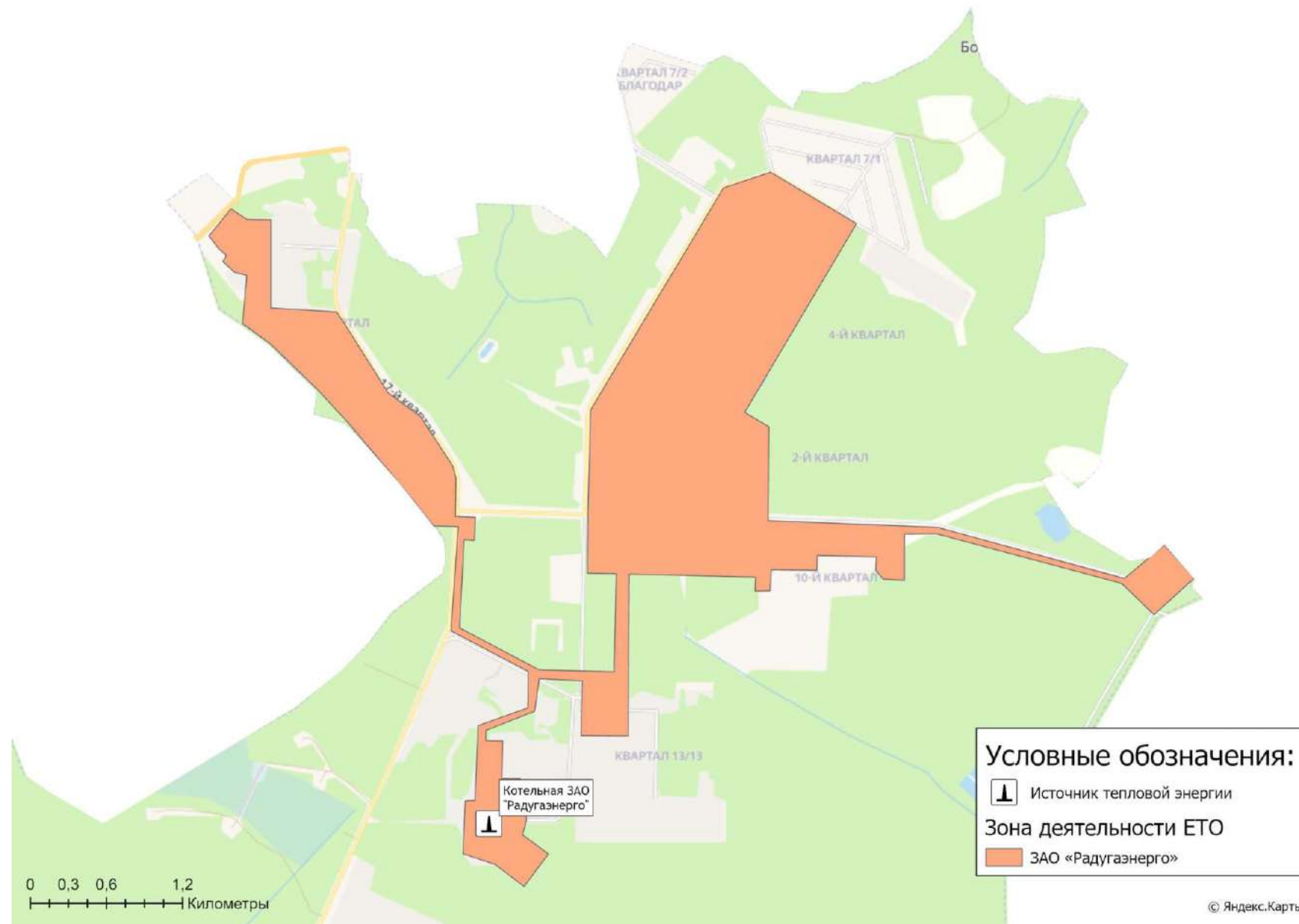


Рисунок 15.5.1 - Границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный

## Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

В реестрах присутствует шифр проектов типа А-В-С-Д, где  
А - номер зоны деятельности теплоснабжающей организации;  
В - номер группы проектов;  
С - номер подгруппы проектов;  
Д - порядковый номер проекта в составе ЕТО.

Подробная расшифровка представлена в таблице ниже.

**Таблица 16.1 - Расшифровка шифра мероприятий**

Зона деятельности теплоснабжающей организации		Номер группы проектов	Номер подгруппы проектов		Порядковый номер проекта в составе теплоснабжающей (теплосетевой) организации	
1	ЗАО «Радугаэнерго»	1	перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	1		Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
2	ООО ИЦ «Теплосфера»			2		Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
				3		Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
				4		Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
		2	перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	1		Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки
				2		Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных
				3		Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса
				4		Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки
				5		Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов
				6	Строительство, модернизация и реконструкция центральных тепловых пунктов	
		3	перечень мероприятий по капитальному ремонту объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения	1	Капитальный ремонт объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения	

Сводные финансовые данные этого реестра по зонам деятельности теплоснабжающих организаций, группам и подгруппам проектов приведены в Главе 12.1 Том 2. «Обосновывающие материалы».

