

**Разработка (актуализация) схемы теплоснабжения МО -  
Новомичуринское городское поселение Пронского  
муниципального района Рязанской области на период до 2035  
года (актуализация на 2026 год).**

Президент

НП «Энергоэффективный город»

В.Г. Семенов



г. Москва

2025 г.



**Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года (Актуализация на 2026 год)**

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года (Актуализация на 2026 год). Утверждаемая часть	048.СТС.025.001.000.000.
Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года (Актуализация на 2026 год). Обосновывающие материалы	048.СТС.025.002.000.000.

## Оглавление

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	19
1.1. Краткая характеристика Новомичуринского городского поселения .....	19
1.2. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	21
1.2.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними .....	21
1.2.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	23
1.2.3. Зоны действия производственных котельных .....	23
1.2.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения .....	23
1.3. Часть 2. Источники тепловой энергии .....	24
1.3.1. Структура основного оборудования.....	24
1.3.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	24
1.3.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	25
1.3.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйствственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	26
1.3.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	26
1.3.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.....	27
1.3.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	27
1.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования .....	28
1.3.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.....	28
1.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	28
1.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	28
1.3.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	28
1.3.13. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии .....	28
1.4. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	30
1.4.1. Структура тепловых сетей.....	30
1.4.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии .....	30
1.4.3. Параметры тепловых сетей.....	32
1.4.4. Секционирующая и регулирующая арматура водяных тепловых сетей.....	33
1.4.5. Типы и строительные особенности тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	33

1.4.6. График регулирования отпуска тепловой энергии в водяные тепловые сети .....	33
1.4.7. Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в водяные тепловые сети .....	36
1.4.8. Гидравлические режимы водяных тепловых сетей.....	38
1.4.9. Статистика отказов водяных тепловых сетей .....	44
1.4.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей.....	44
1.4.11. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных, текущих ремонтов.....	44
1.4.12. Соответствие техническим регламентам процедур профилактических ремонтов в неотопительный период. Параметры и методы испытаний (гидравлических, температурных, на потери тепловой энергии) тепловых сетей.....	44
1.4.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущеных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	45
1.4.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям.....	45
1.4.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	45
1.4.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	45
1.4.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущеной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета.....	46
1.4.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	46
1.4.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	46
1.4.20. Защита тепловых сетей от превышения давления .....	47
1.4.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	47
1.4.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей .....	48
1.5. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	49
1.5.1. Зоны действия источников тепловой энергии .....	49
1.5.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	49
1.6. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	51
1.6.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	51
1.6.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	51

1.6.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	51
1.6.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	52
1.6.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	52
1.6.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	54
1.7. Часть 6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	54
1.7.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	54
1.7.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии .....	55
1.7.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.....	55
1.7.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	55
1.7.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	55
1.7.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	55
1.8. Часть 7. Балансы теплоносителя .....	55
1.8.1. Балансы 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 .....	55
1.8.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	56
1.8.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	57
1.9. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	57
1.9.1. Описание видов и количества используемого основного топлива .....	57
1.9.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии в соответствии с нормативными требованиями.....	57
1.9.3. Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки .....	58

1.9.4. Описание использования местных видов топлива.....	58
1.9.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	58
1.9.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	59
1.9.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	59
1.9.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	59
1.10. Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	59
1.10.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии .....	59
1.10.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	61
1.10.3. Частота отключений потребителей .....	61
1.10.4. Время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	61
1.10.5. Карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	61
1.10.6. 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 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике".....	70
1.10.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	70
1.10.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	70
1.11. Часть 10. Технико-экономические показатели работы теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	70
1.12. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	71
1.12.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	71

1.12.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	71
1.12.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения .....	72
1.12.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	72
1.12.5. Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценных зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	73
1.12.6. Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценных зонах теплоснабжения .....	73
1.12.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	73
1.13. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города .....	73
1.13.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	73
1.13.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	74
1.13.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	74
1.13.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	74
1.13.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	74
<b>2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>75</b>
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	75
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий .....	75
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.....	75
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии .....	77
2.5. Прогнозы приростов тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения .....	78
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар)	

в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	78
2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	78
2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки .....	78
2.9. Расчетную тепловую нагрузку на коллекторах источников тепловой энергии.....	79
2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды .....	79
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	80
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	86
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.....	86
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.....	89
4.1. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	94
5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	95
5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....	95
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	95
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	96
5.4. Описание изменений в Мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	96
6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНOSИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ .....	97
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	97
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), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	97
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	97
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	98
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потеря теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	98
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	100
<b>7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>101</b>
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	101
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятными в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующему объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	101
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод из эксплуатации которых 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 .....	102
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	102
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 .....	102
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.....	102
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 .....	103
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.....	103
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	103

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	103
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	103
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	104
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 .....	107
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	107
7.15. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения .....	107
7.16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью.....	113
7.17. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....	113
<b>8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....</b>	<b>114</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).....	114
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....	114
8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	114
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 .....	114
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	114
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	115
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	115
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	115
8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.....	115

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	116
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), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	116
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	117
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....	117
9.4. Расчет потребности инвестиций для перехода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	117
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	118
9.6. Предложения по источникам инвестиций .....	118
9.7. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	119
9.8. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.....	119
10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....	120
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 поселения, городского округа, города федерального значения.....	120
10.1.1. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	122
10.1.2. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	122
10.1.3. Вид топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	123
10.1.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	123
10.1.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	123
10.1.6. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии .....	123

<b>11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>124</b>
11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	124
11.2. Методы 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.....	126
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	126
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	135
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	155
11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых систем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.....	155
11.7. Установка резервного оборудования.....	156
11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	156
11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения.....	156
11.10. Устройство резервных насосных станций .....	156
11.11. Установка баков-аккумуляторов.....	156
11.12. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии .....	156
11.13. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.....	161
<b>12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....</b>	<b>162</b>
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	162
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	162
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	163
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	163
12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с	

учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	164
13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	165
14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	163
15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	164
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	164
15.2. Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новомичуринского городского поселения .....	164
15.3. Актуализация сведений по зонам деятельности Единой теплоснабжающей организации .....	164
15.4. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений .....	165
Изменения в составе ЕТО и их границ относительно отверженной схемы отсутствуют .....	165
15.5. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	165
В таблице 15.3 приведено обоснование предложений по присвоению статуса ЕТО .....	165
15.6. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	165
15.7. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организаций .....	166
15.1. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	167
15.2. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений .....	167
16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	168
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	168
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	170
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	170
17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	171
18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРаботАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	172

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	173
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	179

## Список таблиц

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха, °C .....	19
Таблица 1.2. Динамика численности населения за ретроспективный период .....	19
Таблица 1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	22
Таблица 1.4. Перечень источников тепловой энергии Новомичуринское городское поселение.....	24
Таблица 1.5. Состав и характеристики турбинного оборудования .....	24
Таблица 1.6. Состав и характеристики водогрейных котлов .....	24
Таблица 1.7. Состав и характеристики бойлерных установок.....	25
Таблица 1.8. Состав и характеристики РОУ .....	25
Таблица 1.9. Состав и характеристики сетевых насосов .....	25
По состоянию на конец 2024 год установленная тепловая мощность Рязанской ГРЭС составила – 212,5 Гкал/ч. Ограничения тепловой мощности отсутствуют.....	25
Таблица 1.10. Установленная и располагаемая тепловая и электрическая мощности Рязанской ГРЭС.....	25
Таблица 1.11. Показатели наработки основного оборудования Рязанской ГРЭС .....	26
Таблица 1.12. Использование тепловой мощности Рязанской ГРЭС .....	28
Таблица 1.13. Эксплуатационные показатели Рязанской ГРЭС .....	29
Таблица 1.14. Общая характеристика магистральных тепловых сетей в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» .....	32
Таблица 1.15. Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» .....	32
Таблица 1.16. Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» за 2023-ий год актуализации схемы теплоснабжения .....	33
Таблица 1.17. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по сроку службы в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» за 2023-ий год актуализации схемы теплоснабжения.....	33
Таблица 1.18. Фактические параметры работы тепловых сетей и параметры тепловых сетей согласно режимной карте .....	38
Таблица 1.19. Статистика по отказам на тепловых сетях от Рязанской ГРЭС .....	44
Таблица 1.20. Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии по сетям от Рязанской ГРЭС .....	45
Таблица 1.21. Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии по сетям от Рязанской ГРЭС .....	45
Таблица 1.22. Бесхозяйные тепловые сети.....	47
Таблица 1.23. Договорная тепловая нагрузка Рязанской ГРЭС.....	51
Таблица 1.24. Расчетные тепловые нагрузки Рязанской ГРЭС .....	51
Таблица 1.25. Перечень квартир в МКД с индивидуальным теплоснабжением .....	51
Таблица 1.26. Потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в Новомичуринском городском поселении.....	52
Таблица 1.27. Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению .....	52
Таблица 1.28. Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев	

воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению .....	53
Таблица 1.29. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия Рязанской ГРЭС .....	54
Таблица 1.30. Баланс установленной, располагаемой, тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Рязанской ГРЭС .....	54
Таблица 1.31. Баланс производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в системе теплоснабжения от Рязанской ГРЭС .....	56
Таблица 1.32. Баланс производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах в системе теплоснабжения от Рязанской ГРЭС .....	56
Таблица 1.33. Вид и количество используемого топлива Рязанской ГРЭС .....	57
Таблица 1.34. Нормативные запасы топлива Рязанской ГРЭС .....	58
Таблица 1.35. Характеристика топлива, потребляемого Рязанской ГРЭС .....	58
Таблица 1.37. Технико-экономические показатели за Рязанской ГРЭС по производству и передаче тепловой энергии .....	70
Таблица 1.38. Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель для нужд ГВС филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» за период с 2020 по 2025 год .....	71
Таблица 1.39. Структура тарифа на тепловую энергию филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» на 2025 г. ....	72
Таблица 2.1. Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, (ккал/ч <sup>*</sup> м <sup>2</sup> ) .....	76
Таблица 2.2. Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев .....	77
Таблица 2.3. Прирост тепловых нагрузок потребителей по годам .....	78
Таблица 2.4. Расходы теплоносителя с учетом перспективной нагрузки .....	79
Таблица 3.1. Результаты сопоставления фактических параметров теплоносителя и результатов расчета электронной модели .....	85
Таблица 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки без учета решений схемы .....	87
Таблица 5.1. Необходимые инвестиции в мероприятие по перекладке тепловых сетей по второму варианту развития системы теплоснабжения .....	96
Таблица 6.1. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия Рязанской ГРЭС .....	97
Таблица 6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Рязанской ГРЭС .....	97
Таблица 6.3. Нормативный и фактический для эксплуатационного и аварийного режимов часовой расход подпиточной воды в зоне действия Рязанской ГРЭС .....	98
Таблица 6.4. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС .....	99
Таблица 7.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки с учетом решений схемы теплоснабжения .....	105
Таблица 10.1. Перспективный топливный баланс Рязанской ГРЭС .....	121

Таблица 10.2. Нормативные запасы топлива Рязанской ГРЭС на период действия схемы теплоснабжения.....	122
Таблица 11.1. Вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям на 2035 год.....	126
Таблица 11.2. Коэффициентов готовности трубопроводов тепловых сетей .....	135
Таблица 11.3. Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения.....	161
Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ПАО «ОГК-2».....	166
Таблица 13.2. Индикаторы, характеризующие работу Рязанской ГРЭС.....	167
Таблица 13.3. Индикаторы, характеризующие работу тепловых сетей от Рязанской ГРЭС .....	168
Таблица 13.4. Индикаторы, характеризующие потребность в инвестициях ПАО «ОГК-2».....	169
Таблица 14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления.....	163
Таблица 15.1. Реестр систем теплоснабжения.....	164
Таблица 15.2. Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новомичуринского городского поселения.....	164
Таблица 15.3. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новомичуринского городского поселения.....	165
Таблица 15.4. Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Новомичуринского городского поселения.....	167
Таблица 16.1. Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС .....	169

## Список рисунков

Рисунок 1.1.	Динамика численности населения муниципального образования Новомичуринское городское поселение .....	20
Рисунок 1.2.	Схема тепловых сетей от Рязанской ГРЭС .....	31
Рисунок 1.3.	Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от Рязанской ГРЭС.....	35
Рисунок 1.4.	Сопоставление нормативного и фактического температурного графика тепловой сети от Рязанской ГРЭС по магистрали №1 (Ду500) .....	36
Рисунок 1.5.	Сопоставление нормативного и фактического температурного графика тепловой сети от Рязанской ГРЭС по магистрали №2 (Ду700) .....	37
Рисунок 1.6.	Режимная карта работы теплосети .....	39
Рисунок 1.7.	Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 ОЗП 2024/2025 гг.....	40
Рисунок 1.8.	Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 2024/2025 гт.....	41
Рисунок 1.9.	Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 2024/2025 гг. ....	42
Рисунок 1.10.	Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 2024/2025 гг.....	43
Рисунок 1.1.	Зона действия Рязанской ГРЭС.....	50
Рисунок 4.1.	Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 ОЗП 2034/2035 гт.....	90
Рисунок 4.2.	Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гт.....	91
Рисунок 4.3.	Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гт.....	92
Рисунок 4.4.	Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гт.....	93
Рисунок 7.1.	Расширение зоны действия существующего источника теплоснабжения .....	109
Рисунок 7.2.	Пьезометрический график пути движения теплоносителя .....	109

## 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1.1. Краткая характеристика Новомичуринского городского поселения

#### *Административно-территориальная принадлежность*

Федеральный округ Российской Федерации: Центральный (ЦФО)

Субъект Российской Федерации: Рязанская область

Группа муниципального образования: муниципальный район

Тип муниципального образования: городское поселение

Наименование населенного пункта: Новомичуринское

Код муниципального образования Российской Федерации: 61 625 114

Площадь территории Новомичуринского городского поселения, га: 2 659

#### *Климатические параметры*

Климатические параметры Новомичуринского городского поселения приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология».

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная температура для проектирования систем отопления), °С: -25,0

Продолжительность отопительного периода, сут: 203

Средняя температура воздуха отопительного периода, °С: -3,0

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха, °С**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,8	-8,2	-2,6	6,5	13,8	17,2	19,1	17,5	11,7	5,0	-1,4	-6,1	5,3

#### *Численность населения*

Численность населения муниципального образования Новомичуринское городское поселение на 2025 г, 16 900 человек.

В таблице 1.1.2 и на рисунке 1.1 приведены статистические данные по численности населения МО Новомичуринского городского поселения за ретроспективный период.

**Таблица 1.2. Динамика численности населения за ретроспективный период**

Год	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Население, чел.	17 257	16 997	16 852	16 710	16 503	16 474	16 900	16 752	16 820	16 900

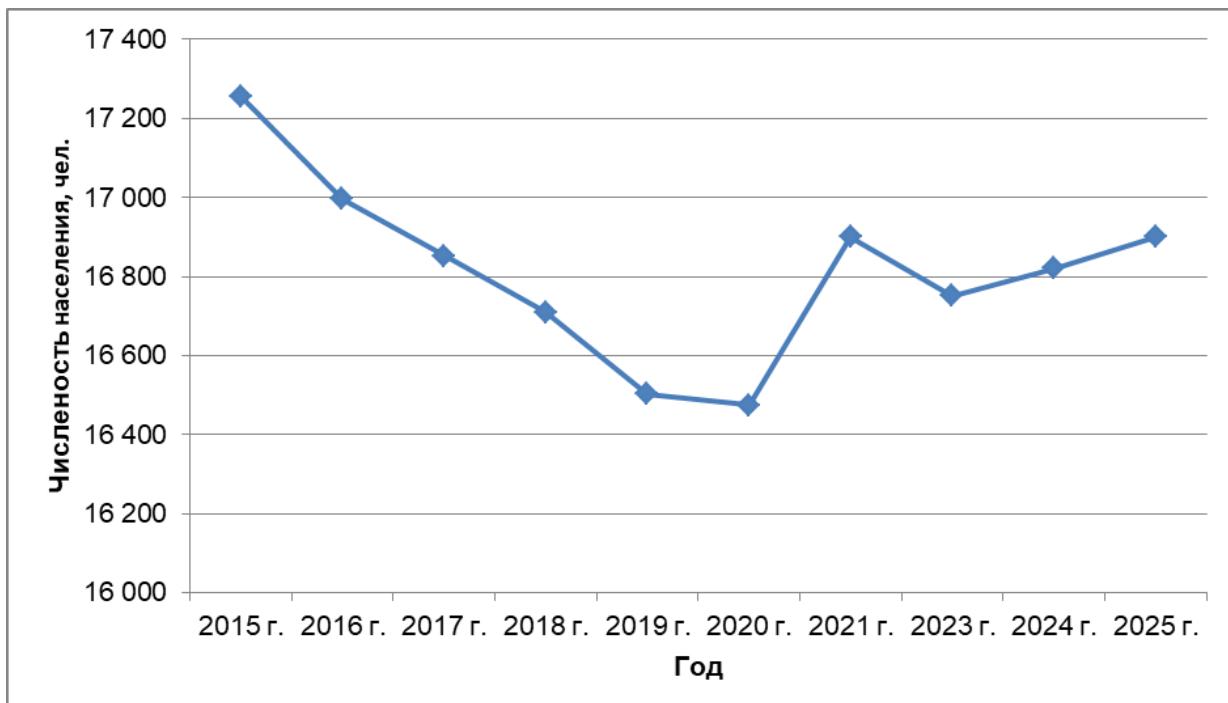


Рисунок 1.1. Динамика численности населения муниципального образования Новомичуринское городское поселение

#### ***Общие сведения о муниципальном образовании***

Новомичуринское городское поселение образовано и наделено статусом городского поселения Законом Рязанской области от 07 октября 2004 года № 89-ОЗ «О наделении муниципального образования – Пронский район статусом муниципального района, об установлении его границ и границ муниципальных образований, входящих в его состав».

Границы территории муниципального образования – Новомичуринское городское поселение установлены Законом Рязанской области от 29 декабря 2020 года № 103-ОЗ «Об изменении границ муниципальных образований - Новомичуринское городское поселение, Погореловское сельское поселение Пронского муниципального района Рязанской области и внесении изменений в отдельные законодательные акты Рязанской области».

Новомичуринское городское поселение входит в состав Пронского муниципального района Рязанской области и расположено в юго-восточной его части.

Новомичуринское городское поселение граничит на севере, западе и юге с Погореловским сельским поселением, на востоке – с Кораблинским муниципальным районом.

Новомичуринское городское поселение включает в себя населенный пункт: город Новомичуринск (административный центр).

## **1.2. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

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

На территории муниципального образования осуществляют свою деятельность одна теплоснабжающая организация – филиал ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС».

Филиал ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» занимается производством и продажей электрической и тепловой энергии. На балансе организации находится источник тепловой энергии – теплогенерирующее оборудование Рязанской ГРЭС (РГРЭС). По данным филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» установленная тепловая мощность Рязанской ГРЭС составляет 212,5 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей 50,6 км в двухтрубном исчислении.

Зоны эксплуатационной ответственности Филиал ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» представлены на рисунке 1.3

НП «Энергоэффективный город»

**Таблица 1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

№ п/п	Источники тепловой энергии				Тепловые сети		
	Наименования источников в системе теплоснабжения	Адрес источника	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Вид имущественного права	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Теплоноситель
1	РГРЭС	Рязанская обл., Пронский р-н, г. Новомичуринск, ул. Промышленная, д.1	ПАО «ОГК-2»	На праве собственности	ПАО «ОГК-2»	На праве собственности	Сетевая вода

### **1.2.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Теплоснабжение 20 % жилых домов микрорайона «Е» осуществляется от индивидуальных теплоисточников. Данные здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных газовых котлов.

Основным топливом жилой застройки, использующей индивидуальное теплоснабжение, является газ. Подключение существующей застройки, использующей индивидуальное теплоснабжение, к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

### **1.2.3. Зоны действия производственных котельных**

На территории Новомичуринского городского поселения промышленные и ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда, отсутствуют.

### **1.2.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения**

За базовый период актуализации в части изменений функциональной структуры теплоснабжения не произошли.

### 1.3. Часть 2. Источники тепловой энергии

#### 1.3.1. Структура основного оборудования

Единственным источником централизованного теплоснабжения в муниципальном образовании является Рязанская ГРЭС ПАО «ОГК-2». Основные характеристики Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4. Перечень источников тепловой энергии Новомичуринское городское поселение**

Наименование, обозначение	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Установленная электрическая мощность, МВт	Располагаемая электрическая мощность, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Филиал ПАО «ОГК-2» – Рязанская ГРЭС	Рязанская обл., Пронский р-н, г. Новомичуринск, ул. Промышленная, д.1	1973	3024	3024	212,5	212,5

На рязанской ГРЭС установлено три турбины типа К-300-240-1, одна турбина типа К-330-23,5-2Р, две турбины типа К-800-240-3 и одна турбина типа К-300-240-4. Так же имеется водогрейная котельная в составе двух котлов ПТВМ 30М-4.

Состав и характеристики основного оборудования представлены в таблицах 1.5-1.6

**Таблица 1.5. Состав и характеристики турбинного оборудования**

Ст. №	Основное оборудование	Год ввода	Установленная мощность		Располагаемая мощность		Тепловая мощность, Гкал/ч			Год последней реконструкции или модернизации
			МВт	Гкал/ч	МВт	Гкал/ч	П-отбор	Т-отбор	Встроенный пучок	
1	К-300-240-1	1973	260	15	260	15	-	15	-	-
2	К-330-23,5-2Р	2015	334	15	334	15	-	15	-	2015
3	К-300-240-1	1974	260	15	260	15	-	15	-	-
4	К-300-240-1	1974	260	15	260	15	-	15	-	-
5	К-800-240-3	1980	800	30	800	30	-	30	-	-
6	К-800-240-3	1981	800	30	800	30	-	30	-	-
7	К-300-240-4	1988	310	32,5	310	32,5	-	32,5	-	-

**Таблица 1.6. Состав и характеристики водогрейных котлов**

Ст. №	Тип котла	Год ввода	Завод-изготовитель	Temпература сетевой воды		Давление на выходе, кгс/см <sup>2</sup>	Тепловая мощность, Гкал/ч	Топливо	
				на входе в котел	на выходе из котла			Основное	Резервное
1	ПТВМ-30М-4	1973	Дорогобужкот ломаш	70	150	15	30	природный газ	мазут
2	ПТВМ-30М-4	1973	Дорогобужкот ломаш	70	150	15	30	природный газ	мазут

#### 1.3.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристики бойлерных установок Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.7, характеристики РОУ представлены в таблице 1.8, характеристики сетевых насосов 1.9

**Таблица 1.7. Состав и характеристики бойлерных установок**

Ст. №	Тип (марка) бойлера	Назначение	Давление пара, кгс/см <sup>2</sup>	Тепловая мощность, Гкал/ч
ОБ э/блоков ст.№1,2,3,4	ПСВ-125-7-15	основной	7,0	7,5
ОБ э/блоков ст.№5,6	ПСВ-200-7-15	основной	7,0	15
ПБ э/блоков ст.№1,2,3,4	ПСВ-125-7-15	пиковый	7,0	7,5
ПБ э/блоков ст.№5,6	ПСВ-200-7-15	пиковый	7,0	15
ПБ э/блока ст.№7	ПСВ-315-14-23	пиковый	14,0	32,5

**Таблица 1.8. Состав и характеристики РОУ**

Ст. №	Наименование	Давление пара на входе, кгс/см <sup>2</sup>	Давление воды на выходе , кгс/см <sup>2</sup>	Производительность т/ч
1	РОУ-40/13	40	13	40
2	РОУ-40/13	40	13	40
3	РОУ-40/13	40	13	40
4	РОУ-40/13	40	13	40
5	РОУ-40/13	40	13	100
6	РОУ-40/13	40	13	100
7	РОУ-40/13	40	13	70

**Таблица 1.9. Состав и характеристики сетевых насосы**

Ст. №	Тип (марка)	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м в.ст.	Частота вращения, об/мин	Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Напряжение, В
1	ЭВ-200x2	400	105	1470	200	380
2	ЭВ-200x2	400	105	1470	200	380
3	ЭВ-200x2	400	105	1470	200	380
4	СЭ-800-100	800	100	1480	315	6000
5	СЭ-800-100	800	100	1480	315	6000
6	СЭ-800-100	800	100	1480	315	6000
7	СЭ-800-100	800	100	1480	315	6000
8	СЭ-800-100	800	100	1480	315	6000
9	СЭ-1250-140	1150	102	1500	500	6000
10	СЭ-1250-141	1150	102	1500	500	6000
11	ЭВ-200x2	400	105	1470	200	380

### 1.3.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

По состоянию на конец 2024 год установленная тепловая мощность Рязанской ГРЭС составила – 212,5 Гкал/ч. Ограничения тепловой мощности отсутствуют.