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции, модернизации и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 16.1.1.

**Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по модернизации, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Номер проекта	Наименование проекта	Технические характеристики	Год реализации
<b>Зона деятельности ЕТО - ЗАО "Радугаэнерго"</b>			
1-1-4-1	Модернизация котельной ДКВР (замена парового котла ДЕ-16-14 ГМ на паровой котел ДЕ-4-14 ГМ-О) (1-й этап - закупка оборудования - 2025 год) (2-й этап - демонтаж и монтаж оборудования - 2026 год)	установленная мощность 2,2 Гкал/час	2025-2026
1-1-4-2	Модернизация системы учета отпуска тепловой энергии в котельной КВГМ строение 14 квартал 13/20	установленная мощность 100 Гкал/час	2027
1-1-4-3	Модернизация котельной ПТВМ (замена двух насосов 1КМЛ 65-160) строение 2 квартал 13/20	производительность 130 м3/ч	2027
1-1-4-4	Модернизация котельной КВГМ (замена сетевого насоса 1Д1250-125 № 28) строение 14 квартал 13/20	производительность 1250 м3/ч	2028
1-1-4-5	Модернизация котельной ДКВР (замена сетевого насоса 1Д315-71 № 3 с электродвигателем 110 квт) строение 1 квартал 13/20	производительность 315 м3/ч	2028
1-1-4-6	Модернизация котельной КВГМ (замена атмосферного деаэратора ДА 100/25) строение 14 квартал 13/20	установленная мощность 100 Гкал/час	2030
1-1-2-1	Реконструкция мазутонасосной (замена насоса А13В16/25Б-ТВ1) строение 3 квартал 13/20	производительность 22 м3/ч	2028
1-1-2-2	Реконструкция мазутонасосной (замена насоса Ш 80-2,5-37,5/2,5Б) строение 3 квартал 13/20	производительность 37,5 м3/ч	2028

Дополнительно до конца расчетного периода запланированы мероприятия по капитальному ремонту объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный за счет средств Концедента (таблица 16.1.2).

**Таблица 16.1.2 - Перечень мероприятий по капитальному ремонту тепловых сетей и сооружений на них**

Номер проекта	Наименование проекта	Год реализации
1-3-1-1	Капитальный ремонт объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный (концессионное соглашение №2015-01-ТС от 17.09.2015) в рамках программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе»	2025 - 2030

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 16.2.1.

**Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по модернизации, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

Номер проекта	Наименование проекта	Технические характеристики	Год реализации
<b>Зона деятельности ЕТО - ЗАО "Радугаэнерго"</b>			
1-2-3-2	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 530 мм (40 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1	Ду 500 мм, l=0,04 км в однострубнои исчислении	2026
1-2-3-3	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 530 мм (110 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1	Ду 500 мм, l=0,110 км в однострубнои исчислении	2027
1-2-3-4	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 530 мм (465 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1	Ду 500 мм, l=0,465 км в однострубнои исчислении	2028
1-2-3-5	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 630 мм (49 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1	Ду 600 мм, l=0,049 км в однострубнои исчислении	2029
1-2-3-6	Реконструкция теплоизоляции участка наружной тепловой сети диаметром 630 мм (124 м) от ТК3-2 до ТК-1-4 квартал 1	Ду 600 мм, l=0,124 км в однострубнои исчислении	2030
1-2-6-1	Модернизация ЦТП-36 (монтаж и ПНР крана подвесного г/п 1т) квартал 3 стр. 9/1	тепловая нагрузка – 2,8 Гкал/ч	2025
1-2-6-3	Модернизация и ПНР водоводяного подогревателя №2 в ЦТП-36 квартал 3 строение 9/1	тепловая нагрузка – 2,8 Гкал/ч	2027
1-2-6-4	Реконструкция бака-аккумулятора горячей воды №2 объемом 200 м3 в ЦТП-36 квартал 3 строение 9/1	объем бака-аккумулятора 200 м3	2029
1-2-6-5	Модернизация ЦТП (замена насоса 1Д200/90 №1) квартал 9 строение 3/1	производительность 200 м3/ч	2030
1-2-6-6	Модернизация ЦТП-36 (замена насоса 1Д200/90) квартал 3 строение 9/1	производительность 200 м3/ч	2030

**16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

Открытые системы теплоснабжения на территории рассматриваемого муниципального образования ЗАТО город Радужный отсутствуют.