**Таблица 1.10. Установленная и располагаемая тепловая и электрическая мощности Рязанской ГРЭС**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	
	Общая	Теплофикационных отборов турбин	Общая	Теплофикационных отборов турбин
2020	212,5	152,5	212,5	152,5
2021	212,5	152,5	212,5	152,5
2022	212,5	152,5	212,5	152,5
2023	212,5	152,5	212,5	152,5
2024	212,5	152,5	212,5	152,5

**1.3.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Расход тепла на собственные нужды Рязанской ГРЭС в сетевой воде за 2024 год составил 69 164 Гкал.

**1.3.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Данные, срокам наработки и срокам продления заводского ресурса оборудования основного оборудования Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.11.

**Таблица 1.11. Показатели наработки основного оборудования Рязанской ГРЭС**

Ст. №	Наименование	Кол-во наработанных часов на 01.01.25 г.	Парковый ресурс, в часах	Продление эксплуатации (до какого года/часа наработки, наименование организации, проводившей экспертизу, дата проведения, реквизиты заключения, вывод экспертизы)
1	П-59	289 554	200 000	До общей наработки 309 393 ч., но не более чем на 4 года (до 25.03.2028), ООО «МЭЦ», 03.06.2024 № 204-ТУ-2024, соответствует требованиям промышленной безопасности
2	П-59	225 844	200 000	До общей наработки 246 703 ч., но не более чем на 4 года (до 20.02.2028), ООО «МЭЦ», 03.06.2024 № 205-ТУ-2024, соответствует требованиям промышленной безопасности
3	П-59	244 217	200 000	До общей наработки 264 904 ч., но не более чем на 4 года (до 09.03.2028), ООО «МЭЦ», 03.06.2024 № 206-ТУ-2024, соответствует требованиям промышленной безопасности
4	П-59	199 488	200 000	До общей наработки 222 329 ч., но не более чем на 4 года (до 13.03.2028), ООО «МЭЦ», 03.06.2024 № 207-ТУ-2024, соответствует требованиям промышленной безопасности
5	ТГМП-204П	189 921	200 000	До общей наработки 209 040 ч., но не более чем на 4 года (до 06.11.2027), ООО «Эксперт-Гарант ПБ», 21.11.2023 № ЭПБ-1367/ТУ-2023, соответствует требованиям промышленной безопасности
6	ТГМП-204П	186 305	200 000	До общей наработки 204 199 ч., но не более чем на 4 года (до 12.09.2027), ООО «Эксперт-Гарант ПБ», 20.11.2023 № ЭПБ-1370/ТУ-2023, соответствует требованиям промышленной безопасности
7	П-74	196 713	200 000	До общей наработки 209 130 ч., но не более чем на 4 года (до 29.05.2025), ООО «СтройТехЭкспертиза», 05.07.2025 № 0183-ТУ-2021, соответствует требованиям промышленной безопасности
1	К-300-240-1	289 554	220 000	До общей наработки 309 651 ч., или 1036 пусков, ОАО «ВТИ», 06.12.2021 № 04/47, допустить к дальнейшей эксплуатации
2	К-330-23,5-2Р	19 439	220 000	Не выработан парковый ресурс
3	К-300-240-1	244 217	220 000	До общей наработки 275 734 ч., или 1237 пусков, ОАО «ВТИ», 05.08.2022 № 04/28, допустить к дальнейшей эксплуатации
4	К-300-240-1	199 488	220 000	До общей наработки 212 000 ч., или 1138 пусков, ОАО «ВТИ», 22.02.2017 № 04/05, допустить к дальнейшей эксплуатации
5	К-800-240-3	189 921	100 000	До общей наработки 214 000 ч., ОАО «ВТИ», 31.08.2010 № 04/60, допустить к дальнейшей эксплуатации
6	К-800-240-3	186 305	100 000	До общей наработки 191 000 ч., ОАО «ВТИ», 29.09.2011 № 04/82, допустить к дальнейшей эксплуатации
7	К-300-240-4	196 434	220 000	Не выработан парковый ресурс

### **1.3.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок**

Теплоснабжение города осуществляется по двум магистральным трубопроводам прямой и обратной сетевой воды Ду=500 и Ду=700, отходящим от пусковой котельной.

Температура теплоносителя в подающих и обратных магистральных трубопроводах Ду=500 и Ду=700 определяется в соответствии с утвержденным температурным графиком для системы теплоснабжения г. Новомичуринск.

Регулирование температуры прямой сетевой воды, отпускаемой потребителям, производится изменением количества подключенных сетевых подогревателей (ОБ, ПБ), а также включением (отключением) водогрейных котлов ПТВМ-1,2 с различным числом (от 2 до 6) газовых горелок.

Разбор воды на ГВС в г. Новомичуринск осуществляется непосредственно от узлов распределения в зданиях.

Обратная сетевая вода, поступающая из системы теплоснабжения г. Новомичуринск, подается по двум соединительным магистралям Ду=500 и Ду=700 на всас СН (ст.№№1÷11), затем направляется к ОБ, ПБ энергоблоков с.№№1-6 и котлам ПТВМ-1,2. Кроме этого, обратная сетевая вода от магистрали Ду=700 подается по соединительной магистрали Ду=500 к ПБ энергоблока ст.№7, после чего поступает в магистраль прямой сетевой воды Ду=700.

В подогревателях ОБ, ПБ энергоблоков с.№№1-6, а также в ПБ энергоблока ст.№7, производится нагрев сетевой воды до требуемых параметров, в соответствии температурным графиком работы системы теплоснабжения.

После достижения необходимых параметров прямая сетевая вода поступает к потребителям города по двум соединительным магистралям Ду=500 и Ду=700 и, частично, через три перемычки, к потребителям промышленной площадки. Состав включенного теплофикационного оборудования зависит от состава работающего генерирующего оборудования.

### **1.3.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Регулирование отпуска тепловой энергии от Рязанской ГРЭС качественное производится по принципу «качественного регулирования», т. е. путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Изменения температуры сетевой воды производится при неизменном расходе сетевой воды в системе теплоснабжения.

Температурный график отпуска тепловой энергии от Рязанской ГРЭС 120/70 °С со срезкой на 100 °С. Следует отметить, что температурный график построен до температуры наружного воздуха -35 °С, при том, что расчетная температура воздуха согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» составляет -25 °С. Срезка

графика начинается с температуры наружного воздуха -30 °С. Таким образом температурный график является, графиком 95/71 °С без срезки.

Применение пониженного температурного графика обусловлено состоянием элеваторных узлов, у большей части потребителей ни демонтированы.

### **1.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования**

Значения среднегодовых коэффициентов использования установленной тепловой и электрической мощности Рязанской ГРЭС за 2020 – 2024 года приведены в таблице 1.12

**Таблица 1.12. Использование тепловой мощности Рязанской ГРЭС**

Годы	КИУ электрической мощности, %	КИУ тепловой мощности, %
2020	5,72	11,2
2021	12,85	12,2
2022	10,28	12,2
2023	16,64	12,0
2024	30,53	11,7

### **1.3.9. Способы учета тепловой энергии, отпущененной в тепловые сети**

На Рязанской ГРЭС выводы магистральных трубопроводов Ду=500 и Ду=700 оснащены тепловычислителем СПТ961М, зарегистрированным в Государственном реестре СИ, поверка проведена в 2023 г., МПИ 4 года (следующая поверка в 2027 г.).

### **1.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Ограничения и прекращения теплоснабжения за период 2020-2024 гг. отсутствуют.

### **1.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания по запрещению дальнейшей эксплуатации Рязанской ГРЭС, выданные надзорными органами отсутствуют.

### **1.3.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

Агрегаты, работающие в режиме вынужденного генератора, отсутствуют.

### **1.3.13. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии**

Эксплуатационные показатели источников Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.13.

**Таблица 1.13. Эксплуатационные показатели Рязанской ГРЭС**

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Выработка электроэнергии, в т. ч.	млн. кВт*ч	1 516,5	3 403,6	2 722,9	4 406,9	8 088,6
на тепловом потреблении	млн. кВт*ч	57,0	41,7	42,6	43,0	98,2
в конденсационном режиме	млн. кВт*ч	1 459,5	3 361,9	2 680,3	4 363,9	7 990,4
Отпуск электроэнергии	млн. кВт*ч	1 378,9	3 149,5	2 515,5	4 110,6	7 623,0
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	208 975	226 720	227 532	223 470	217 241
Из отборов турбин	Гкал	45 612	80 470	55 959	52 896	77 501
Встроенным пучком конденсатора	Гкал	-	-	-	-	-
РОУ	Гкал	-	-	-	-	-
Водогрейными котлами	Гкал	163 363	146 250	171 573	170 574	139 740
Затрачено условного топлива на отпуск электроэнергии	тыс. тут	561,190	1 280,103	1 024,080	1 622,514	2 956,805
Затрачено условного топлива на отпуск тепловой энергии	тыс. тут	45,174	45,577	47,628	43,919	41,553
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	тыс. тут	606,364	1 325,680	1 071,708	1 666,433	2 998,358
природный газ	тыс. тут	86,951	499,405	438,931	870 473	2 055,584
уголь	тыс. тут	519,350	818,281	632,477	795,562	942,374
мазут	тыс. тут	0,062	7,994	0,300	0,399	0,399
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:						
природный газ	млн. м <sup>3</sup>	74,123	425,9401	369,630	730,185	1 730,821
уголь	тыс. тонн	940,420	1 406,882	1 071,148	1 359,007	1 577,907
мазут	тыс. тонн	0,050	7,094	0,274	0,302	0,362
Нормативный (утвержденный) УРУТ на отпуск электрической энергии	г.у.т./кВт*ч	377,90	407,40	408,60	408,20	408,20
Фактический УРУТ на отпуск электрической энергии	г.у.т./кВт*ч	406,98	406,44	407,12	394,72	387,88
Нормативный (утвержденный) УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	187,40	189,60	189,50	189,50	189,50
Фактический УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	216,17	201,03	190,01	196,53	191,28

#### **1.4. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них**

##### **1.4.1. Структура тепловых сетей**

Все тепловые сети находятся в собственности филиала ПАО «ОГК-2» – Рязанская ГРЭС. Система теплоснабжения г. Новомичуринск и промышленной площадки филиала централизованная, кольцевая, выполненная по открытой схеме.

Теплоснабжение города осуществляется по двум магистральным трубопроводам прямой и обратной сетевой воды Ду=500 и Ду=700, отходящим от пусковой котельной.

ЦТП в системе теплоснабжения отсутствуют.

##### **1.4.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии**

Схема тепловых сетей от Рязанской ГРЭС представлена на рисунке 1.2.

НП «Энергоэффективный город»

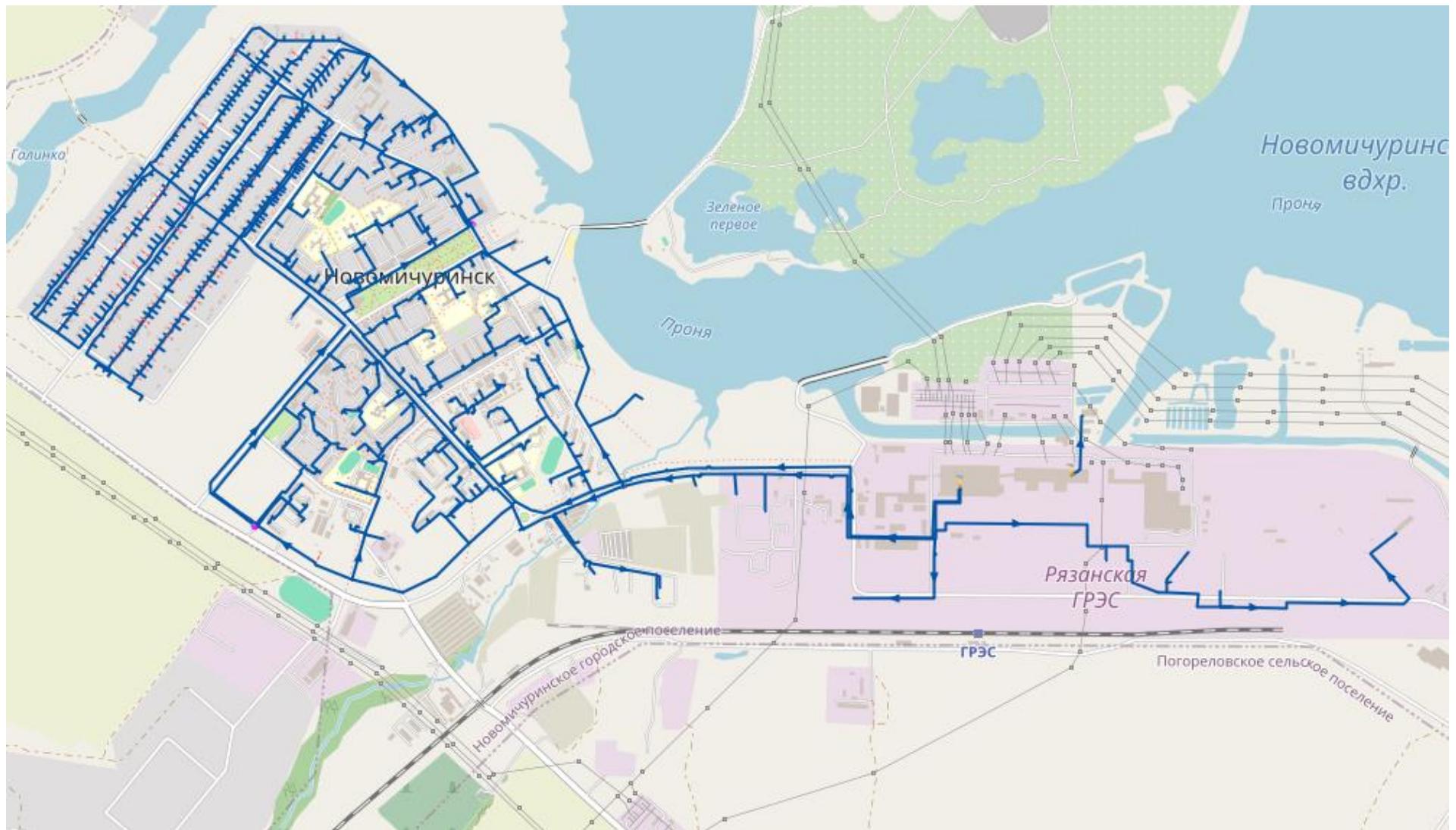


Рисунок 1.2. Схема тепловых сетей от Рязанской ГРЭС

Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года Обосновывающие материалы

#### **1.4.3. Параметры тепловых сетей**

Общая протяженность тепловых сетей Рязанской ГРЭС составляет 50622,50 м в двухтрубном исчислении.

Объем тепловых сетей, выработавших свой эксплуатационный ресурс, составляет 88 % от общего объема тепловых сетей от данного источника. На тепловых сетях применяется в равной степени подземная канальная и надземная прокладка тепловых сетей. Тепловые сети изолированы минеральной ватой и пенополиуретаном.

Характеристика трубопроводов тепловых сетей Рязанской ГРЭС в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» представлена в таблицах 1.14.-1.17. Характеристика каждого участка тепловой сети представлена в Приложении 1.

**Таблица 1.14. Общая характеристика магистральных тепловых сетей в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС»**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
200	2 080	455,52
250	5 344	1 458,91
300	6 154	2 000,05
350	1 628	613,76
450	393	187,85
500	7 868	4 162,17
700	4 712	3 392,64
<b>Всего</b>	<b>28 179</b>	<b>12 270,90</b>

**Таблица 1.15. Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС»**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
25	20	0,64
40	631	30,29
50	306	17,44
65	1500	114,00
80	7134	634,93
100	22935	2476,98
125	3712	493,70
150	25553	4062,93
200	3908	855,85
250	3483	950,86
300	450	146,25
400	450	191,70
450	754	360,41
500	1820	962,78
700	410	295,20
<b>Всего</b>	<b>73 066</b>	<b>11593,95</b>

**Таблица 1.16. Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» за 2023-ий год актуализации схемы теплоснабжения**

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Надземная	44 305	12956,28
Канальная	56 940	10908,58
Безканальная	-	-
<b>Всего</b>	<b>101 245</b>	<b>23864,86</b>

**Таблица 1.17. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по сроку службы в зоне деятельности филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» за 2023-ий год актуализации схемы теплоснабжения**

Срок службы	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Менее 5 лет	2315	525,84
От 5 до 15 лет	7505	1973,34
От 15 до 25 лет	20460	7477,97
Более 25 лет	70965	13887,71
<b>Всего</b>	<b>101 245</b>	<b>23864,86</b>

**1.4.4. Секционирующая и регулирующая арматура водяных тепловых сетей**

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии с нормативными требованиями, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Общее количество:

- стальных задвижек с ручным приводом 1193 шт.;
- дренажных кранов – 107 шт.;
- воздушников – 59 шт.

**1.4.5. Типы и строительные особенности тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Насосные станции и ЦТП на тепловых сетях отсутствуют. Павильоны отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из кирпича, железобетонных блоков, железобетонных колец для колодцев, перекрытия камер из железобетонных плит.

**1.4.6. График регулирования отпуска тепловой энергии в водяные тепловые сети**

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от Рязанской ГРЭС осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного

воздуха. Горячее водоснабжение осуществляется по открытой схеме непосредственно с узлов в зданиях. По проекту предусматривалось теплоснабжение по графику 150/70 °С. Отпуск тепловой энергии производится по утвержденному температурному графику 120/70 °С со срезкой 100 °С.

Утвержденный температурный график представлен на рисунке 1.3 Следует отметить, что температурный график построен до температуры наружного воздуха -35 °С, при том, что расчетная температура воздуха согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» составляет -25 °С. Срезка графика начинается с температуры наружного воздуха -30 °С. Таким образом, температурный график является, графиком 95/71 °С без срезки.

Применение пониженного температурного графика обусловлено состоянием элеваторных узлов, у большей части потребителей они демонтированы.

НП «Энергоэффективный город»

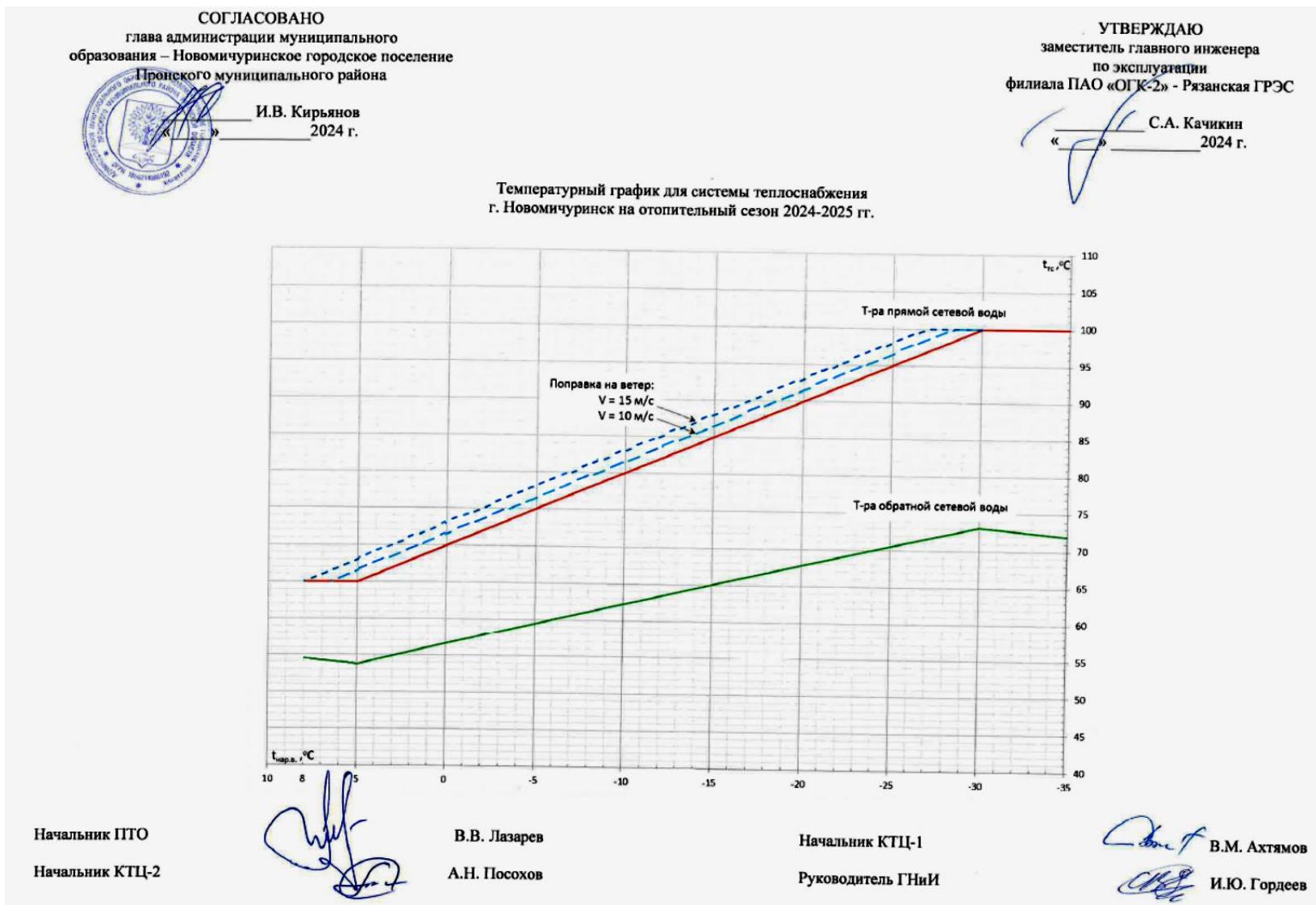
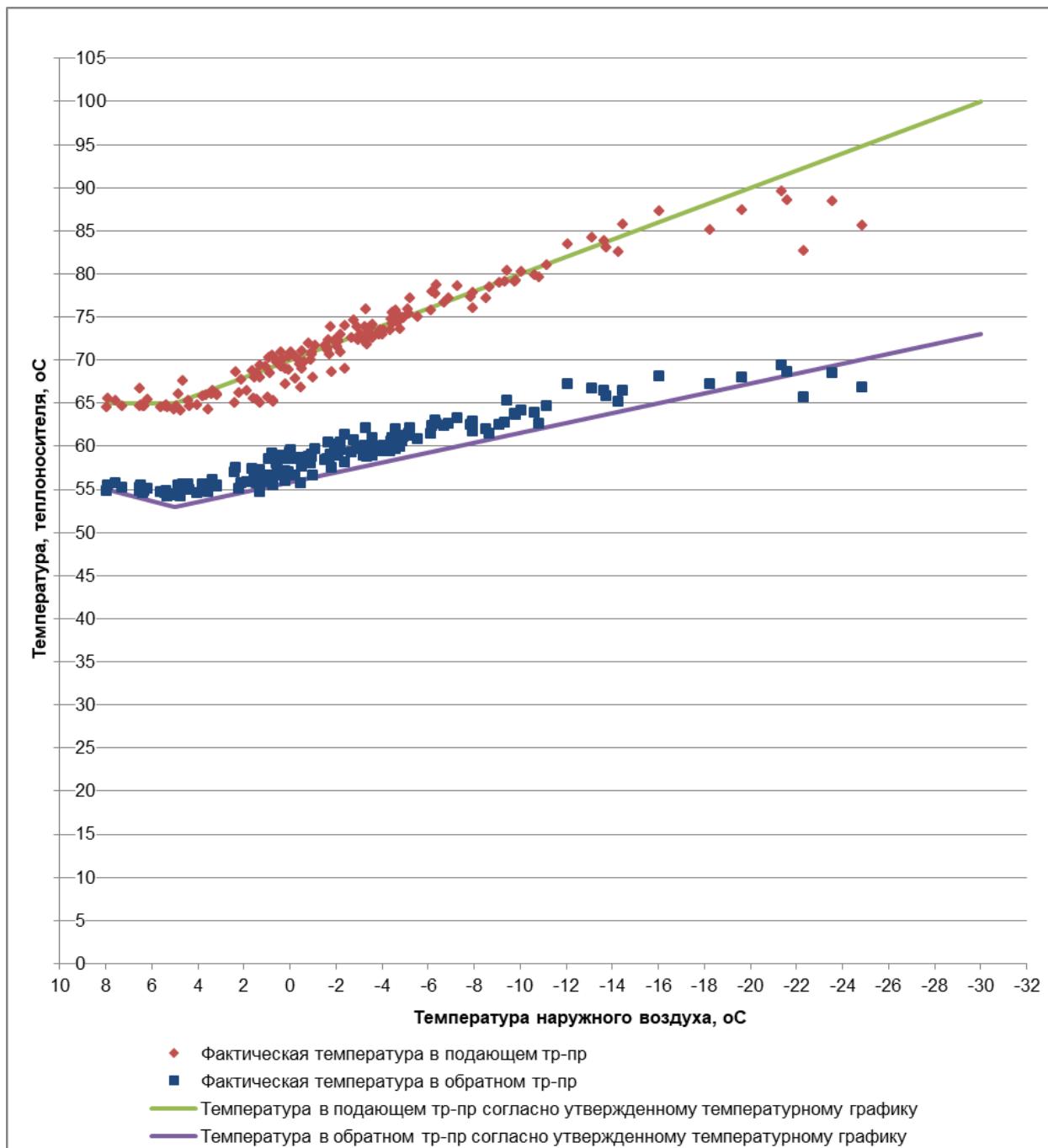


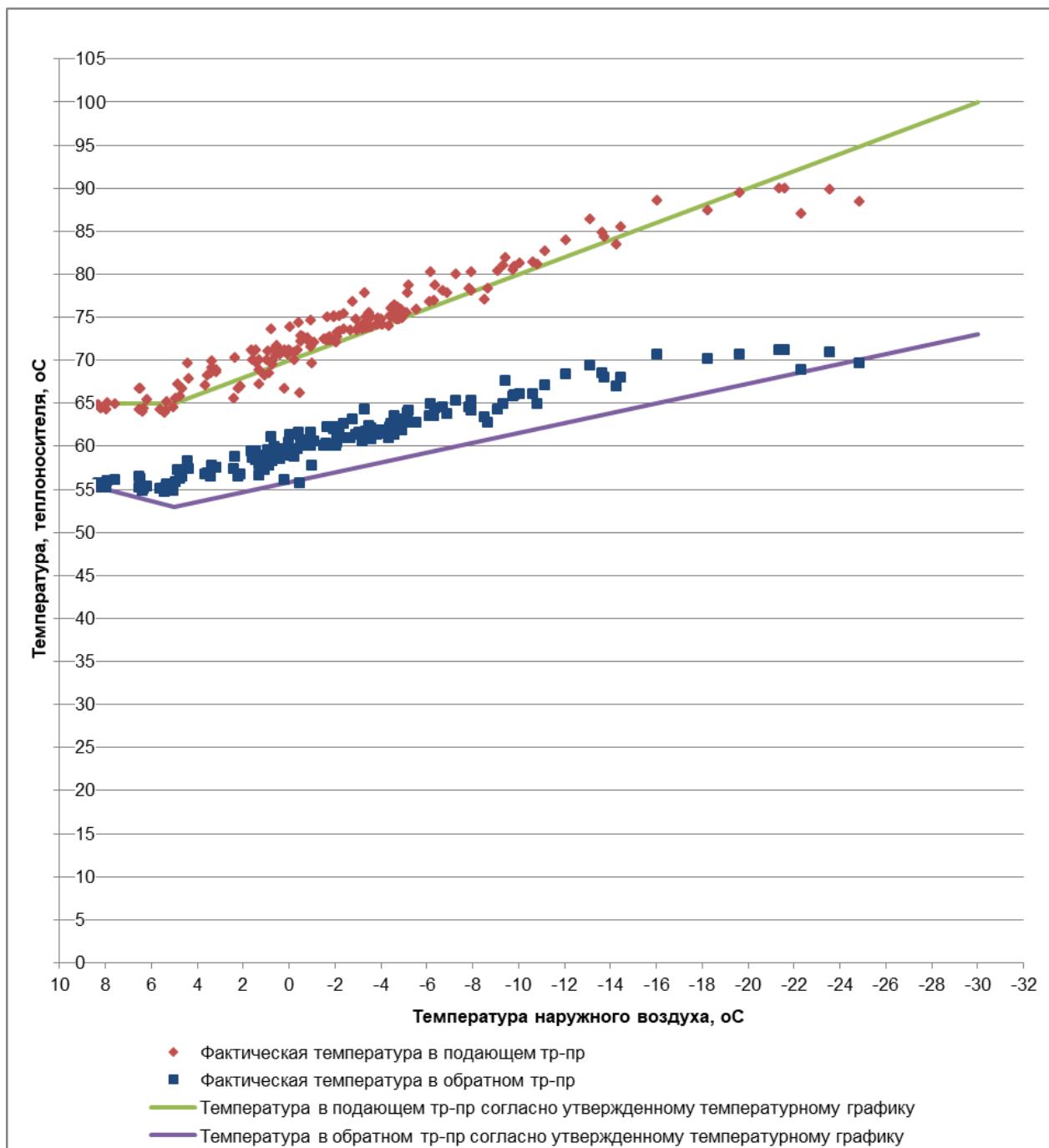
Рисунок 1.3. Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от Рязанской ГРЭС

#### 1.4.7. Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в водяные тепловые сети

На рисунках 1.4 и 1.5 представлены данные о фактических температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, для трубопроводов №1 и №2 от Рязанской ГРЭС.



**Рисунок 1.4. Сопоставление нормативного и фактического температурного графика тепловой сети от Рязанской ГРЭС по магистрали №1 (Ду500)**



**Рисунок 1.5. Сопоставление нормативного и фактического температурного графика тепловой сети от Рязанской ГРЭС по магистрали №2 (Ду700)**

Температура в обратных трубопроводах выше температурного графика, отклонения превышают допустимые согласно ПТЭ, что говорит о разрегулировке систем теплоснабжения. При температуре наружного воздуха ниже -17 °C, температуры сетевой воды в подающих трубопроводах значительно ниже утвержденного графика.

#### **1.4.8. Гидравлические режимы водяных тепловых сетей**

Режимная карта тепловых сетей представлена на рисунке 1.6. В таблице 1.18 представлено сопоставление фактических параметров гидравлического режима с утвержденной режимной картой.

**Таблица 1.18. Фактические параметры работы тепловых сетей и параметры тепловых сетей согласно режимной карте**

<b>Наименование</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Режимная карта</b>		<b>Фактические параметры</b>	
		<b>Отопительный период</b>	<b>Неотопительный период</b>	<b>Отопительный период</b>	<b>Неотопительный период</b>
Давление сетевой воды в прямом трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	6,7-7,2	5,0 -3,5	6,9-7,2	5,0 -3,5
Давление сетевой воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	1,0-1,4	3,2 - 3,5	1,2-1,4	3,2 - 3,5
Расход сетевой воды магистраль №1/магистраль №2)	т/ч	750-850/ 1550-1650	300-370/ 730-950	746-867/ 1605-1835	317-509/ 660-984

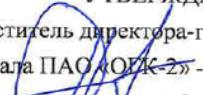
Давления в подающих и обратных трубопроводах соответствует режимной карте. Расходы теплоносителя в отопительный и неотопительный период в ряде случаев не соответствуют параметрам режимной карты.

Пьезометрические графики работы тепловых сетей представлены на рисунках 1.7-1.10.

НП «Энергоэффективный город»

**ООП**

**СХП**

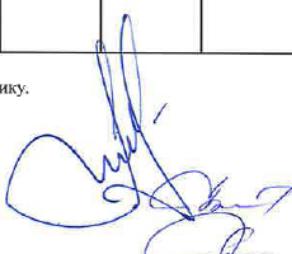
УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора-главный инженер  
филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС  
  
А.И. Галяткин  
« 23 » 11 2022г.

**Режимная карта работы теплосети**

Температура наружного воздуха °C	Состав работающего оборудования	Расход прямой сетевой воды м <sup>3</sup> /ч "А"	Расход прямой сетевой воды м <sup>3</sup> /ч "Д"	Давление прямой сетевой воды кгс/см <sup>2</sup>	Давление обратной сетевой воды кгс/см <sup>2</sup>	Сетевые насосы	Положение арматуры
выше +8°C (летний режим)	ОБ - 1 (ОБ-2, 3, 4, 5, 6, ПТВМ-1, ПТВМ-2)	300 ÷ 370	730 ÷ 950	5,0 ÷ 5,5	3,2 ÷ 3,5	CH 1 (2, 3, 11) CH 4 (5, 6, 7, 8)	Открыты: ВСБ-1, 2, 3, 4, 5, 6, ВСП-А, ВСП-Д, ВСОА-2,3 ВСО-Д, ВСБ-12 Закрыты: ВСОА-1
+8 ÷ -3 °C	ОБ - 1, 2, 3, 4 (ПБ-1, 2, 3, 4, ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7, ПТВМ-2, ПТВМ-1)						
-3 ÷ -8 °C	ОБ - 1, 2, 3, 4, ПБ - 1 (ПБ-2, 3, 4, ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7, ПТВМ-2, ПТВМ-1)						
-8 ÷ -12 °C	ОБ - 1, 2, 3, 4, ПБ - 1, 2 (ОБ-5, 6, ПБ-3, 4, 5, 6, 7, ПТВМ-2, ПТВМ-1)	750-850	1550 ÷ 1650	6,7 ÷ 7,2	1,0 ÷ 1,4	CH 1 (2, 3, 11) CH 4, 5, 8 (6, 7) CH 9 (10)	Открыты: ВСБ-1, 2, 3, 4, 5, 6, ВСП-А, ВСП-Д, ВСОА-2,3 ВСО-Д, ВСБ-12, 23 Закрыты: ВСОА-1
-12 ÷ -17 °C	ОБ - 1, 2, 3, 4, 5, 6 ПБ - 1 (ПБ - 2, 3, 4, 5, 6, 7 ПТВМ-1, 2)						
-17 ÷ -27 °C	ОБ - 1, 3, 4, ПБ - 1, 3, 4, ПТВМ-2, ПТВМ-1 (ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7)						

Примечание: Температура сетевой воды поддерживается согласно температурному графику.

Начальник ПТО

 В.В. Лазарев

Начальник КТЦ-1

 М.М. Ахтямов

Начальник КТЦ-2

 А.Н. Посохов

Руководитель группы НИИ

 И.Ю. Гордеев

**Рисунок 1.6. Режимная карта работы теплосети**

НП «Энергоэффективный город»

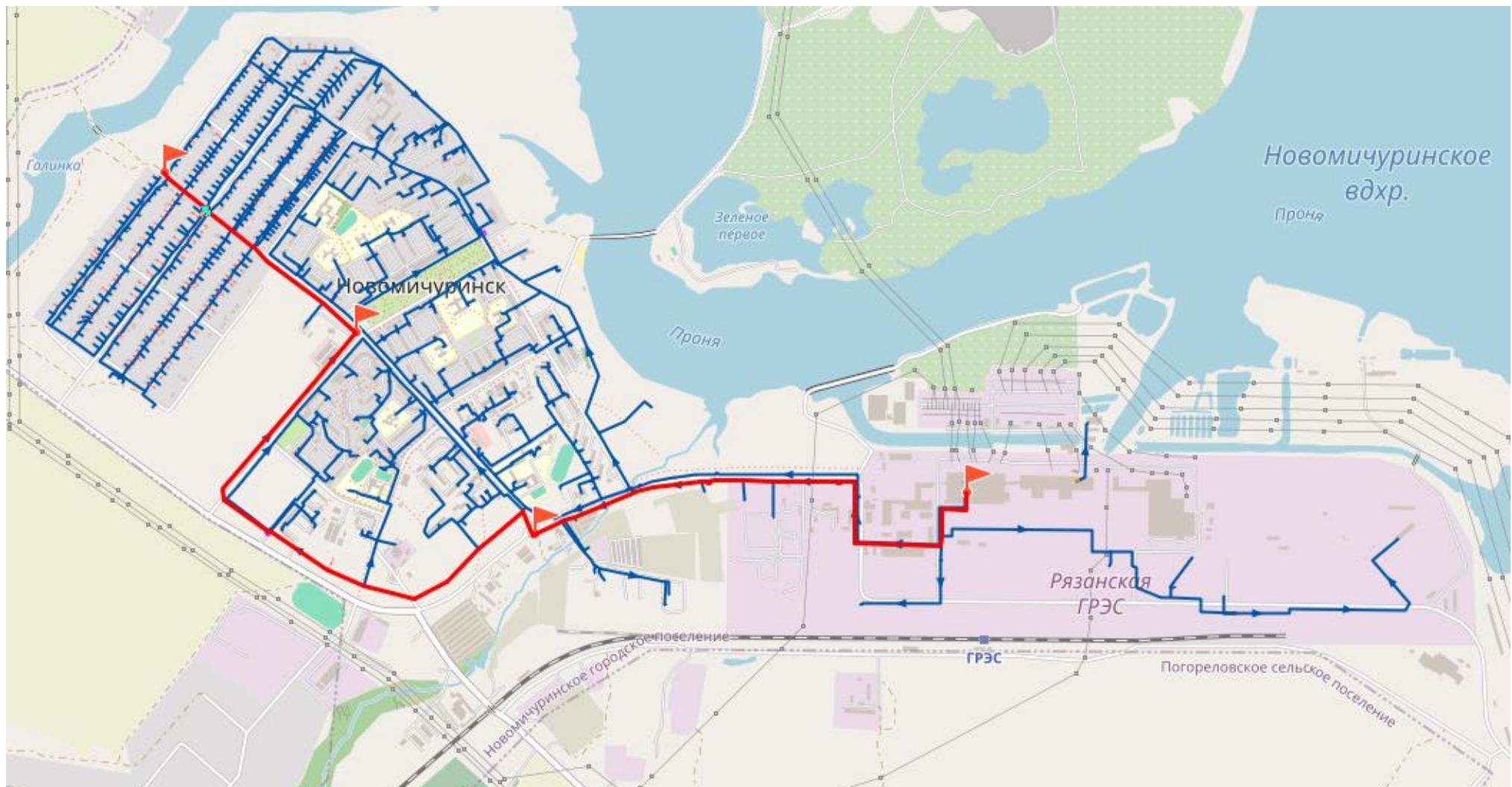
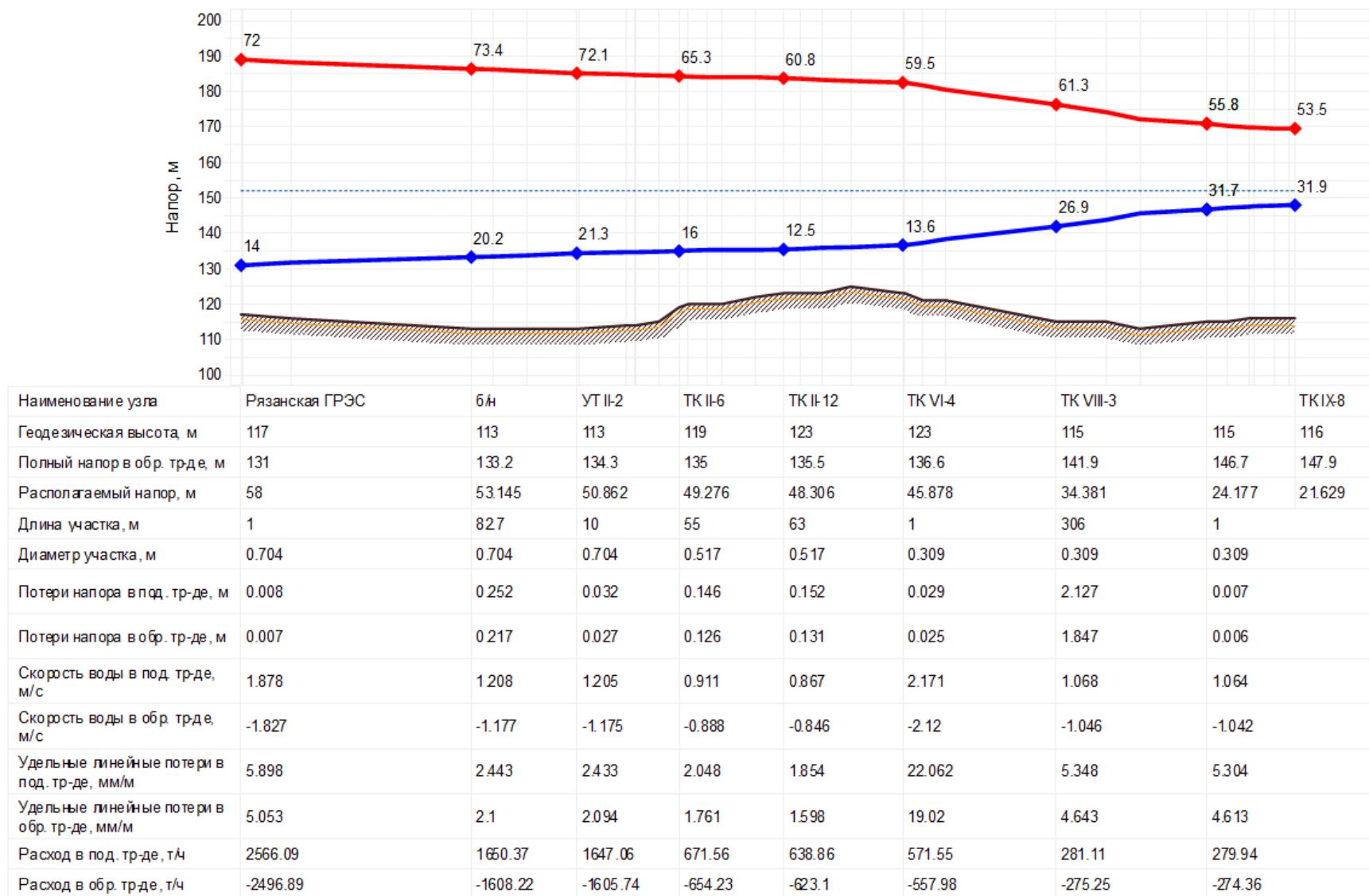


Рисунок 1.7. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 ОЗП 2024/2025 гг.