## **Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

### **17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

Информация о замечаниях и предложениях, поступивших при актуализации «Схемы теплоснабжения» приведена в таблице 17.1 столбец 3.

### **17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Ответы разработчика на замечания и предложения по проекту актуализированной редакции «Схемы теплоснабжения» представлены в таблице 17.1 столбец 4.

### **17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Информация об учтенных замечаниях и предложениях, а также реестр изменений, внесенных в разделы «Схемы теплоснабжения» и главы «Обосновывающих материалов» приведены в таблице 17.1 столбец 5.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 17.1 - Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

№ п/п	Основание	Перечень замечаний и предложений	Ответ разработчика проекта схемы теплоснабжения или администрации	Реестр изменений, внесенных в документацию
1	2	3	4	5
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

В таблице 18.1 представлена сводная информация по изменениям, выполненным в рамках актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный Владимирской области в 2025, 2026 гг

**Таблица 18.1 - Сводный том изменений по Схеме теплоснабжения**

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
<b>Том 1. Схема теплоснабжения</b>	
Раздел 1 "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа"	Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов ЗАО «Радугаэнерго» на 2025 год и планов на 2026 год. Сформированы фактические балансы тепловой энергии теплоснабжающих организаций по итогам 2025 года.
Раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Скорректированы балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей по состоянию на 01 июня 2026 года.
Раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя"	Произведена корректировка в части актуализации балансов теплоносителя с учетом фактических значений 2025 года и плановых показателей 2026 и 2027 гг.
Раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа "	Корректировки в сценарий мастер-плана по развитию систем теплоснабжения муниципального образования при актуализации «Схемы теплоснабжения» не вносились. Перспективными направлениями развития систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный является сохранение текущей централизованной схемы теплоснабжения, предусматривающая реализацию проектов по реконструкции, модернизации и (или) техническому перевооружению источника тепловой энергии, тепловых сетей и ЦТП.
Раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"	Актуализирована информация в соответствии с корректировкой планируемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный в части источников тепловой энергии. Уточнена величина объема капитальных затрат и период реализации инвестиционных мероприятий.
Раздел 6 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"	В раздел внесены изменения в соответствии с корректировкой планируемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный, в части тепловых сетей и центральных тепловых пунктов. Уточнена величина объема затрат на реализацию проектов в рамках действующих тарифов на тепловую энергию.
Раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Системы теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу системы теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Изменения в Раздел 7 при актуализации «Схемы теплоснабжения» не вносились.
Раздел 8 "Перспективные топливные балансы"	Раздел скорректирован в части фактических топливных балансов по итогам деятельности теплоснабжающих организаций в 2025 году и плановых показателей 2026 и 2027 гг.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
Раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"	Раздел скорректирован с учетом уточнения предложений по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей (скорректированный Раздел 5, 6 Том 1. «Схемы теплоснабжения»), а также инвестиционной программы теплоснабжающей организации.
Раздел 10 "Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)"	При актуализации «Схемы теплоснабжения» изменения в части единой теплоснабжающей организации и её зон действия на территории муниципального образования не вносились.
Раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"	При проведении работ по актуализации «Схемы теплоснабжения» по состоянию на 2026 год изменения в Раздел 11 не вносились.
Раздел 12 "Решения по бесхозным тепловым сетям"	При актуализации «Схемы теплоснабжения» по состоянию на 2026 год изменения в Раздел 12 не вносились.
Раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа"	При актуализации «Схемы теплоснабжения» по состоянию на 2026 год изменения в Раздел 13 не вносились.
Раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа"	Произведена корректировка плановых значений индикаторов развития систем теплоснабжения, с учетом фактических показателей базового периода актуализации «Схемы теплоснабжения» и параметров заключенного концессионного соглашения в сфере теплоснабжения.
Раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия"	Раздел скорректирован с учетом утвержденных долгосрочных тарифов и структуры необходимой валовой выручки на тепловую энергию, поставляемую регулируемой организацией ЗАО «Радугаэнерго» на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный в период 2024-2028 гг.
<b>Том 2. Обосновывающие материалы</b>	
Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	<p>В Главу 1 «Существующие положение...» внесены следующие изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуализирована информация по фактическим показателям надежности систем теплоснабжения, обновлена графическая часть по зонам надежности теплоснабжения;</li> <li>– по итогам базового периода актуализированы технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2024 год;</li> <li>– внесены актуальные сведения, в части тарифов в сфере теплоснабжения;</li> <li>– дополнена информацией в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 18.03.2025 N 326.</li> </ul>
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	<p>Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов ЗАО «Радугаэнерго» на 2025 год и планов на 2026 год.</p> <p>Сформированы фактические балансы тепловой энергии теплоснабжающих организаций по итогам 2024 года.</p>
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения городского округа"	В соответствии с пунктом 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
	электронной модели систем теплоснабжения не требуется.
Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Скорректированы балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей по состоянию на 01 июня 2026 года.
Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа "	Корректировки в сценарий мастер-плана по развитию систем теплоснабжения муниципального образования при актуализации «Схемы теплоснабжения» не вносились. Перспективными направлениями развития систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный является сохранение текущей централизованной схемы теплоснабжения, предусматривающая реализацию проектов по реконструкции, модернизации и (или) техническому перевооружению источника тепловой энергии, тепловых сетей и ЦТП.
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	Произведена корректировка в части актуализации информации балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей с учетом фактических значений 2025 года и плановых показателей 2026 и 2027 гг.
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"	Актуализирована информация в соответствии с корректировкой планируемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный в части источников тепловой энергии. Уточнена величина объема капитальных затрат и период реализации инвестиционных мероприятий. Глава дополнена информацией в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 18.03.2025 N 326.
Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей "	Актуализирована информация в соответствии с корректировкой планируемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный, в части тепловых сетей и центральных тепловых пунктов. Уточнена величина объема капитальных затрат на реализацию проектов в рамках действующих тарифов на тепловую энергию. Глава дополнена информацией в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 18.03.2025 N 326.
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Система теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Радужный закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Изменения в Главу 9 при актуализации «Схемы теплоснабжения» не вносились.
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	Глава скорректирована в части фактических топливных балансов по итогам деятельности ЗАО «Радугаэнерго» в 2025 году и плановых показателей 2026 и 2027 гг.
Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения"	Актуализированы расчеты по определению уровня надежности участков тепловых сетей и оценки вероятности безотказной работы систем теплоснабжения по отношению к потребителям с учетом