### НП «Энергоэффективный город»



**Рисунок 1.8. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 2024/2025 гг.**

НП «Энергоэффективный город»

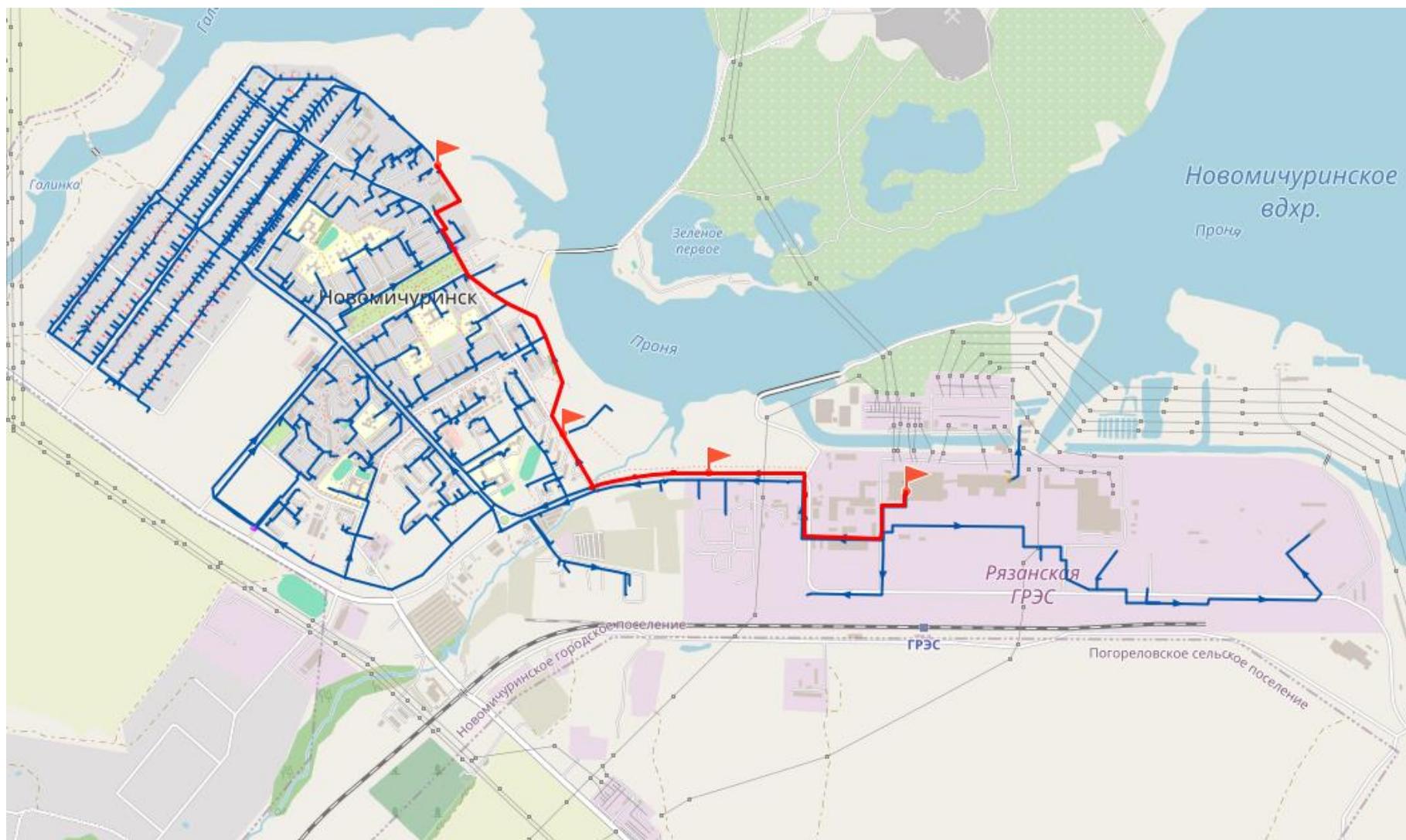


Рисунок 1.9. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 2024/2025 гг.

### НП «Энергоэффективный город»

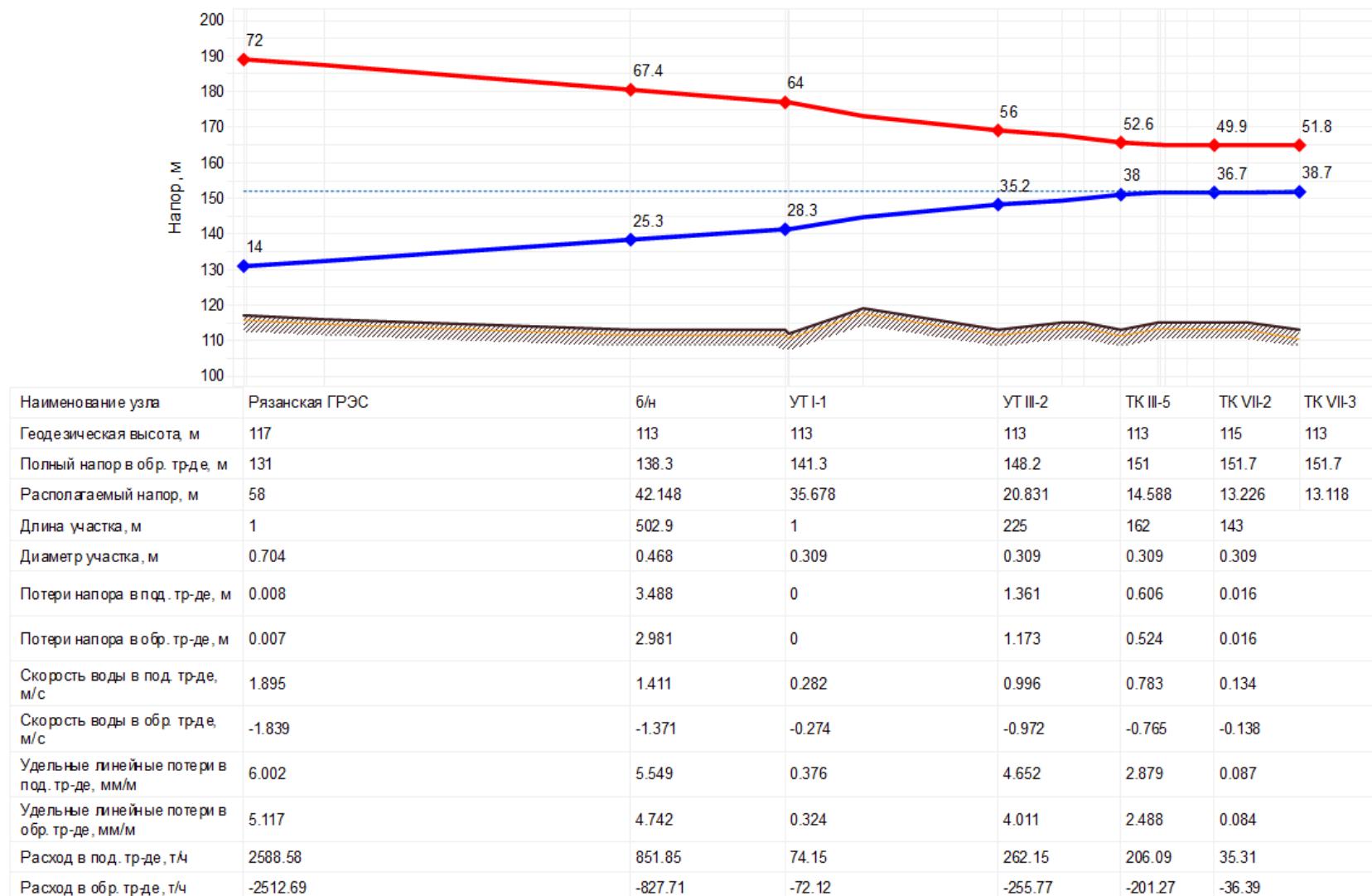


Рисунок 1.10. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 2024/2025 гг.

#### **1.4.9. Статистика отказов водяных тепловых сетей**

За период 2020 – 2024 гг. в отопительный и межотопительный период эксплуатации тепловых сетей, на тепловых сетях от Рязанской ГРЭС инцидентов не было. Статистика по повреждениям при проведении гидравлических испытаний на плотность и прочность представлена в таблице 1.19.

**Таблица 1.19. Статистика по отказам на тепловых сетях от Рязанской ГРЭС**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Количество отказов на тепловых сетях в отопительный период	0	0	0	0	0
Количество отказов на тепловых в межотопительный период	0	0	0	0	0
Количество отказов на тепловых при проведении гидравлических испытаний на плотность и прочность	6	6	11	14	8

#### **1.4.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей**

За период 2020 – 2024 гг. инцидентов на тепловых сетях не было.

#### **1.4.11. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных, текущих ремонтов**

Гидравлические испытания тепловой сети на плотность и прочность проводятся ежегодно после окончания отопительного периода и после проведения планового ремонта тепловой сети.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя проводятся по графику. Последние испытания проведены в 2024 году.

Испытания на гидравлические потери проводились в 2009г. фирмой ОРГРЭС, состояние внутренней поверхности испытанных трубопроводов оценивается как удовлетворительное, коэффициент эквивалентной шероховатости принимается в среднем 1,8 мм.

Испытания на определение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов проводились в 2009г. фирмой ОРГРЭС, состояние тепловых потерь оценивается как удовлетворительное, превышение над нормативными потерями тепла через изоляцию для участков надземной прокладки — от 1 до 15%, для подземной прокладки — 2%.

#### **1.4.12. Соответствие техническим регламентам процедур профилактических ремонтов в неотопительный период. Параметры и методы испытаний (гидравлических, температурных, на потери тепловой энергии) тепловых сетей**

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;
- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;
- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

**1.4.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущеных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии по сетям от Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.21

**Таблица 1.20. Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии по сетям от Рязанской ГРЭС**

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Нормативные тепловые потери	Гкал/год	48575	48575	48575	48575	48575
Нормативные потери сетевой воды	м <sup>3</sup> /год	144942	144942	144942	144942	144942

**1.4.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям**

Фактические технологические потери при передаче тепловой энергии по сетям от Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.22

**Таблица 1.21. Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии по сетям от Рязанской ГРЭС**

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Фактические тепловые потери	Гкал/год	58841	62909	64977	76768	80031
Фактические потери сетевой воды	м <sup>3</sup> /год	152436	138487	148942	156137	255268

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков водяных тепловых сетей от Рязанской ГРЭС не выдавалось.

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

Большая часть абонентов присоединена по зависимой схеме теплоснабжения, с открытым водоразборном на нужды ГВС. Подключение в настоящий момент осуществлено без элеваторных узлов, хоть изначально они и были предусмотрены. Регуляторы температуры в системах ГВС отсутствуют.

**1.4.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущеной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета**

Приборами учета тепловой энергии обеспечена часть потребителей:

- Население – 40,8 %;
- Бюджетные организации – 68,4 %;
- Прочие потребители – 43,8 %;
- Производство – 41,7 %.

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

Для своевременного обнаружения и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения, а также оповещения населения в случаях чрезвычайных ситуаций создана диспетчерская служба.

Основной задачей службы является обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией, локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается диспетчером аварийной бригаде, которая оперативно выезжает на место внештатной ситуации. Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом теплоснабжающих организаций в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.

Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации, осуществляют персонал диспетчерской службы.

Управление, технологические защиты и сигнализация водогрейным котлом №1 организована на базе АСУ ТП «АГАВА», водогрейным котлом №2 на базе АСУ ТП «Текон».

**1.4.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

В системах централизованного теплоснабжения от Рязанской ГРЭС насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

#### **1.4.20. Защита тепловых сетей от превышения давления**

В соответствии с нормативными документами СНиП «Тепловые сети», Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны, установленные на источнике теплоснабжения.

#### **1.4.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Принятие на учёт бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании приказа Министерства экономического развития РФ от 10 декабря 2015 г. № 931 «Об установлении порядка принятия на учет безхозяйных недвижимых вещей» и Федерального закона от 13.07.2015 г. «О государственной регистрации недвижимости».

Согласно Протоколу №1 от 02.07.2013 года по вопросу выявления бесхозяйных тепловых сетей на территории Новомичуринского городского поселения и определению теплосетевой организации, тепловые сети которой соединены с бесхозяйными тепловыми сетями, на территории Новомичуринского городского поселения выявлены бесхозяйные сети. Протоколом №2 произведен замер участков бесхозяйных тепловых сетей, выявленных согласно Протоколу №1. Перечень бесхозяйных тепловых сетей представлен в таблице ниже 1.22.

**Таблица 1.22. Бесхозяйные тепловые сети**

№	Наименование/расположение участка тепловой сети	Протяженность по результатам замера, м
1	Участок тепловых сетей от УТ II-4 по ул. Промышленная до ТК II-4/4 (база МП НЖКХ)	620,00
2	Участок тепловых сетей от УТ II-2 по ул. Промышленная до насосной второго подъема	60,0
3	Участок тепловых сетей от УТ II-5 по ул. Промышленная до УТ II-5/2	309,0
<b>Итого протяженность:</b>		<b>989,0</b>

Согласно Постановлению Администрации муниципального образования - Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района №192 от 29.07.2013 года «Об определении теплосетевой организации для осуществления эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей, подключенных к тепловым сетям филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС», в качестве теплосетевой организации для осуществления эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей определен филиал «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС.

#### **1.4.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (СО 153-34.20.501-2003) для тепловых сетей должны составляться показатели функционирования - энергетические характеристики (режимные и энергетические).

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся такие показатели, как:

- среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);
- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);
- потери (затраты) сетевой воды.

Энергетические характеристики тепловых сетей разрабатываются в соответствии с требованиями Методических указаний по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии СО 153-34.20.523-2003 в пяти частях, при этом:

- энергетическая характеристика по показателю «потери сетевой воды» - разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки;
- энергетическая характеристика по показателю «потери тепловой энергии» - разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки;
- энергетическая характеристика по показателю «удельный расход сетевой воды» разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более;
- энергетическая характеристика по показателю «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения» - разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более;
- энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии» - разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более.

Энергетические характеристики тепловых сетей тепловых сетей от Рязанской ГРЭС отсутствуют.

### **1.5. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

#### **1.5.1. Зоны действия источников тепловой энергии**

Система централизованного теплоснабжения муниципального образования состоит из зоны действия Рязанской ГРЭС. Зона действия СЦТ охватывает большую часть муниципального образования: промышленную площадку Рязанской ГРЭС, микрорайоны «А», «Б», «В», «Д», «Е» г. Новомичуринска, АТУ.

Зона теплоснабжения Рязанской ГРЭС представлена на рисунке 1.7.

#### **1.5.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Котельные в системе централизованного теплоснабжения Новомичуринского городского поселения отсутствуют

НП «Энергоэффективный город»

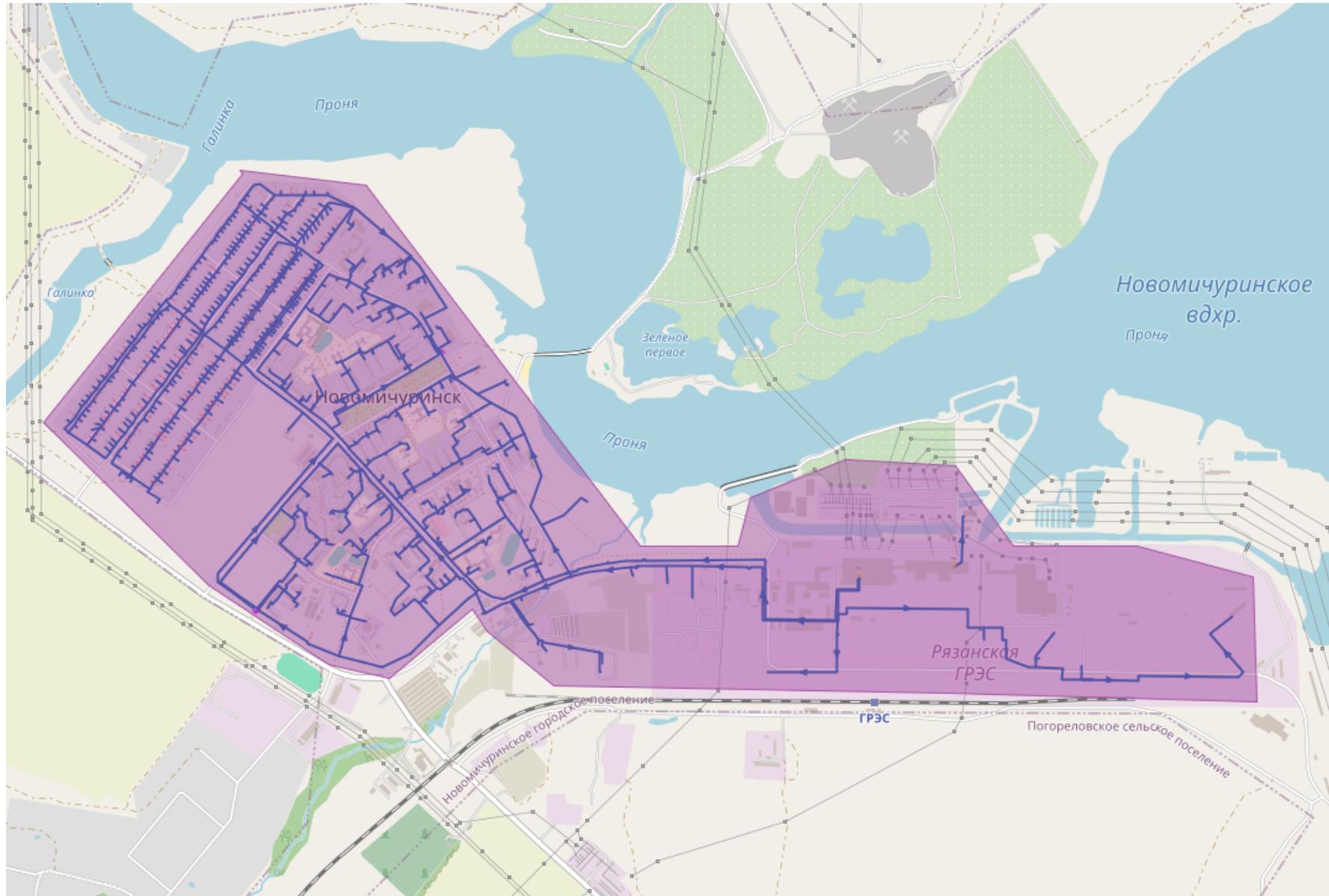


Рисунок 1.1. Зона действия Рязанской ГРЭС

Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года Обосновывающие материалы

## 1.6. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

**1.6.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

В таблице 1.23 представлены договорные нагрузки Рязанской ГРЭС

**Таблица 1.23. Договорная тепловая нагрузка Рязанской ГРЭС**

Тип потребителя	Структура тепловой нагрузки, Гкал/ч				
	Отопление и вентиляция	ГВС <sub>ср</sub>	Технология	Пар	Всего
Население	71,33	6,42	0	0	77,75
Бюджетные организации	7,33	2,92	0	0	10,25
Производство	2,37	0,10	0	0	2,48
Прочие потребители	8,85	0,53	0	0	9,38
<b>Итого</b>	<b>89,88</b>	<b>9,97</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>99,85</b>

## 1.6.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные (фактические) тепловые нагрузки потребителей Рязанской ГРЭС, определены на основании обработки данных приборов учета за январь.

**Таблица 1.24. Расчетные тепловые нагрузки Рязанской ГРЭС**

Параметр	Нагрузка, Гкал/ч
Расчетная тепловая нагрузка отопления	45,99
Расчетная тепловая нагрузка ГВС	2,93
Суммарная расчетная тепловая нагрузка	48,92
Тепловые потери в сетях	13,8
<b>Суммарная расчетная тепловая нагрузка на коллекторах Рязанской ГРЭС</b>	<b>62,71</b>

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

Использование источников индивидуального теплоснабжения, согласно ФЗ-190 от 27.07.2010 (ред. от 02.07.2013) «О теплоснабжении» (с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.01.2014), для отопления жилых помещений в многоквартирных домах может осуществляться только при соответствии этих источников перечню условий, определенному Правилами подключения (технического присоединения) к системам теплоснабжения. Данные о квартирах в многоквартирных домах с индивидуальным теплоснабжением представлены в таблице 1.25.

**Таблица 1.25. Перечень квартир в МКД с индивидуальным теплоснабжением**

№	Адрес	S квартиры, м <sup>2</sup>
1	Ул. Строителей д. 35 кв. 5	36,0
2	Ул. Строителей д. 2 кв. 3	56,5

**1.6.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

В таблице представлены данные о потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в Новомичуринском городском поселении.

**Таблица 1.26. Потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в Новомичуринском городском поселении**

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
<b>Суммарной полезный отпуск потребителям всего, в том числе:</b>						
отопление и вентиляция	тыс. Гкал	132,878	141,020	141,618	125,317	117,975
ГВС	тыс. Гкал	103,454	114,929	114,338	104,424	95,754
промышленная нагрузка	тыс. Гкал	29,424	26,091	27,280	20,893	22,221
<b>Жилой фонд, в том числе:</b>						
отопление и вентиляция	тыс. Гкал	109,704	114,961	116,123	101,225	94,685
ГВС	тыс. Гкал	81,562	89,958	89,948	81,399	73,411
<b>Бюджетные потребители, в том числе:</b>						
отопление и вентиляция	тыс. Гкал	11,271	12,573	13,038	12,715	12,461
ГВС	тыс. Гкал	10,403	11,931	12,469	12,098	11,890
<b>Прочие потребители, в том числе:</b>						
отопление и вентиляция	тыс. Гкал	11,903	13,486	12,457	11,377	10,829
ГВС	тыс. Гкал	11,489	13,040	11,921	10,927	10,453
промышленная нагрузка	тыс. Гкал	0,414	0,446	0,536	0,450	0,376

**1.6.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Рязанской области, согласно постановлению ГУ РЭК Рязанской области от 19.06.2015 № 60 (ред. от 05.02.2016 г.), представлены в таблице 1.27.

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Рязанской области, согласно постановлению ГУ РЭК Рязанской области от 10.11.2016 № 185, представлены в таблице 1.29.

**Таблица 1.27. Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению**

№ п/п	Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения 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
1	Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1.1.	1-2 (пл. до 750 м <sup>2</sup> )	0,0388	0,0376	0,0347 0,0485
1.2.	1-2 (свыше 750 м <sup>2</sup> )	0,0314	0,0341	0,0347 0,0485
1.3.	3-4 (до 1500 м <sup>2</sup> )	0,0342	0,0326	0,0347 0,0485
	3-4 (свыше 1500 м <sup>2</sup> )	0,0285	0,0245	0,0347 0,0485
1.4.	5-8 (до 2500 м <sup>2</sup> )	0,0293	0,0270	0,0347 0,0485
	5-8 (от 2500 до 3500 м <sup>2</sup> )	0,0266	0,0266	0,0347 0,0485

№ п/п	Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения 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
	5-8 (свыше 3500 м <sup>2</sup> )	0,0254	0,0241	0,0347 0,0485
	9 (до 4500 м <sup>2</sup> )	0,0305	0,0290	
	9 (пл. свыше 4500 м <sup>2</sup> )	0,0250	0,0248	
1.5.	10	0,0239	0,0249	
1.6.	11	0,0239	0,0249	
1.7.	12	0,0287	0,0234	
1.8.	13	0,0287	0,0234	
1.9.	14	0,0287	0,0234	
1.10.	15	0,0287	0,0234	
1.11.	16 и более	0,0287	0,0234	
2	Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
2.1.	1-2 (пл. до 750 м <sup>2</sup> )	0,0388	0,0376	0,0347 0,0485
2.2.	1-2 (свыше 750 м <sup>2</sup> )	0,0314	0,0341	0,0347 0,0485
2.3.	3-4 (до 1500 м <sup>2</sup> )	0,0342	0,0326	0,0347 0,0485
2.4.	3-4 (свыше 1500 м <sup>2</sup> )	0,0285	0,0245	0,0347 0,0485
	5-8 (до 2500 м <sup>2</sup> )	0,0293	0,0270	0,0347 0,0485
	5-8 (от 2500 до 3500 м <sup>2</sup> )	0,0266	0,0266	0,0347 0,0485
	5-8 (свыше 3500 м <sup>2</sup> )	0,0254	0,0241	0,0347 0,0485
2.5.	9	0,0185	0,0195	
2.6.	10	0,0185	0,0195	
2.7.	11	0,0185	0,0195	
2.8.	12 и более	0,0185	0,0195	

**Таблица 1.28. Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению**

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды (Гкал/м <sup>3</sup> )	
	с наружной сетью горячего водоснабжения в собственности потребителя или в его владении на ином законном основании	без наружной сети горячего водоснабжения в собственности потребителя или в его владении на ином законном основании
<b>Закрытая система горячего водоснабжения</b>		
<b>С неизолированными стояками:</b>		
с полотенцесушителями	0,0673	0,0648
без полотенцесушителей	0,0623	0,0598
<b>С изолированными стояками:</b>		
с полотенцесушителями	0,0623	0,0598
без полотенцесушителей	0,0573	0,0548
<b>Открытая система горячего водоснабжения</b>		
<b>С неизолированными стояками:</b>		
с полотенцесушителями	X	0,0771
без полотенцесушителей	X	0,0712
<b>С изолированными стояками:</b>		
с полотенцесушителями	X	0,0712
без полотенцесушителей	X	0,0653

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

Значения договорных и расчетных тепловых нагрузок представлены в таблице 1.30.

**Таблица 1.29. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия Рязанской ГРЭС**

Наименование источника	Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч			Разница, %
	Договорная	Расчетная	Тепловые потери	
Рязанская ГРЭС	89,88	48,92	13,8	45,6

**1.7. Часть 6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки**

**1.7.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

Баланс установленной, располагаемой, тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по зоне действия Рязанской ГРЭС приведен в таблице 1.31.

**Таблица 1.30. Баланс установленной, располагаемой, тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Рязанской ГРЭС**

Показатель, Гкал/ч	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч, в том числе:	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5
отборы паровых турбин, Гкал/ч, в том числе:	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
теплофикационных показателей	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
производственных показателей	0	0	0	0	0
ПВК	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Располагаемая тепловая мощность станции, Гкал/ч	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50
Затраты тепла на собственные нужды станции в сетевой воде, Гкал/ч	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре, Гкал/ч	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность нетто	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13
Потери в тепловой сети в горячей воде	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	99,84	99,84	99,84	99,84	99,85
отопление	89,87	89,87	89,87	89,87	89,88
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	62,70	62,70	62,70	62,70	62,71
Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	126,63	126,63	126,63	126,63	126,62
Доля резерва (по расчетной нагрузке), %	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59
Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	89,49	89,49	89,49	89,49	89,48
Доля резерва (по договорной нагрузке), %	42,11	42,11	42,11	42,11	42,11
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35
Зона действия источника тепловой мощности, га	635	635	635	635	635
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

**1.7.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии**

На Рязанской ГРЭС имеются значительные резервы тепловой мощности, по договорной нагрузке резерв составляет 42,11%, по расчетной 59,59%.

**1.7.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю**

Существующие гидравлические режимы работы тепловых сетей рассмотрены в разделе 1.4.8 . Ограничения по пропускной способности трубопроводов отсутствуют.

**1.7.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

В системе теплоснабжения Рязанской ГРЭС дефициты тепловой мощности отсутствуют

**1.7.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Зоны, имеющие дефицит тепловой мощности отсутствуют.

**1.7.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Уточнены расчетные тепловые нагрузки и резервы при расчетной тепловой нагрузке относительно утвержденной схемы теплоснабжения.

**1.8. Часть 7. Балансы теплоносителя**

**1.8.1. Балансы 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**

Источником водоснабжения Рязанской ГРЭС является Новомичуринское водохранилище на р. Проня. На ГРЭС установлена система водоподготовки тепловых сетей на включающая Н-катионирование на Нт/с фильтрах фильтрация на Нг фильтрах с предварительной очисткой воды в осветлителях и фильтрацией на МФ (механический фильтр), производительность водоподготовительной установки 380 т/ч.

Баланс производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в системе теплоснабжения от Рязанской ГРЭС представлен в таблице 1.32.

**Таблица 1.31. Баланс производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в системе теплоснабжения от Рязанской ГРЭС**

Баланс теплоносителя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Средневзвешенный срок службы		47	48	49	50	50
Располагаемая производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Потери располагаемой производительности	%	0	0	0	0	0
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	3000	3000	3000	3000	3000
Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	83,2	82,3	82,8	83,6	83,6
Нормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	0,9	0	0,5	1,3	1,3
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	277,8	278,7	278,2	277,4	277,4
Доля резерва	%	73,1	73,3	73,2	73,0	73,0

#### **1.8.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Расход воды при аварийной подпитке тепловой сети такого объёма в количестве 2% в соответствии со СП 124.13330.2012, что составляет 137,6 м<sup>3</sup>/ч. Подпитка в аварийном режиме может быть обеспечена производительностью водоподготовки.

Баланс производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах в системе теплоснабжения от Рязанской ГРЭС представлен в таблице 1.33.

**Таблица 1.32. Баланс производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах в системе теплоснабжения от Рязанской ГРЭС**

Баланс теплоносителя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Средневзвешенный срок службы		47	48	49	50	51
Располагаемая производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Потери располагаемой производительности	%	0	0	0	0	0
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	3000	3000	3000	3000	3000
Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	83,2	82,3	82,8	83,6	95,4
Нормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2

Баланс теплоносителя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	0,9	0	0,5	1,3	13,1
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1
Максимальная дополнительная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (аварийная подпитка)	м <sup>3</sup> /ч	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	м <sup>3</sup> /ч	157,4	158,3	157,8	157,0	145,2
Доля резерва в аварийном режиме	%	41,4	41,7	41,5	41,3	38,2

**1.8.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Относительно утвержденной схемы теплоснабжения уточнены объемы отпуска воды на нужды ГВС, объемы сверхнормативной и аварийной подпитки тепловых сетей, скорректированы резервы производительности водоподготовительной установки.

## **1.9. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

### **1.9.1. Описание видов и количества используемого основного топлива**

На Рязанской ГРЭС в качестве основного топлива используются природный газ и каменный уголь, в качестве резервного используется уголь и мазут.

Описание видов и количества используемого топлива на Рязанской ГРЭС представлено в таблице 1.34.

**Таблица 1.33. Вид и количество используемого топлива Рязанской НРЭС**

Вид топлива	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Природный газ	млн. м <sup>3</sup>	74,123	425,9401	369,630	730,185	1 730,821
Уголь	тыс. тонн	940,420	1 406,882	1 071,148	1 359,007	1 577,907
Мазут	тыс. тонн	0,050	7,094	0,274	0,302	0,362

### **1.9.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии в соответствии с нормативными требованиями**

На Рязанской ГРЭС в качестве основного топлива используются природный газ и каменный уголь, в качестве резервного используется каменный уголь и мазут.

Величина общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ), неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) устанавливается в соответствии с «Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон» (утверждена приказом № 1062 Минэнерго России 27.11.2020 г.) (таблица 1.9.2.1).

В таблице 1.35 представлены данные по нормативным запасам топлива Рязанской ГРЭС.

**Таблица 1.34. Нормативные запасы топлива Рязанской ГРЭС**

Вид топлива	Ед. изм.	Норматив общего запаса топлива	в том числе	
			не сжигаемый запас топлива (ННЗТ)	эксплуатационный запас (НЭЗТ)
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209

### 1.9.3. Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Характеристика топлива, потребляемого Рязанской ГРЭС представлена в таблице 1.36

**Таблица 1.35. Характеристика топлива, потребляемого Рязанской ГРЭС**

Вид топлива	Характеристика топлива	Обозначение характеристики	Значения				
			2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Уголь	Низшая теплота сгорания	$Q_{\text{н}}^{\text{p}}$ , ккал/кг	3866	4071	4133	4098	4181
	Влажность	$W^{\text{p}}$ , %	29,79	30,28	29,93	29,65	29,81
	Зольность	$A^{\text{p}}$ , %	10,56	6,73	6,77	6,97	6,42
	Сернистость	$S^{\text{p}}$ , %	0,46	0,34	0,26	0,22	0,20
	Содер.азота	$N^{\text{r}}$ %	-	-	-	-	-
	Расход усл.топлива	В, тут	519350	818281	632478	795562	942 374
	Расход нат.топлива	В, тнт	940420	1406882	1071148	1359007	1577907
Мазут	Низшая теплота сгорания	$Q_{\text{н}}^{\text{p}}$ , ккал/кг	8667	7889	7663	7610	7710
	Зольность	$A^{\text{p}}$ , %	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Сернистость	$S^{\text{p}}$ , %	2,48	2,39	2,11	2,13	2,15
	Содер.азота	$N^{\text{r}}$ %	-	-	-	-	-
	Расход усл.топлива	В, тут	62	7994	300	399	399
	Расход нат.топлива	В, тнт	50	7094	274	367	363
Газ	Низшая теплота сгорания	$Q_{\text{н}}^{\text{p}}$ , ккал/кг	8212	8207	8312	8345	8212
	Расход усл.топлива	В, тут	86951	499405	438931	870473	2055584
	Расход нат.топлива	В, тнт	74123	425940	369630	730185	1730821

### 1.9.4. Описание использования местных видов топлива

В Новомичуринском городском поселении, местные виды топлива, для производства тепловой энергии не используются.

**1.9.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Характеристика используемого в качестве топлива на Рязанской ГРЭС угля представлена в таблице 1.9.3

**1.9.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим видом топлива Новомичуринском городском поселении в настоящий момент является природный газ, его доля составляет 68,6%

**1.9.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа**

На Рязанской ГРЭС в настоящий момент в качестве топлива используются уголь и природный газ. Соотношение видов использованного топлива зависит от типа и загрузки используемого оборудования. Изменения в части используемого топлива не планируются.

**1.9.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период действия утвержденной схемы теплоснабжения изменения в топливном балансе МО Новомичуринское отсутствуют.

**1.10. Часть 9. Надежность теплоснабжения**

**1.10.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии**

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы ( $P$ ) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже

+12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C, более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градация основывается на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

0 - 0,5 ненадежные;

0,5 - 0,74 малонадежные;

0,75 - 0,89 надежные;

0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии Рит = 0,97;
- тепловых сетей Ртс = 0,9;
- потребителя тепловой энергии Рпт = 0,99;
- системы централизованного теплоснабжения в целом Рсцт =  $0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается равным 0,97.

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

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся: безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость. Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов  $\lambda$ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтопригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра,

характеризующего ремонтопригодность теплопровода, можно принять время zр, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтопригодность в течение срока консервации.

#### **1.10.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

За период с 2020 по 2024 год отказов при эксплуатации тепловых сетей не было.

#### **1.10.3. Частота отключений потребителей**

За период с 2020 по 2024 год отключений теплоснабжения не было.

#### **1.10.4. Время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Поскольку за последние 5 лет отказов и аварий оборудования теплоисточника и на тепловых сетях не происходило, анализ времени восстановления в этих тепловых сетях не может быть проведен.

#### **1.10.5. Карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

Результаты оценки вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям представлены в таблице 1.36.

**Таблица 1.36. Вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
м-н "Д", д.54	ж/д	0,999916	0,995434
м-н "Д", д.55	ж/д	0,999916	0,995400
пр-т Энергетиков, д.20	МДОУ детский сад №3	0,999821	0,995396
ул. Волкова, д.10	МБУ по благоустройству	0,999367	0,995394
пр-т Смирягина, д.37	МДОУ детский сад №6	0,999830	0,995390
пр-т Энергетиков, д.10	ж/д	0,999916	0,995396
ул. Комсомольская, д.31	ж/д	0,999849	0,995400
ул. Строителей д.14б	ж/д	0,999851	0,995392
ул. Строителей д.14	ГАУ РО СШ "Дельфин"	0,999908	0,995390
ул. Воскресная, д.1	Приход церкви	0,981329	0,994145
м-н. «Д» д. 3/11	ООО "Силуэт"	0,999877	0,995394
м-н "Д", д.21	МБУ ДО "ДЮСШ"	0,999819	0,995404
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи №183)	Якушев Роман Дмитриевич	0,999944	0,995412
ул. Строителей д.18	МБУДО "Новомичуринская ДШИ"	0,999916	0,995400
м-н "Д", д.24 магазин	ИП Полякова Елена Александровна	0,999916	0,995391
м-н "Д", д.11	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.14	ж/д	0,999916	0,995394
м-н "Д", д.11	ж/д	0,999916	0,995398
м-н "Д", д.1	ж/д	0,999631	0,995390
м-н "Д", д.6	ж/д	0,999644	0,995395
м-н "Д", д.7	ж/д	0,999849	0,995397
м-н "Д", д.8	ж/д	0,999819	0,995390
м-н "Д", д.3	ж/д	0,999819	0,995399
м-н "Д", д.9	МДОУ "Новомичуринский д/с №1"	0,999894	0,995397
м-н "Д", д.5 (поликлиника)	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999894	0,995392

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
м-н "Д", д.17	ж/д	0,999916	0,995396
м-н "Д", д.20	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.16	ж/д	0,999916	0,995391
м-н "Д", д.18	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.19	ж/д	0,999916	0,995393
м-н "Д", д.23	МОУ "Новомичуринская СОШ №3"	0,999916	0,995408
м-н "Д", д.22	ИП Святская Татьяна Петровна	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.25	ж/д	0,999916	0,995399
м-н "Д", д.39	ж/д	0,999916	0,995402
м-н "Д", д.4	ж/д	0,999877	0,995391
М-н "Д", д. 13	ж/д	0,999916	0,995393
м-н "Д", д.12	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.12	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.23 стр.1 (Дисп.)	ООО "УК ЖКХ-Новомичуринск"	0,999916	0,995397
м-н "Д", д.23	МОУ "Новомичуринская СОШ №3"	0,999916	0,995396
ул. Школьная, д.35 лит.А, А1,А2, А3 (строительство 1)	Мкртчян Татьяна Георгиевна	0,999916	0,995403
м-н "Д", д.26	Администрация Новомичуринского ГП	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.26	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.26	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.15	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Строителей д.20	МП "Новомичуринский водоканал"	0,999916	0,995401
ул. Строителей д.20	МП "Новомичуринский водоканал"	0,999916	0,995402
пр-т Смирягина, д.18	МОУ Новомичуринская СОШ №1	0,999916	0,995401
пр-т Смирягина, д.10	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.20	ж/д	0,999916	0,995390
пр-т Смирягина, д.16	ж/д	0,999916	0,995390
пр-т Смирягина, д.8	ж/д	0,999916	0,995392
м-н "Д", д.27	ж/д	0,998270	0,995397
м-н "Д", д.29	ж/д	0,998244	0,995392
м-н "Д", д.31	ж/д	0,998244	0,995394
м-н "Д", д.31	ж/д	0,998244	0,995390
м-н "Д", д.30	ж/д	0,998270	0,995403
м-н "Д", д.30	ж/д	0,998270	0,995399
м-н "Д", д.44	ж/д	0,999033	0,995390
м-н "Д", д.43	ж/д	0,999061	0,995392
м-н "Д", д.46	ж/д	0,999061	0,995391
м-н "Д", д.42	ИП Крамар Алексей Александрович	0,999093	0,995390
м-н "Д", д.40	ж/д	0,999109	0,995394
м-н "Д", д.53	ж/д	0,999916	0,995394
м-н "Д", д.49	ООО "Пассажир-Сервис"	0,999916	0,995394
м-н "Д", д.45	Мкртчян Мария Артаваздновна	0,999916	0,995399
м-н "Д", д.47 (Твой дом)	ИП Рогачев Валерий Владимирович	0,999916	0,995401
пр-т Энергетиков, д.28	ОГБПОУ "НМТ"	0,999916	0,995399
пр-т Энергетиков, д.28 (адм.корп., лаб.корп.)	ОГБПОУ "НМТ"	0,999916	0,995399
пр-т Энергетиков, д.34	ж/д	0,999916	0,995418
ул. Промышленная, д.3	ООО "Центр 112"	0,999916	0,995402
ул. Строителей д.43	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Строителей д.41	ж/д	0,999916	0,995396
ул. Строителей д.39	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Строителей д.37	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Строителей д.33а	ж/д	0,999901	0,995396
ул. Волкова, д.8	ж/д	0,999901	0,995410
ул. Строителей д.38	ж/д	0,999901	0,995391
ул. Строителей д.33	ж/д	0,999892	0,995396
ул. Строителей д.31	ж/д	0,999892	0,995399
ул. Волкова, д.6	Прокуратура	0,999892	0,995401
ул. Волкова, д.6а	УФССП	0,999892	0,995401

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Строителей д.35	ж/д	0,999892	0,995392
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи №179)	Якушев Роман Дмитриевич	0,999825	0,995264
ул. Волкова, д.18	ФГУП Почта России	0,999848	0,995396
ул. Волкова, д.166	ИП Дергачева Надежда Анат	0,999836	0,995392
ул. Волкова, д.16 (офис)	ООО "Новомичуринский дом быта"	0,999826	0,995391
ул. Волкова, д.14	ЗАО "ИКС 5 Недвижимость"	0,999596	0,995390
ул. Волкова, д.12	МП "Пронские муницип. эл. сети"	0,999367	0,995396
пр-т Энергетиков, д.26/27	ж/д	0,999916	0,995391
пр-т Энергетиков, д. 24	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Энергетиков, д.16	ж/д	0,999916	0,995394
ул. Волкова, д.23	ж/д	0,999916	0,995399
ул. Волкова, д.25	ж/д	0,999916	0,995394
ул. Волкова, д.19	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Волкова, д.17	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Волкова, д.15	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Волкова, д.9	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Строителей, д.25	МДОУ детский сад №2	0,999916	0,995391
ул. Строителей д.23	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Строителей д.27/8	ИП Завьялов Юрий Александрович	0,999916	0,995393
ул. Волкова, д.4/12	ж/д	0,999916	0,995400
ул. Волкова, д.2	ж/д	0,999916	0,995394
ул. Волкова, д.1а	Администрация	0,999916	0,995395
ул. Волкова, д.1	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.6	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.4	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.2/21	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.12	ж/д	0,999916	0,995396
пр-т Энергетиков, д.12	ж/д	0,999904	0,995390
пр-т Энергетиков, д.18	ж/д	0,999866	0,995390
пр-т Смирягина, д.4	ж/д	0,999821	0,995390
пр-т Смирягина, д.23	ж/д	0,999831	0,995390
пр-т Смирягина, д.5	ж/д	0,999832	0,995391
пр-т Смирягина, д.11	ж/д	0,999811	0,995389
пр-т Смирягина, д.7	ж/д	0,999845	0,995391
пр-т Смирягина, д.9	ж/д	0,999832	0,995398
пр-т Смирягина, д.17	МДОУ детский сад №4	0,999916	0,995391
пр-т Смирягина, д.21	ж/д	0,999916	0,995394
пр-т Смирягина, д.19	ж/д	0,999916	0,995391
пр-т Смирягина, д.15	ж/д	0,999916	0,995390
пр-т Смирягина, д.13	ж/д	0,999916	0,995390
пр-т Смирягина, д.25	МДОУ детский сад №5	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.27	ж/д	0,999916	0,995391
пр-т Смирягина, д.31	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Смирягина, д.33	Бурягин Сергей Викторович	0,999362	0,995373
пр-т Смирягина, д.29	ПАО Сбербанк	0,999671	0,995367
ул. Строителей д.14а	ж/д	0,999890	0,995391
ул. Строителей д.12	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Строителей д.2	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Строителей д.4	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Строителей д.10	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Строителей д.8	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Строителей д.6	ж/д	0,999916	0,995397
ул. Строителей д.2а	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999862	0,995393
ул. Строителей д.2а	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999861	0,995398
ул. Строителей д.1	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Строителей д.15	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Строителей д.17	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Строителей д.13	ж/д	0,999916	0,995394
ул. Строителей д.11	ж/д	0,999915	0,995406
ул. Строителей д.9	ж/д	0,999915	0,995397

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Строителей д.7	ж/д	0,999831	0,995390
ул. Строителей д.5	ж/д	0,999916	0,995396
ул. Строителей д.3	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Комсомольская, д.8	ж/д	0,999916	0,995394
ул. Комсомольская, д.4	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999896	0,995401
ул. Комсомольская, д.10	ж/д	0,999849	0,995394
пр-т Энергетиков, д.6	ж/д	0,999916	0,995393
пр-т Энергетиков, д.14	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Комсомольская, д.14	ж/д	0,999865	0,995390
пр-т Энергетиков, д. 2	Давыдов Дмитрий Анатольевич	0,999894	0,995390
пр-т Энергетиков, д.4	ж/д	0,999894	0,995391
ул. Комсомольская, д.16	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Комсомольская, д.6	МОУ "Новомичуринская СОШ №2"	0,999848	0,995390
пер. Северный, д.5	ж/д	0,999916	0,995405
пер. Солнечный, д.10	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.11	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.1/13	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.12	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.14	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.7	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.16/18	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.2	ж/д	0,999916	0,995391
пер. Солнечный, д.6	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.8	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Солнечный, д.9	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Речной, д.6	ж/д	0,999916	0,995390
пер. Речной, д.8	ж/д	0,999579	0,994650
пер. Солнечный, д.5	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Строителей д.16	МБУК ДК "Энергетик"	0,999916	0,995399
пер. Береговой, д.10	ж/д	0,999916	0,995390
пер. Береговой, д.2	ж/д	0,992104	0,994648
пер. Береговой, д.6	ж/д	0,999916	0,995391
пер. Береговой, д.8	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.11	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.13	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Садовая, д.14	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.15	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.16	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.17	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.18	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.19	ж/д	0,999915	0,995248
ул. Садовая, д.20	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.21	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.22	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.24	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.26	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.28	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.29	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Садовая, д.31	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Садовая, д.34	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.35	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.36	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.38	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.40	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.41	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.43/4	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Садовая, д.48	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.5/3	ж/д	0,999721	0,995225
ул. Садовая, д.50/6	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.54	ж/д	0,999916	0,995391

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Садовая, д.59	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Новоселов, д.6/3	ж/д	0,999809	0,995226
ул. Садовая, д.66	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.68	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.62	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.69/5	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.7	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.9	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.76/7	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.84	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Садовая, д.86	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Садовая, д.89	ж/д	0,999226	0,994223
ул. Садовая, д.94	ж/д	0,999823	0,994221
ул. Садовая, д.98	ж/д	0,998198	0,994221
ул. Заречная, д.47/1	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.39	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.10	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.12	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.14	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.16	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.18	ж/д	0,999430	0,995129
ул. Заречная, д.20	ж/д	0,999907	0,995247
ул. Заречная, д.22	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.24	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.27	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.28/1	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Заречная, д.30	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.32	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.31	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.33	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.37	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.40	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.42	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.44	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.50	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.52	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.51	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.54	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.53	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Заречная, д.60	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.63	ж/д	0,999951	0,995391
ул. Заречная, д.76	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.68	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.71	ж/д	0,999951	0,995391
ул. Заречная, д.72/3	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.74	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.84	ж/д	0,999951	0,995391
ул. Заречная, д.88	ж/д	0,999951	0,995391
ул. Заречная, д.90	ж/д	0,999805	0,994221
ул. Вишневая, д.34	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.1/11	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.11	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.12	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.13	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.19/12	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.2/13	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.21/11	ж/д	0,999811	0,995130
ул. Вишневая, д.23	ж/д	0,999612	0,995248
ул. Вишневая, д.24	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.27	ж/д	0,999916	0,995391