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

<b>Наименование раздела</b>	<b>Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения</b>
	текущего износа тепловых сетей по состоянию на 2025 год. Глава дополнена информацией в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 18.03.2025 N 326. Сформированы сценарии развития аварий в системе теплоснабжения центральной котельной на основе результатов моделирования аварийных ситуаций.
Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"	Глава скорректирована с учетом уточнения предложений по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей (Глава 7, Глава 8 Том 2. «Обосновывающие материалы»).
Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа "	Произведена корректировка плановых значений индикаторов развития систем теплоснабжения, с учетом фактических показателей базового периода актуализации «Схемы теплоснабжения» и параметров заключенного концессионного соглашения в сфере теплоснабжения.
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Глава скорректирована с учетом утвержденных долгосрочных тарифов и структуры необходимой валовой выручки на тепловую энергию, поставляемую регулируемой организацией ЗАО «Радугаэнерго» на территории муниципального образования ЗАТО город Радужный в период 2024-2028 гг.
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	При актуализации «Схемы теплоснабжения» изменения в части единой теплоснабжающей организации и её зон действия на территории муниципального образования не вносились.
Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения"	Глава скорректирована с учетом актуализированных предложений по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей.

В таблице 18.2 представлены сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.

**Таблица 18.2 - Информация о реализованных мероприятиях, предусмотренных Схемой теплоснабжения**

<b>Наименование проекта</b>	<b>Год реализации</b>	<b>Объем фактических затрат, тыс. руб.</b>	<b>Ответственное лицо</b>
Реконструкция участка тепловой сети Ду 800 мм с применением современных теплоизоляционных материалов, квартал 13/20	2021	880,427	ЗАО «Радугаэнерго»
Модернизация системы газоподачи и пусконаладочные работы котла ДКВРВ-10-13-115 №3	2021	1406,187	
Модернизация ЦТП (замена насоса 1Д200/90 № 2) квартал 9	2021	427,835	
Модернизация и пусконаладочные работы водоводяного подогревателя № 2 в ЦТП квартал 9	2021	3762,663	
Модернизация системы учета отпуска тепловой энергии в котельной ПТВМ	2021	379,281	
Модернизация котельной ДКВР (замена атмосферного дэаратора ДА-50)	2022	3 183,94508	
Модернизация и пусконаладочные работы водоводяного подогревателя № 3 в ЦТП квартал 9	2022	4 705,38390	
Реконструкция наружных трубопроводов ГВС, проходящих транзитом в подвале жилого дома № 35 квартал 1	2023	1 445,15550	
Модернизация и ПНР водоводяного подогревателя № 1 в ЦТП-36	2023	5 486,58818	
Модернизация ЦТП-36 (замена насоса К90/55 на 1Д200/90 № 3)	2023	1 622,83380	
Реконструкция бака-аккумулятора горячей воды №1 объемом 300 м3 в ЦТП	2024	8 630,401	
Модернизация котельной КВГМ (замена сетевого насоса Д1250-125)	2024	953,137	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