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Вишневая, д.29	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.31	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.33	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.37	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.38	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.39/14	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.40/16	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.4	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.41/13	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.42/15	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.44	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.46	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.47	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.48	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.50	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.5	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.51	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.52	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.56	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.6	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Вишневая, д.66/15	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.68	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.69	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.7	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.70	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.71	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.72	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Вишневая, д.77	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.79	ж/д	0,997859	0,994221
ул. Вишневая, д.81	ж/д	0,995188	0,994221
ул. Вишневая, д.89	ж/д	0,998491	0,994221
ул. Вишневая, д.84	ж/д	0,995460	0,994223
ул. Вишневая, д.82	ж/д	0,994283	0,994184
ул. Вишневая, д.9	ж/д	0,999848	0,994648
ул. Молодежная, д.16	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.19/16	ж/д	0,999177	0,994512
ул. Молодежная, д.2 кв.2	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.2 кв.3	ж/д	0,999703	0,994648
ул. Молодежная, д.2 кв.5, кв.6	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.2 кв.7, кв.8	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.2 кв.9, кв.10	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.22	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.25	ж/д	0,997118	0,994521
ул. Молодежная, д.27	ж/д	0,995202	0,994263
ул. Молодежная, д.28	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.34/19	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Молодежная, д.38	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.4 кв.1	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.4 кв.2	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.4 кв.3	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.4 кв.4	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.4 кв.8	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.45	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.46	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.49	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.51	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.55	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.53	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.6 кв.2	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.6 кв.4	ж/д	0,999916	0,995390

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Молодежная, д.6 кв.5, кв.6	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.6 кв.7, кв.8	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.6 кв.9	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.65	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.73	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.8 кв.5, кв.6	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.8 кв.7, кв.8	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.8 кв.1, кв.2	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.8 кв.3, кв.4	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.8 кв.9, кв.10	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.87	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д.83	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Новоселов, д.5/10	ж/д	0,999651	0,995226
ул. Новоселов, д.12/14	ж/д	0,999544	0,994650
ул. Новоселов, д.2/4	ж/д	0,999916	0,995390
пер. Береговой, д.1/2	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Новоселов, д.10/5	ж/д	0,999592	0,994651
ул. Новоселов, д.8/8	ж/д	0,999787	0,995225
ул. Рязанская, д.88	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.1/7	ж/д	0,999916	0,995252
ул. Рязанская, д.10	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.11 ж1	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.12	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.14	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.11 ж2	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.15	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.16	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.19	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.18/10	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.17	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.20/9	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.22	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.23/7	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.24	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.25	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.26	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.27	ж/д	0,999554	0,995131
ул. Рязанская, д.29	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.3	ж/д	0,999714	0,994650
ул. Рязанская, д.31	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.30	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.33	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.32	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.35	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.44	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.47	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.48	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.5	ж/д	0,997722	0,994650
ул. Рязанская, д.51	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.54	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.55	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Рязанская, д.57	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Рязанская, д.6	ж/д	0,998338	0,995224
ул. Рязанская, д.62/12	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.63	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.64/11	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.66	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.68	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.7	ж/д	0,998930	0,994483
ул. Рязанская, д.72	ж/д	0,999916	0,995391

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Рязанская, д.77	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.79	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Рязанская, д.8	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.84	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Рязанская, д.87	ж/д	0,997244	0,994223
ул. Рязанская, д.89	ж/д	0,996822	0,994223
м-н "Д", д.11	ж/д	0,999916	0,995398
пер. Северный, д.13	ж/д	0,999916	0,995414
ул. Строителей д.2а	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ" Роддом	0,999866	0,995391
ул. Юбилейная, д.3/48	ж/д	0,999916	0,995390
пер. Солнечный, д.13	ж/д	0,999916	0,995392
пер. Речной, д.3	ж/д	0,997228	0,994483
ул. Садовая, д.1/5	ж/д	0,998313	0,994484
ул. Садовая, д.6	ж/д	0,999054	0,994482
ул. Вишневая, д.14	ж/д	0,998915	0,995129
ул. Вишневая, д.18	ж/д	0,999773	0,995129
ул. Молодежная, д.4 кв.5, кв.6	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.6 кв.10	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Рязанская, д.34	ж/д	0,999480	0,995129
ул. Мичурина, д.5/32	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Заречная, д.55	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Юбилейная, д.5/45	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Юбилейная, д.9/43	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Вишневая, д.45	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.49	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Вишневая, д.57	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Молодежная, д.52	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.79	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Молодежная, д12.	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Молодежная, д.39/17	ж/д	0,999916	0,995390
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи №182)	Якушев Роман Дмитриевич	0,999944	0,995409
м-н "Д", д.51 кафе ЛИДЕР	Левенцева Елена Александровна	0,999916	0,995391
м-н "Д", парковая зона	ИП Гусев Алексей Михайлович	0,999916	0,995391
ул. Волкова, д.18	ОМВД по Пронскому району	0,999848	0,995396
пр-т Энергетиков, д. 22а	Чегоряев Дмитрий Анатольевич	0,999916	0,995391
ул. Волкова, д.12б, к.2 (Гараж, регпала, Н-27, Н-3)	Прочее, Теле-Маг	0,999367	0,995396
м-н "Д", д.42	ж/д	0,999104	0,995390
ул. Волкова, д.3/10	ж/д	0,999916	0,995391
ул. Волкова, д.7	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.15	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.15	ж/д	0,999916	0,995390
м-н "Д", д.2	ж/д	0,999895	0,995390
пр-т Энергетиков, д. 12/8	ИП Атаков Игорь Васильевич	0,999916	0,995390
пр-т Энергетиков, д. 12	ИП Рузавина Татьяна Валерьевна	0,999916	0,995390
ул. Строителей д.17	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Комсомольская, д.31	ж/д	0,999916	0,995401
ул. Строителей д.1	ж/д	0,999916	0,995393
ул. Строителей д.12а	Тишко Игорь Евгеньевич	0,999916	0,995401
ул. Строителей д.19а	ИП Митичкин Е. А.	0,999916	0,995393
пр-т Энергетиков, д.4	ж/д	0,999894	0,995393
пр-т Энергетиков, 22б	Чегоряев Виктор Григорьевич	0,999916	0,995392
ул. Волкова, д.21	ж/д	0,999916	0,995392
м-н "Д", д.29	ж/д	0,998244	0,995392
пр-т Смирягина, д.7	Сарычева Елена Александровна	0,999842	0,995391
ул. Строителей д.23	м-н "Стоп"	0,999916	0,995390
пр-т Энергетиков, 22/22в	ООО "Ярмарка"	0,999916	0,995392
пр-т Энергетиков, д. 24 Н-36	Иргизцева М.Н./Чикунова И.В.	0,999916	0,995393
пр-т Энергетиков, д.26/27 (кв.5,6,12, Н-2,Н-3,лиф, зол.кл))	прочее	0,999916	0,995391

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Адрес узла ввода</b>	<b>Наименование узла</b>	<b>Вероятность безотказной работы</b>	<b>Коэффициент готовности</b>
пр-т Энергетиков, д.28, стр.6	ИП Святский Александр Вячеславович	0,999916	0,995399
пр-т Энергетиков, д. 47/1	ИП Лукьянов Анатолий Анатольевич	0,999916	0,995401
м-н "Д", д. 1 (прочее)	прочее	0,999634	0,995390
пр-т Энергетиков, д.14 (офис, РКЦ)	МП "РКЦ", МБУ по Благоустройству	0,999916	0,995392
пр-т Энергетиков, д.16, кв.41	Будович Анна Петровна	0,999916	0,995393
м-н "Д", д.10	Прио-Внешторгбанк (ПАО)	0,999819	0,995398
м-н "Д", д.46 (Прочее)	ООО "Фонд развития телевидения", ГКУ ЦЗН РО	0,999061	0,995391
пр-т Энергетиков, д. 47, Н-7 Волна	ИП Дьякова Валентина Васильевна	0,999916	0,995401
м-н "Д", д.24	ж/д	0,999916	0,995391
пр-т Смирягина, д.11 (прочее)	Прочее	0,999816	0,995389
пр-т Смирягина, д.19 (Рыболов)	ИП Елесина Наталья Петровна	0,999916	0,995391
пр-т Смирягина, д.23 (Прочее)	Прочее	0,999831	0,995390
пр-т Смирягина, д.4, кв.48	ж/д	0,999916	0,995392
пр-т Смирягина, д.5, Н1/2	ИП Аладышева Светлана Анатольевна	0,999830	0,995390
пр-т Энергетиков, д.34 ОПФР	ОПФР по Рязанской области	0,999916	0,995418
ул. Волкова, д.1 МБУК "НГБ"	МБУК "НГБ"	0,999916	0,995393
ул. Волкова, д.15 ООО "Нюанс"	ООО "Нюанс"	0,999916	0,995390
ул. Волкова д.16 "В" (рембыттехника)	ИП Семункин Василий Иванович	0,999836	0,995392
ул. Волкова, д.17, Н-1	ИП Макарова Светлана Сергеевна	0,999916	0,995390
ул. Волкова, д.19 (Мегафон, Н-2)	ИП Яворская, Ярославский О.В.	0,999916	0,995390
ул. Волкова, д.2 (прочее)	ИП Матюшина В.М., РОО ВОИ	0,999916	0,995394
ул. Волкова, д.21 (Уют в доме)	ИП Волкова Ольга Степановна	0,999916	0,995392
ул. Волкова, д.23 (м-н "Светлана", Н-1/2)	ИП Данилина С.А., Святский В.В)	0,999916	0,995399
ул. Волкова, д.3/10 ГКУ РО УОДМС, ИП	ГКУ РО УОДМС, ИП Завьялов Ю.А,	0,999916	0,995391
ул. Волкова, д.4/12 Н-10	ИП Левенцева, Крылова Л.Д,	0,999916	0,995400
ул. Волкова, д.18	ПАО "Ростелеком"	0,999848	0,995396
пр-т Энергетиков, д. 47 м-н "Колесник"	ИП Данилина Светлана Александровна	0,999916	0,995401
ул. Строителей д.16б	ИП Чернухина Надежда Александровна	0,999916	0,995407
1-ый Промышленный пер., д. 20	МБУ по Благоустройству	0,995600	0,995397
1-ый Промышленный пер., д. 20	МП "Пронские муниципальные эл. сети"	0,995600	0,995398
ул. Промышленная, д.39	ООО "ТАИР"	0,990192	0,995396
ул. Промышленная, д. 1	ООО "Специализированные перевозки"	0,993049	0,995390
ул. Промышленная, (СТО "Мастер")	ИП Завьялов Юрий Александрович	0,987033	0,994651
ул. Промышленная, мастерская	Щербаков Игорь Алексеевич	0,985275	0,994654
ул. Промышленная, стр. 31	ООО «Алина»	0,985312	0,995224
ул. Промышленная,(около ГРЭС-24)	Афанасьев Олег Валерьевич	0,985221	0,995223
ул. Промышленная, стр. 29	ООО «Алина»	0,984467	0,995226
ул. Строителей д.14в	ж/д ТСЖ "Энергетик"	0,999916	0,995395
пр-т Энергетиков, д. 8	ж/д	0,999916	0,995400
ул. Новоселов, д.4	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Новоселов, д.16/15	ж/д	0,999916	0,995392
ул. Промышленная, гараж №163	Чернухин Сергей Николаевич	0,998595	0,995251
ул.Промышленная Промбаза	ООО "Информ-Тур"	0,999916	0,995400
ул. Промышленная, Промзона	Колмаков	0,995986	0,995392
ул. Промышленная, Промзона	ООО "Газовик-2"	0,995690	0,995394
ул. Промышленная, база	ИП Святская Татьяна Петровна	0,963239	0,994492
ул. Промышленная, д.12	ОАО "Рязаньрыбпром"	1,000000	1,000000
ул. Каштановая, д.2	ж/д	0,999840	0,994223
ул. Каштановая, д.6	ж/д	0,998906	0,994223
ул. Каштановая, д.7	ж/д	0,999118	0,994223
ул. Каштановая, д.7	ж/д	0,996311	0,994226

Как показали расчеты, зоны с ненормативной надежностью отсутствуют.

**1.10.6. 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 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"**

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

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

Поскольку за последние 5 лет отказов и аварий оборудования теплоисточника и на тепловых сетях не происходило, анализ времени восстановления в этих тепловых сетях не может быть проведен.

**1.10.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период действия утвержденной схемы теплоснабжения изменения в надежности теплоснабжения Новомичуринском городском поселение отсутствуют.

**1.11. Часть 10. Технико-экономические показатели работы теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В таблице 1.37 представлены основные технико-экономические показатели за Рязанской ГРЭС по производству и передаче тепловой энергии.

**Таблица 1.37. Технико-экономические показатели за Рязанской ГРЭС по производству и передаче тепловой энергии**

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	208 975	226 720	227 532	223 470	217 241
С коллекторов источника непосредственно потребителям	Гкал	0	0	0	0	0
в паре	Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде	Гкал	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети	Гкал	208 975	226 720	227 532	223 470	217 241
в паре	Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде	Гкал	208 975	226 720	227 532	223 470	217 241
Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	132878	141020	141618	125317	117975

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	180 215	129 766	145 981	137 570	110 010
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	90 350	65 982	64 146	55 209	46 230
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	тыс. руб.	174 686	187 675	248 276	279 614	303 212
Прибыль	тыс. руб.	450	905	1 025	1043	0
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	363 026	460 205	459 428	473 436	459 452

## 1.12. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

**1.12.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель для нужд ГВС за период с 2020 по 2025 год филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» представлены в таблице 1.38

**Таблица 1.38. Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель для нужд ГВС филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» за период с 2020 по 2025 год**

Год	Период	Тариф на тепловую энергию с коллекторов, руб./Гкал без НДС	Тариф на тепловую энергию конечных потребителей, руб./Гкал без НДС	Тариф на тепловую энергию конечных потребителей, руб./Гкал с НДС	Тариф на теплоноситель для нужд ГВС, руб./м <sup>3</sup> , без НДС	Тариф на теплоноситель для нужд ГВС, руб./м <sup>3</sup> , с НДС
2020	1 полугодие	1123,31	1624,21	1949,05	13,83	16,60
	2 полугодие	1170,67	1689,17	2027,00	15,16	18,19
2021	1 полугодие	1170,67	1689,17	2027,00	15,16	18,19
	2 полугодие	1212,6	1746,59	2095,91	16,00	19,20
2022	1 полугодие	1212,6	1746,59	2095,91	16,00	19,20
	2 полугодие	1260,7	1814,72	2177,66	16,62	19,94
2023	1 полугодие	1381,35	1978,05	2373,66	18,12	21,74
	2 полугодие	1381,35	1978,05	2373,66	18,12	21,74
2024	1 полугодие	1381,35	1978,05	2373,66	18,12	21,74
	2 полугодие	1561,63	2167,91	2601,49	19,86	23,83
2025	1 полугодие	1561,63	2167,91	2601,49	19,86	23,83
	2 полугодие	1871,75	2473,61	2968,33	22,21	26,65

## 1.12.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды источника тепловой энергии, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение,

оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установления экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются постановлением главного управления «Региональная энергетическая комиссия» Рязанской области.

Структура тарифа на тепловую энергию филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» на 2025 г. представлена в таблице 1.39.

**Таблица 1.39. Структура тарифа на тепловую энергию филиала ПАО «ОГК-2» «Рязанская ГРЭС» на 2025 г.**

Показатели	Значение, тыс. руб.
Подконтрольные (операционные) расходы, тыс. руб.	29 438,18
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	9 217,12
Расходы на энергетические ресурсы, тыс. руб.	305 693,27
Нормативная прибыль	0
Предпринимательская прибыль	1 957,79
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	1 710,00
<b>НВВ на 2025 год</b>	<b>348 016,35</b>

### **1.12.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение к системе теплоснабжения не предусматривается.

### **1.12.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

**1.12.5. Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет**

Новомичуринское городское поселение не является ценовой зоной, поэтому динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, отсутствует.

**1.12.6. Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения**

Новомичуринское городское поселение не является ценовой зоной, поэтому динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, отсутствует.

**1.12.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Принципиальных изменений в прогнозах тарифов не произошло. Величины за отчетный период корректировались в пределах максимального индекса роста.

**1.13. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города**

**1.13.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения можно выделить следующие составляющие:

- не все потребители оснащены приборами учета тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.

- износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию

вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

**1.13.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения состоят в износе тепловых сетей. За последние пять лет отказов при эксплуатации тепловых сетей не зафиксировано.

**1.13.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основными существующими проблемами развития системы теплоснабжения являются:

- отсутствие приборов учета полученной тепловой энергии у части потребителей;
- недостаточность финансирования мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения в рамках тарифного регулирования.

**1.13.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписаний по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии Новомичуринского городского поселения надзорными органами не выдавалось.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источников тепловой энергии Новомичуринского городского поселения надзорными органами не выдавалось

## **2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

В качестве базового уровня приняты данные по объектам системы теплоснабжения на 01.01.2025 г. В Новомичуринском городском поселение один источник централизованного теплоснабжения – Рязанская ГРЭС. Данные по договорным нагрузкам Рязанской ГРЭС представлены в таблице 1.6.1, по расчетным 1.6.2, данные по отпуску тепловой энергии потребителям за 2024 год в таблице 1.6.4.

### **2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий**

Прирост жилой застройки осуществлялся в основном за счет индивидуального жилищного строительства, с теплоснабжением от индивидуальных источников. Планы по многоквартирной жилой застройке отсутствуют.

Филиал ПАО «ОГК-2» – «Рязанская ГРЭС» выданы технические условия на присоединение к тепловым сетям здания социально-бытового назначения с нагрузкой 0,8 Гкал/ч. Планируемый срок строительства 2025 год. Площадь постройки 7,5 тыс. м<sup>2</sup>.

### **2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления**

В соответствии с приказом Минстроя России от 17 ноября 2017 г. N 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» удельная годовая величина расхода энергетических ресурсов в новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданиях и зданиях общественного назначения должна уменьшаться не реже, чем 1 раз в 5 лет по сравнению с базовым уровнем:

- с января 2018 года (на период 2018–2022 годов) - не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 года (на период 2023–2027 годов) - не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2028 года – не менее чем на 50 % по отношению к базовому уровню.

В качестве базового уровня и для расчета прогнозных тепловых отопительно-вентиляционных нагрузок, вновь строящихся и реконструируемых жилых и административно-общественных зданий приняты удельные показатели потребления

тепловой энергии на отопление и вентиляцию согласно следующим нормативным документам:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

В таблице 2.1. приведены нормируемые удельные расходы тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий с учетом пересчета на климатические условия г. Новомичуринска, принимаемые в расчетах тепловых нагрузок.

**Таблица 2.1. Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, (ккал/ч<sup>\*</sup>м<sup>2</sup>)**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
<b>Нормы на период 2012-2017 гг.</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	52,93	46,44	41,73	40,27	37,69	35,79	33,77	32,53
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	67,60	69,80	66,15	58,85	56,95	54,25	51,39	49,34
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	65,48	63,48	61,65	59,66	57,83	55,84	53,84	51,68
4 Дошкольные учреждения, хосписы	75,76	75,76	75,76					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	50,23	48,15	45,89	43,82	43,82			
6 Административного назначения (офисы)	60,64	57,29	55,54	45,52	40,42	37,08	33,73	33,73
<b>Нормы на период 2018-2022 гг.</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	42,34	37,15	33,38	32,22	30,15	28,63	27,01	26,03
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	54,07	55,84	52,92	47,08	45,56	43,40	41,11	39,47
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	52,38	50,79	49,33	47,73	46,26	44,67	43,08	41,34
4 Дошкольные учреждения, хосписы	60,61	60,61	60,61					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	40,19	38,52	36,71	35,05	35,05			
6 Административного назначения (офисы)	48,50	45,84	44,44	36,41	32,34	29,66	26,99	26,99
<b>Нормы на период 2023-2027 гг.</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	31,76	27,86	25,04	24,16	22,61	21,47	20,26	19,51
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	40,55	41,88	39,69	35,32	34,17	32,55	30,84	29,61
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	39,29	38,09	37,00	35,80	34,70	33,50	32,31	31,01
4 Дошкольные учреждения, хосписы	45,45	45,45	45,45					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	30,14	28,89	27,53	26,29	26,29			
6 Административного назначения (офисы)	36,38	34,37	33,33	27,31	24,26	22,25	20,24	20,24
<b>Нормы на период 2028-2030 гг.</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	26,47	23,21	20,86	20,14	18,84	17,89	16,88	16,26
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	33,80	34,90	33,08	29,43	28,47	27,12	25,70	24,66
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	32,74	31,74	30,82	29,83	28,91	27,91	26,93	25,84
4 Дошкольные учреждения, хосписы	37,87	37,87	37,87					

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	25,11	24,08	22,94	21,91	21,91			
6 Административного назначения (офисы)	30,32	28,65	27,77	22,75	20,22	18,54	16,87	16,87

При расчете количества тепла, необходимого для определения перспективной нагрузки горячего водоснабжения в руководствуемся рекомендациями СП 124.13330.2012 Тепловые сети. В таблице 2. 2. приведены удельные нормы расхода тепловой энергии на нагрев воды.

**Таблица 2.2. Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев**

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей/полезной площади, м <sup>2</sup> /чел	Удельная величина тепловой энергии, ккал/ч*м <sup>2</sup>
1 Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	10,5
То же, с заселенностью 20 м/чел	1 житель	105	20	13,2
2 То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	11,9
3 Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	14,6
4 Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	15,1
5 Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,3
6 Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	2,7
7 Административные здания	1 работающий	5	10	1,1
8 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,7
9 Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	15,1
10 Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	2,8
11 Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	0,9
12 Магазины промтоварные	То же	8	30	0,6

#### **2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии**

На основе прогноза прироста строительных площадей, сформирован прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей. Прогноз прироста тепловых нагрузок города представлен в таблице 2.3.

**Таблица 2.3. Прирост тепловых нагрузок потребителей по годам**

Застройка	Прирост тепловой нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения, Гкал/ч						
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 г.	Всего за период
Жилая застройка	0	0	0	0	0	0	0
Здания социально-бытового назначения	0,8	0	0	0	0	0	0,8
Промышленные здания	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<b>0,8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,8</b>

## **2.5. Прогнозы приростов тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения**

Теплоснабжение всех перспективных объектов в зонах индивидуального строительства планируется от индивидуальных источников тепловой энергии.

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

Перепрофилирование промышленных зон не планируется. Теплоснабжение новых промышленных объектов запланировано от индивидуальных источников тепловой энергии.

## **2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За 2024 году к системе теплоснабжения подключено одно административное здание с гаражом (автомастерская), расположенное по адресу г. Новомичуринск, ул. Промышленная. Потребитель - Колмаков Сергей Николаевич. Общая площадь 231,3 м<sup>2</sup>. Q<sub>от.</sub>=0,0078 Гкал/ч.

## **2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки**

Прогноз перспективной застройки скорректирован за счет выданных технических условий на присоединение к тепловым сетям в 2025 году объекта, с тепловой нагрузкой 0,8 Гкал/ч. Что является единственным приростом нагрузки на всем горизонте рассмотрения схемы теплоснабжения.

## **2.9. Расчетную тепловую нагрузку на коллекторах источников тепловой энергии**

С учетом перспективного потребителя с 2025 года, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах Рязанской ГРЭС составит 63,51 Гкал/ч.

## **2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды**

Изменения расхода теплоносителя обусловлены присоединением нового потребителя. Перспективные расходы теплоносителя представлены в таблице 2.4.

**Таблица 2.4. Расходы теплоносителя с учетом перспективной нагрузки**

<b>Наименование</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Фактические параметры</b>	
		<b>Отопительный период</b>	<b>Неотопительный период</b>
Расход сетевой воды магистраль №1	т/ч	746-867	317-509
Расход сетевой воды магистраль №2	т/ч	1627-1857	668-992
Расход теплоносителя на ГВС	т/ч	51,2	73,1

### **3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

В качестве методической основы для разработки «Электронной модели системы теплоснабжения Новомичуринского городского поселения» (далее – ЭМСТ) использованы требования к процедурам разработки автоматизированной информационно-аналитической системы «Электронная модель системы теплоснабжения города, населенного пункта», изложенные в Постановлении Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. и в СТО НП «Российское теплоснабжение» «Автоматизированные информационно-аналитические системы «Электронные модели систем теплоснабжения городов» Общие требования».

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения города в слоях ЭМСТ представлены графическим отображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топоснове города и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика, существующая электронная модель (на фиктивных узлах без привязки к топоснове города) и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения города.

В составе электронной модели (ЭМСТ) существующей системы теплоснабжения города отдельными слоями представлены:

- топоснова города (2Gis, OpenStreetMap в проекции мира сферический меркатор WGS84 (EPSG:3857);
- адресный план города;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения города;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям города, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке «Схемы теплоснабжения...» сетки расчетных единиц деления города или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

После завершения ввода информации об объектах системы теплоснабжения (изображений и паспортов энергоисточников, участков трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов, потребителей) была выполнена процедура калибровки

электронной модели с целью обеспечения соответствия расходов теплоносителя в модели реальным расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения.

Параллельно этапу в части позиционирования объектов, проводился этап информационного описания объектов системы теплоснабжения: источники тепловой энергии, участки тепловых сетей, ИТП.

Основой семантических данных для описания объектов системы теплоснабжения были:

- схемы тепловых сетей и данные по участкам магистральных сетей;
- характеристики участков тепловой сети (конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций и т.п.);
- база данных по присоединенным нагрузкам потребителей тепла;
- схемы присоединения потребителей к тепловым сетям.

В базе данных электронной модели описаны следующие паспортные характеристики по приведенным ниже типам объектов системы теплоснабжения. Состав информации по каждому типу объектов носит как справочный характер (например: номер магистрали, балансовая принадлежность и т.д.), так и необходим для функционирования расчетной модели. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных.

Степень детализации паспортов теплоисточников:

- наименование и адрес;
- расчетная и фактическая температура сетевой воды;
- расчетная температура холодной воды;
- расчетная и текущая температура наружного воздуха;
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника;
- расчетный напор в обратном трубопроводе;
- режим работы источника;
- среднегодовая температура воды в подающем трубопроводе;
- среднегодовая температура воды в обратном трубопроводе;
- среднегодовая температура грунта;
- среднегодовая температура воды в подающем трубопроводе;
- среднегодовая температура грунта и воздуха в подвалах;
- геодезическая отметка и т.д.

Степень детализации паспортов тепловых сетей:

- геодезическая отметка;
- длина;
- диаметр;

- вид и год прокладки;
- теплоизоляционный материал;
- коэффициент местных потерь;
- шероховатость.

Степень детализации паспортов потребителей:

- наименование и адрес потребителя;
- схема подключения;
- расчетная температура сетевой воды на входе в потребитель;
- расчетные температуры сетевой воды на входе в систему отопления;
- температура воды на ГВС;
- геодезическая отметка;
- наличие регуляторов на систему отопления, вентиляции и ГВС;
- нагрузка отопления;
- нагрузка вентиляции;
- нагрузка ГВС среднечасовая;
- доля циркуляции на ГВС и.т.д.

Расчетный слой «ЭМСТ с. Береговая Погореловка» разработан по состоянию на ОЗП 2024/2025 гг.

Графическая подложка представлена слоем «OpenStreetMap и 2GIS»;

Электронная модель системы теплоснабжения Новомичуринского городского поселения разрабатывалась в целях:

- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности энергопредприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- создания единой информационной платформы для анализа состояния системы теплоснабжения.
- Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:
- создание электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей и объектов системы теплоснабжения, привязанных к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов;

- оптимизация существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, определение оптимальных характеристик проектируемых и реконструируемых участков и других объектов тепловых сетей);
- моделирование перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей);
- оперативное моделирование аварийных ситуаций с целью обеспечения тепловой энергией потребителей;
- мониторинг развития системы теплоснабжения.

Калибровка модели - процесс идентификации и тонкой настройки наборов исходных данных таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение результатов гидравлического расчета к фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения. Для организации процесса калибровки ЭМ выбираются реперные узлы в каждой из систем теплоснабжения, такие как: выводной коллектор на источнике, тепловые камеры, насосные станции, ЦТП, ИТП, по которым имеются фактические данные по расходам теплоносителя и располагаемым напорам.

Для выполнения калибровки использованы сгенерированные отчеты и справки об объектах из созданной базы данных, а также графическое представление параметров теплоносителя в виде пьезометрических графиков и следующих инструментов электронной модели:

- результаты гидравлического расчета по участкам вдоль пути (данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета системы теплоснабжения вдоль выделенного пути);
- расчетные параметры участков тепловых сетей (по источнику) данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета всей системы теплоснабжения от определенного источника;
- участки ТС с перекрещивающимся пьезометром (данный отчет позволяет определить участки с недопустимым располагаемым напором);
- потребители с недостаточным располагаемым напором (данный отчет позволяет определить потребителей с недопустимым располагаемым напором);
- справка о потребителе (нагрузки, дроссельные устройства);
- гидравлическая справка о потребителе (данный отчет позволяет проанализировать гидравлические параметры по конкретному потребителю);
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (данные режимы позволяют анализировать всю систему

теплоснабжения по следующим параметрам: скорости, давлениям в подающей или обратной магистрали, удельным потерям напора на участках и т.п.);

- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию, например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.);
- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистрали (данный режим позволяет анализировать движение теплоносителя по подающей или обратной магистрали);
- подпись на схеме тепловой сети значений расходов по участкам и давлений в узлах сети.

Параллельно работе с вышеописанным инструментарием проведена корректировка изначально введенных данных по шероховатости трубопроводов, значениям местных сопротивлений, состоянию запорно-регулирующей арматуры и пр. с целью получения максимального соответствия параметров расчетной модели с фактическими параметрами систем теплоснабжения.

Исходными данными для калибровки расчетной модели существующего положения системы централизованного теплоснабжения объектов города являлись:

- эксплуатационная документация:
  - схема тепловых сетей;
  - расчетные температурные графики работы тепловой сети;
  - режимные карты работы тепловых сетей на выводах источников тепловой энергии и в основных узлах (контрольных точках);
  - данные по присоединенным тепловым нагрузкам;
- статистические данные
  - суточные ведомости фактических режимов работы источников тепловой энергии: отпуск горячей воды, давления, располагаемые напоры, температуры сетевой воды, температуры наружного воздуха;
  - журнал регистрации параметров (замеров) в контрольных точках (давление в подающих и обратных трубопроводах, располагаемые напоры);
  - конструктивные данные по видам прокладки и срокам эксплуатации тепловых сетей.

Для контроля соответствия режима, построенного в электронной модели с фактическим режимом теплоснабжения, использовались такие критерии как:

- значение расхода на источнике, т/ч;
- давление в контрольных точках, м вод. ст.;

- отсутствие предупреждений о нарушении режима при проведении расчета в электронной модели.

Результаты сопоставления фактических параметров теплоносителя и результатов расчета электронной модели представлены в таблице 3.1. Из таблицы видно, что расчетный режим соответствует фактическому.

**Таблица 3.1. Результаты сопоставления фактических параметров теплоносителя и результатов расчета электронной модели**

Наименование контрольной точки	Фактическое значение				Расчетное значение			
	P <sub>1</sub> ,	P <sub>2</sub> ,	ΔP	G <sub>1</sub> ,	P <sub>1</sub> ,	P <sub>2</sub> ,	ΔP	G <sub>1</sub> ,
	М В. СТ.	М В. СТ.	М В. СТ.	т/ч	М В. СТ.	М В. СТ.	М В. СТ.	т/ч
РГРЭС магистраль №1	69-72	12-14	57-58	746-867	72	14	58	850
РГРЭС магистраль №2	69-72	12-14	57-58	1605-1835	72	14	58	1716

#### **4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

**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**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки без учета решений схемы представлены в таблице 4.1. На перспективу дефициты тепловой мощности отсутствуют как по договорной, так и по расчетной нагрузке.

НП «Энергоэффективный город»

**Таблица 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки без учета решений схемы**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч, в т. ч.:	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50
отборы паровых турбин, Гкал/ч, в т. ч.:	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
теплофикационных показателей	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
производственных показателей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Располагаемая тепловая мощность станции, Гкал/ч	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50
Затраты тепла на собственные нужды станции в сетевой воде, Гкал/ч	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность нетто	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13
Потери в тепловой сети в горячей воде	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	99,84	99,84	99,84	99,84	99,85	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65
отопление	89,87	89,87	89,87	89,87	89,88	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	62,70	62,70	62,70	62,70	62,71	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51
Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	126,63	126,63	126,63	126,63	126,62	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
Доля резерва (по расчетной нагрузке), %	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21
Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	89,49	89,49	89,49	89,49	89,48	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68
Доля резерва (по договорной нагрузке), %	42,11	42,11	42,11	42,11	42,11	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

НП «Энергоэффективный город»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35
Зона действия источника тепловой мощности, га	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

**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**

Расчет гидравлических режимов на перспективу произведен в среде ZULU

Пьезометрические графики работы тепловых сетей и пути их построения представлены на рисунках 4.1-4.4. Ограничения по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют.

НП «Энергоэффективный город»

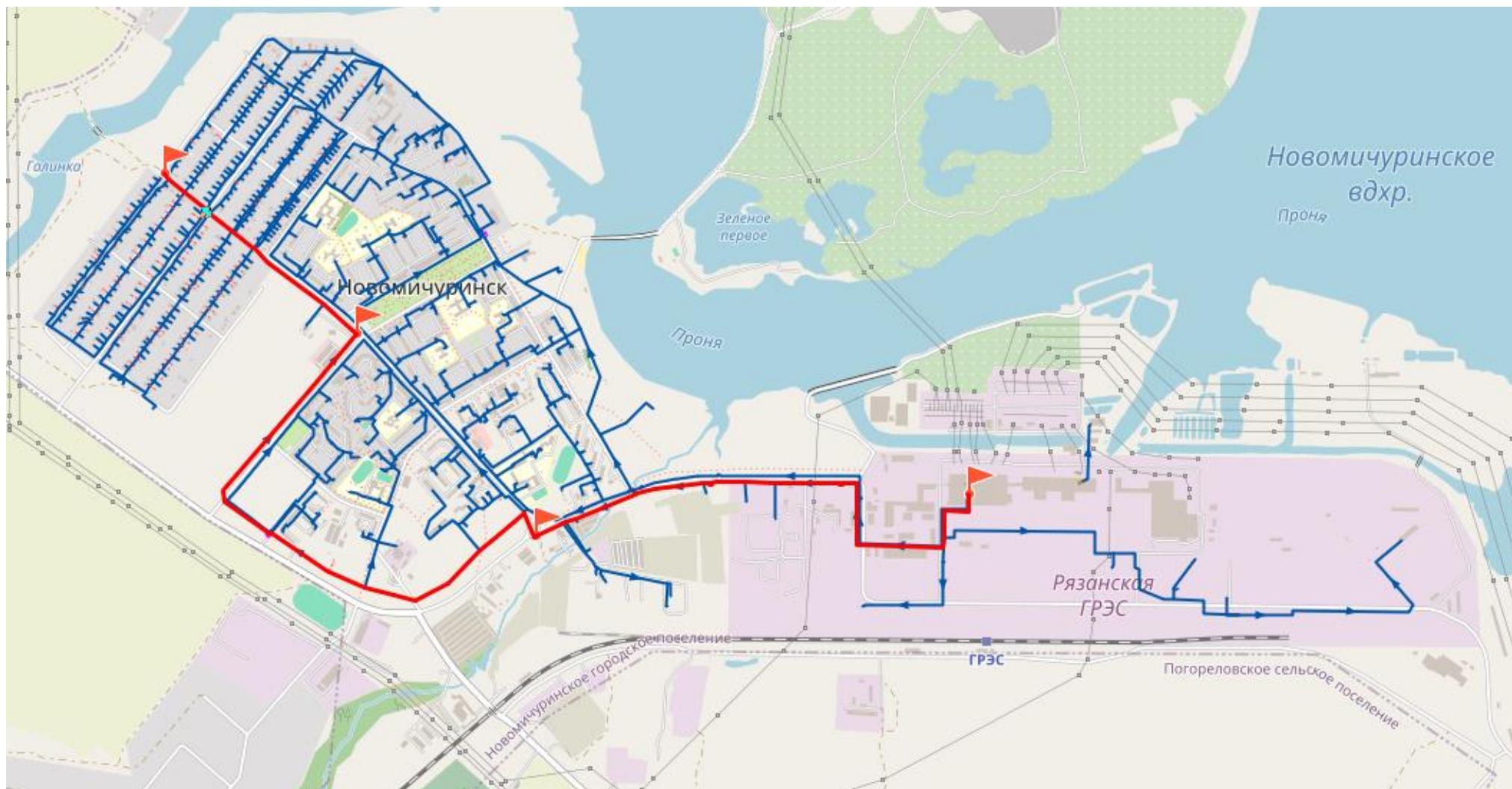


Рисунок 4.1. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 ОЗП 2034/2035 гг.

НП «Энергоэффективный город»

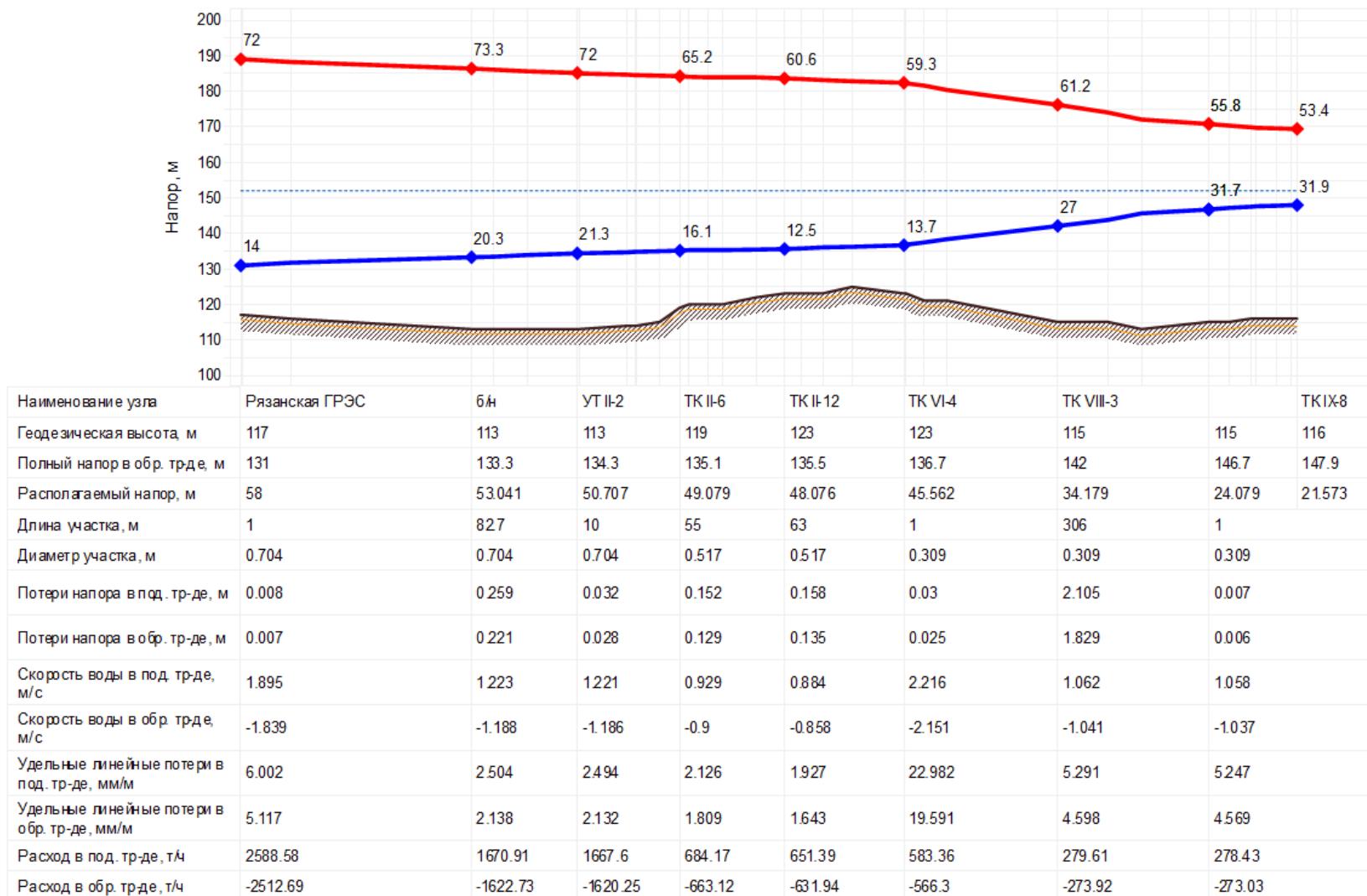


Рисунок 4.2. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг.

НП «Энергоэффективный город»

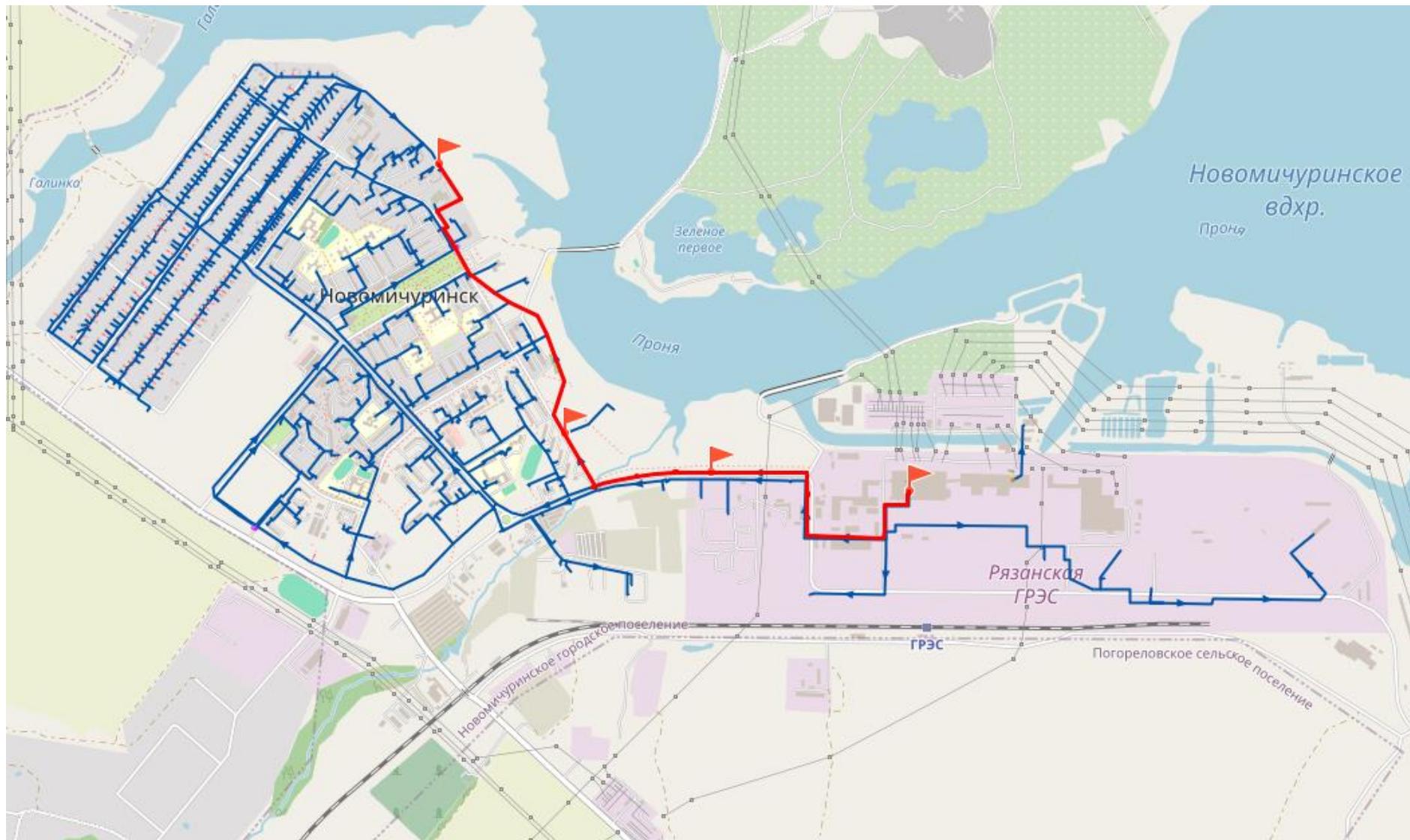


Рисунок 4.3. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг.

Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года Обосновывающие материалы

НП «Энергоэффективный город»

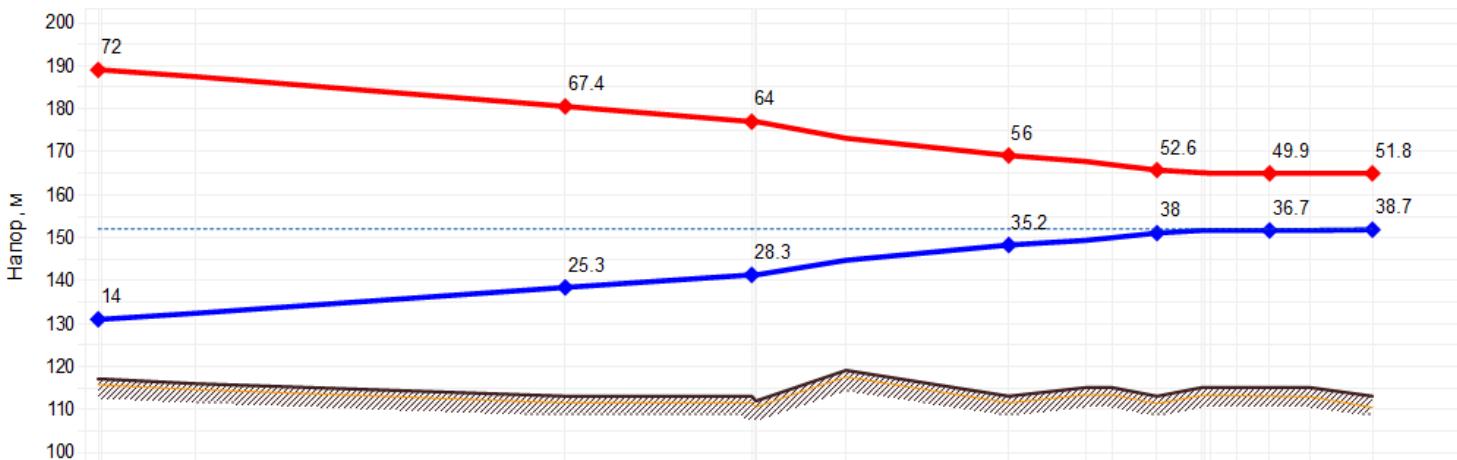


Рисунок 4.4. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг.

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

На Рязанской ГРЭС имеются значительные резервы тепловой мощности в перспективном периоде до 2035 года, по договорной нагрузке резерв составляет 41,73%, по расчетной 59,21%.

## **5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

**5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

Все варианты развития систем теплоснабжения предусматривают техническое перевооружение котла ПТВМ-30М-4 ст.№1 в 2025 году.

Более 70% тепловых сетей имеют срок службы более 25 лет и выработали нормативный срок службы, еще 20% тепловых сетей имеют срок службы от 15 до 25 лет. Для избавления от ветхих тепловых сетей к 2035 году с 2026 года необходимо перекладывать не менее 7,8% тепловых сетей в год, что составляет порядка 4 км тепловых сетей в год в двухтрубном исчислении.

Инвестиционная программа Рязанской ГРЭС в 2024 году не была принята РЭК Рязанской области на основании недоступности тарифов для потребителей.

В схеме теплоснабжения рассматриваются два варианта развития, в первом варианте перекладка ветхих тепловых сетей не предусмотрена, во втором тепловые сети перекладываются по 4,6 км в год.

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

В первом варианте к концу действия схемы теплоснабжения 2035 году средний возраст тепловых сетей составит 43 года, 90% тепловых сетей будет иметь срок службы более 25 лет.

Второй вариант подразумевает, значительные объемы перекладок тепловых сетей к концу действия схемы теплоснабжения 2035 году средний возраст тепловых сетей составит 7 лет тепловых сетей, находящихся более 25 лет в работе не будет.

При втором варианте развития системы теплоснабжения ежегодно будет перекладываться порядка 4,6 км в двухтрубном исчислении, со средним диаметром трубопроводов 215 мм, из которых 49 % надземная прокладка, 51% в непроходных каналах. Для оценки необходимых инвестиций используется укрупненные нормативы строительства НЦС 81-02-13-2025. Вариант потребует дополнительный объем инвестиций порядка 167 млн. руб. в год без НДС в ценах 2025 года. В таблице 5.1 представлены затраты в ценах соответствующих лет с учетом индексов дефляторов из прогноза развития Минэкономразвития РФ.

**Таблица 5.1. Необходимые инвестиции в мероприятия по перекладке тепловых сетей по второму варианту развития системы теплоснабжения**

Год	Мероприятие	Средний диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении, м	Тип прокладки	Необходимый объем инвестиций, тыс. руб., без НДС
2025	-	-	-	-	-
2026	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	175 823
2027	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	183 735
2028	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	192 004
2029	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	200 644
2030	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	209 673
2031	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	219 108
2032	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	228 968
2033	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	239 271
2034	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	250 039
2035	Перекладка ветхих тепловых сетей	215	4600	Надземная, бесканальная	261 290
	<b>Всего</b>		<b>46000</b>		<b>2 160 555</b>

Суммарные инвестиции в перекладку тепловых сетей за время действия схемы теплоснабжения составят 2,161 млрд. руб. без НДС. Очевидно, что при годовом НВВ филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС по отпуску тепловой энергии потребителям на 2025 год 348 млн. руб. данные мероприятия не могут быть профинансираны из тарифного источника. Источником реализации могут выступать бюджетные средства в рамках региональных и федеральных программ.

### **5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей**

Ввиду отсутствия подтвержденного источника финансирования для второго варианта, в качестве базового выбирается первый вариант развития. При подтверждение источника финансирования может быть реализован второй вариант, как полностью так и частично.

### **5.4. Описание изменений в Мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Скорректированы предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения, относительно утвержденной схемы теплоснабжения.

## 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в зоне действия Рязанской ГРЭС представлена в таблице 6.1.

**Таблица 6.1. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия Рязанской ГРЭС**

Источник тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Рязанская ГРЭС Филиал ПАО «ОГК-2»-«Рязанская ГРЭС»	т/ч	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Источник тепловой энергии	Ед. изм.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Рязанская ГРЭС Филиал ПАО «ОГК-2»-«Рязанская ГРЭС»	т/ч	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2

**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), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Рязанской ГРЭС представлены в таблице 6.2.

**Таблица 6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Рязанской ГРЭС**

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Среднечасовой расход теплоносителя на ГВС	т/ч	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	73,1	73,1
Максимальный расход теплоносителя на ГВС	т/ч	78,12	78,12	78,12	78,12	78,12	87,72	87,72
Показатель	Ед. изм.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Среднечасовой расход теплоносителя на ГВС	т/ч	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1
Максимальный расход теплоносителя на ГВС	т/ч	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72

### 6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Для подпитки тепловой сети от Рязанская ГРЭС установлены 3 бака-аккумулятора общим объемом 3 тыс. м<sup>3</sup>.

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

Нормативный и фактический для эксплуатационного и аварийного режимов часовой расход подпиточной воды в зоне действия Рязанской ГРЭС представлен в таблице 6.3.

**Таблица 6.3. Нормативный и фактический для эксплуатационного и аварийного режимов часовой расход подпиточной воды в зоне действия Рязанской ГРЭС**

Показатель	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Нормативная расход подпиточной воды	т/ч	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	90,3	90,3
Эксплуатационный расход подпиточной воды	т/ч	83,2	82,3	82,8	83,6	83,6	91,6	91,6
Максимальный расход подпиточной воды	т/ч	203,6	202,7	203,2	204,0	204,0	212,0	212,0
Показатель	Ед. изм.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Нормативная расход подпиточной воды	т/ч	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3
Эксплуатационный расход подпиточной воды	т/ч	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6
Максимальный расход подпиточной воды	т/ч	212	212	212	212	212	212	212

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС представлен в таблице 6.4.

НП «Энергоэффективный город»

**Таблица 6.4. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС**

Баланс теплоносителя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Средневзвешенный срок службы		47	48	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Располагаемая производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Потери располагаемой производительности	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	83,2	82,3	82,8	83,6	83,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6
Нормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	0,9	0	0,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1
Максимальная дополнительная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (аварийная подпитка)	м <sup>3</sup> /ч	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4	120,4
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	277,8	278,7	278,2	277,4	277,4	269,4	269,4	269,4	269,4	269,4	269,4	269,4	269,4	269,4
Доля резерва	%	73,1	73,3	73,2	73,0	73,0	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9

**6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют

## 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

В Новомичуринском городском поселении основным источником отпуска тепловой энергии является Рязанская ГРЭС. Она обеспечивает основную часть тепловых нагрузок потребителей.

Для покрытия перспективных нагрузок в зонах, ограниченных радиусом эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, согласно ФЗ-190 «О теплоснабжении», целесообразно подключение перспективной нагрузки к существующим сетям централизованного теплоснабжения.

Согласно статьи 3 «Общие принципы организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения» Федерального закона «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года №190-ФЗ одним из общих принципов организации отношений в сфере теплоснабжения является обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения.

Сложившееся на данный момент в Новомичуринском городском поселении положение в сфере теплоснабжения удовлетворяет общим принципам организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения, установленным законодательством РФ.

При низкой плотности тепловых нагрузок более эффективно использовать индивидуальные источники тепловой энергии. Основными преимуществами использования индивидуальных источников теплоснабжения являются:

- отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные;
- снижение потерь теплоты и теплоносителя из-за небольшой длины тепловых сетей.

Объекты с применением поквартирного отопления представлены в таблице 1.26. На перспективу индивидуальное отопление предусмотрено только для объектов индивидуального строительства.

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

Агрегаты работающие в режиме вынужденного генератора отсутствуют.

**7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод 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**

Данные объекты в Мичуринском городском поселение отсутствуют.

**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, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.

**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**

На Рязанской ГРЭС запланировано техническое перевооружение котла ПТВМ-30М-4 ст.№1 в 2025 г., стоимость мероприятия 72 838,92 тыс. руб. без НДС. Техническое перевооружение котла ПТВМ-30М-4 ст.№2 проведено в 2024 году. Техническое перевооружение проводится с целью повышения надежности теплоснабжения.

**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**

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник централизованного теплоснабжения - Рязанская ГРЭС, функционирующий в режиме совместной выработки электрической и тепловой энергии. Строительство новых источников тепловой энергии не планируется

**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 Новомичуринского городского поселения единственный источник централизованного теплоснабжения - Рязанская ГРЭС.

**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**

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник централизованного теплоснабжения - Рязанская ГРЭС.

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

Расширение зоны действия источника тепловой энергии возможно за счет подключения новых объектов теплопотребления.

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

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник централизованного теплоснабжения - Рязанская ГРЭС.

**7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями**

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной застройки. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанного типа от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

Таким образом, теплоснабжения вновь строящихся индивидуальных зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

**7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки с учетом решений схемы теплоснабжения представлены в таблице 4.1. На перспективу дефициты тепловой мощности отсутствуют как по договорной, так и по расчетной нагрузке.

НП «Энергоэффективный город»

**Таблица 7.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки с учетом решений схемы теплоснабжения**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч, в т. ч.:	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50
отборы паровых турбин, Гкал/ч, в т. ч.:	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
теплофикационных показателей	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
производственных показателей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Располагаемая тепловая мощность станции, Гкал/ч	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50	212,50
Затраты тепла на собственные нужды станции в сетевой воде, Гкал/ч	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность нетто	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13	203,13
Потери в тепловой сети в горячей воде	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	99,84	99,84	99,84	99,84	99,85	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65	100,65
отопление	89,87	89,87	89,87	89,87	89,88	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28	90,28
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	62,70	62,70	62,70	62,70	62,71	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51
Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	126,63	126,63	126,63	126,63	126,62	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
Доля резерва (по расчетной нагрузке), %	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21
Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	89,49	89,49	89,49	89,49	89,48	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68	88,68
Доля резерва (по договорной нагрузке), %	42,11	42,11	42,11	42,11	42,11	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

НП «Энергоэффективный город»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35	53,35
Зона действия источника тепловой мощности, га	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

### **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**

Ввод новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива в Новомичуринском городском поселение не планируется.

### **7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Новомичуринском городском поселение сохраняется в существующем виде.

### **7.15. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно Федеральному закону 190-ФЗ «О теплоснабжении» эффективный радиус теплоснабжения - это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки потребителя тепловой энергии 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.

Расчет предельного радиуса эффективного теплоснабжения определяется в соответствии с методикой, приведенной в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212.

Согласно методике предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для тепловой нагрузки заявителя  $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$  Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя определяется в соответствии с формулой.

$$\mathcal{DCO}_{\text{tc}} = \sum_{t=1}^n \frac{\mathcal{PDC}_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+\mathcal{HД})}\right)^t}, \text{ лет,}$$

где

$\mathcal{DCO}_{\text{tc}}$  дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет;

$n$  число периодов окупаемости, лет;

$\mathcal{PDC}_0$  приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

$\mathcal{HД}$  норма доходности инвестированного капитала;

$K_{mc}$  величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС);

Для определения капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки присоединения к тепловой сети исполнителя до объекта заявителя следует выполнить следующие действия:

В электронной модели системы теплоснабжения исполнителя устанавливается адресная привязка объекта заявителя, выходящая за существующую зону действия системы теплоснабжения заявителя и увеличивающая радиус теплоснабжения

На топослове города осуществляется привязка объекта заявителя к точке подключение тепловой сети (формируется объект – тепловая камера для подключения и рассчитываются протяжённость и диаметр теплопровода, соединяющего объект заявителя с тепловой камерой тепловой сети).

В электронной модели системы теплоснабжения формируется путь теплоносителя от источника тепловой энергии до абонентского ввода в теплопотребляющей установки объекта заявителя (см. рис. 13-1 – красная пунктирная линия).

В электронной модели системы теплоснабжения рассчитывается пьезометрический график (график давлений и расходов) по пути движения теплоносителя (см. рис. 13-2).

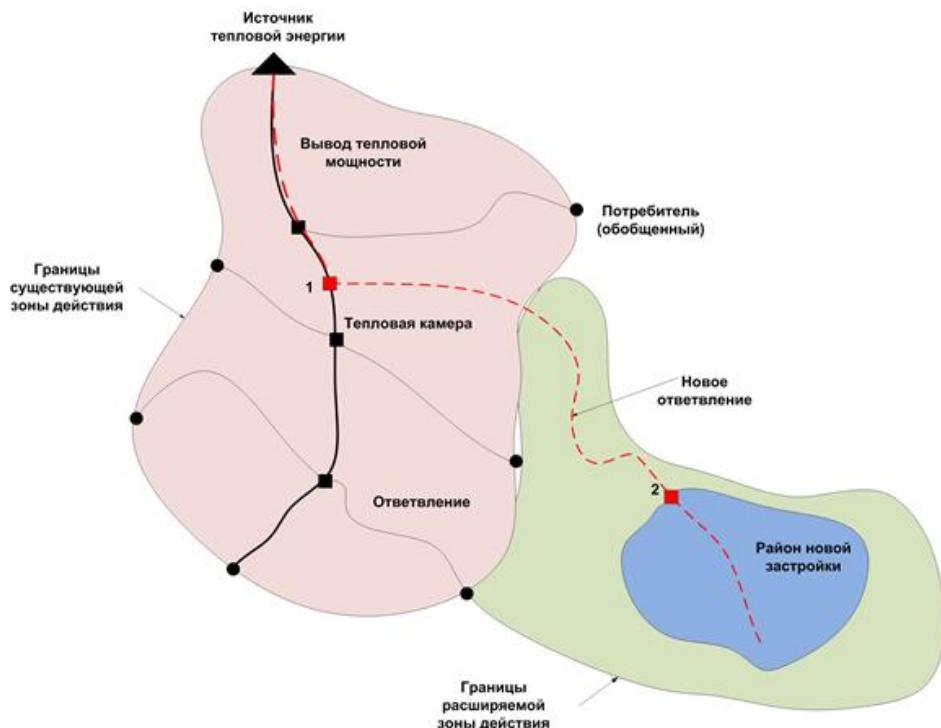


Рисунок 7.1. Расширение зоны действия существующего источника теплоснабжения

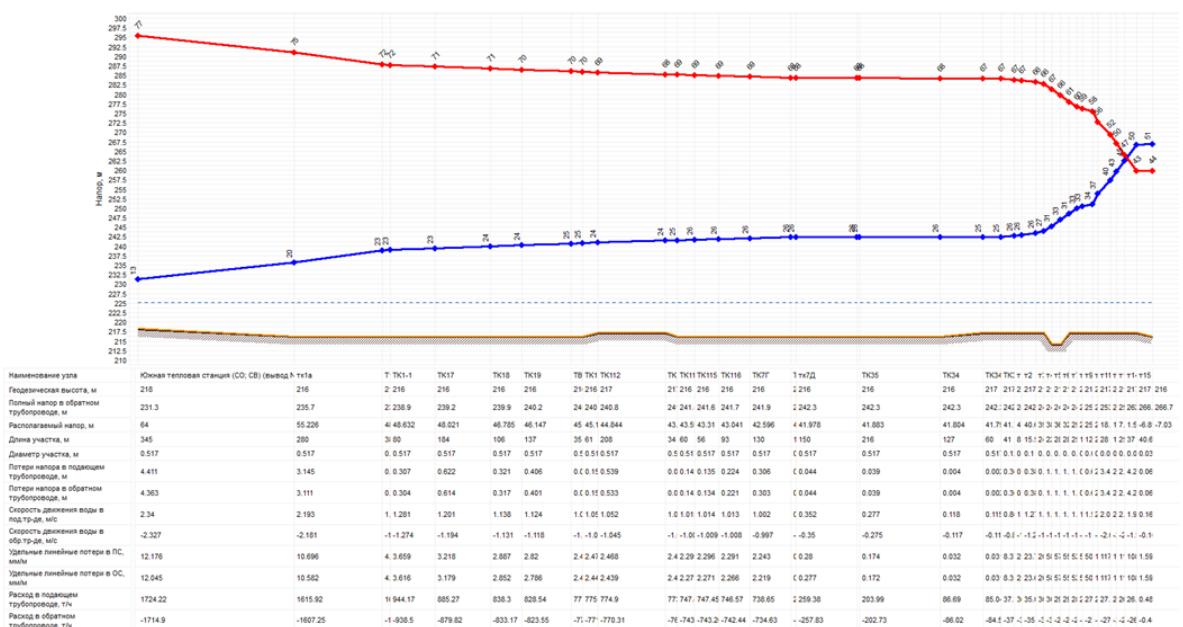


Рисунок 7.2. Пьезометрический график пути движения теплоносителя

Если в результате анализа пьезометрического графика, устанавливается, что не выполняется условие технической возможности подключения объекта заявителя по причине отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей исполнителя (т. е. в точке подключения к внутридомовым системам отопления заявителя не может быть достигнуто расчетного расхода теплоносителя), то теплоснабжающей организацией предлагаются мероприятия капитального характера (реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра, строительство насосной подстанции), позволяющие обеспечить эту пропускную способность.

Капитальные затраты в строительство тепловой сети  $K_{tc}$  (без НДС) вычисляются по формуле

$$K_{mc,t} = \left( \sum_{i=1}^{i=N} (l_i \times k_{Dy,i})_i + \sum_{j=1}^{j=M} (l_j \times k_{Dy,j})_j \right) \times ИЦП_t - ПЗП_t \times (1 - НДС_t), \text{ тыс. руб.}$$

где

- $l_i$  – протяженность  $i$ -го участка проектируемой тепловой сети от объекта заявителя до точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя с условным диаметром  $Dy_i$  (мм), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, км;
- $l_j$  – протяженность  $j$ -го участка реконструируемой тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя с увеличением диаметра  $Dy_j$  (мм), необходимой для обеспечения пропускной способности тепловой сети исполнителя в точке подключения к ней объекта заявителя, км;
- $k_{Dy,i}, k_{Dy,j}$  – нормативы цены строительства тепловой сети с условным диаметром  $Dy_i (Dy_j)$  (мм), определяемые на основании укрупненных нормативов цены строительства (далее - НЦС) для объектов капитального строительства непроизводственного назначения «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Сборник № 13. Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 205/пр от 28.03.2022, тыс. руб./км;
- $N$  – число участков проектируемой тепловой сети с различными условными диаметрами ( $Dy_i$ );
- $M$  – число участков реконструируемой тепловой сети исполнителя с увеличением диаметра участков тепловой сети до  $Dy_j$  (мм) для обеспечения пропускной способности, выявленными в результате гидравлических расчетов.
- $ИЦП_t$  – прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в  $t$ -м расчетном периоде, определяемый в соответствии с пунктом П40.6 настоящих методических указаний;
- $ПЗП_t$  – плата за подключение объекта заявителя с тепловой нагрузкой  $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$  Гкал/ч к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, устанавливается в соответствии с пунктом 163 подпунктом 1 приказа Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен

(тарифов) в сфере теплоснабжения» в размере 550 рублям (с НДС);

$NDC_t$  – ставка налога на добавленную стоимость в  $t$ -м расчетном периоде.

Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в  $t$ -м расчетном периоде ( $IICP_t$ ) определяется по формуле:

$$IICP_t = (1 + IICP_{6+1}^n) \times (1 + IICP_{6+2}^n) \times K \times (1 + IICP_t^n),$$

где  $IICP_{6+1}^n$ ,  $IICP_{6+2}^n$ , ...,  $IICP_t^n$  – индексы цен производителей промышленной продукции (в среднем за год к предыдущему году) в (2017+1)-й, (2017+2)-й,...  $t$ -й расчетные периоды, указанные на соответствующие годы в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на  $t$ -й расчетный период регулирования, одобренном Правительством Российской Федерации (базовый вариант).

Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени  $t$  за счет продажи тепловой энергии заявителю на цели теплоснабжения, присоединенному к тепловой сети исполнителя определяется по формуле:

$$PDC_t = B_t - Z_t, \text{тыс. руб./год}$$

где

- $B_t$  – выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя, тепловой энергии за период  $t$ , тыс. руб. в год;;
- $Z_t$  – затраты, понесённые исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя для теплоснабжения объекта заявителя за период  $t$ , тыс. руб. в год;

Выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя через индивидуальный тепловой пункт, тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителя, рассчитывается по формуле:

$$B_t = Q_3^{pl} \times \Pi_{t3,t} \times ICP_t = Q_{sum}^{m,ч} \times ЧЧМ_{cp} \times \Pi_{t3,t} \times ICP_t \times 10^{-3}, \text{тыс. руб./год}$$

где

- $Q_3^{pl}$  – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год;
- $Q_{0,3}^{m,ч}$  – максимальная часовая тепловая нагрузка, указанная в условиях подключения, выданных исполнителем вместе с проектом договора о подключении, в соответствии с пунктом 35 Постановления Правительства РФ от 5 июля 2018 г. № 787, Гкал/ч;
- $ЧЧМ_{cp}$  – средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час./год;

- $\Pi_{t,t}$  – цена на тепловую энергию для теплоснабжения заявителя в  $t$ -м расчетном периоде.
- $ИСПГ_t$  – индекс совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, устанавливаемый в соответствии с Основами формирования индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 30 апреля 2014 года №400)  $t$ -м расчетном периоде.

Затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителя, и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, рассчитывается по формуле:

$$Z_t = (Z_t + Z_{\text{неп}})_t, \text{тыс. руб./год}$$

где

- $Z_{t,t}$  – затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем на отпуск тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, в  $t$ -м расчетном периоде, тыс. руб./год;
- $Z_{\text{неп},t}$  – затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя в  $t$ -м расчетном периоде, тыс. руб./год.

Затраты исполнителя, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем для отпуска тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения заявителя, рассчитывается по формуле:

$$Z_{t,t} = Q_3^{\text{пл}} \times b_{\phi,t} \times \Pi_{t,t} \times (1 + I_t^{\text{п}}) \times 10^{-3}, \text{тыс. руб./год}$$

где

- $Q_3^{\text{пл}}$  – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год
- $b_{\phi,t}$  – удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя в  $t$ -м расчетном периоде, кг/Гкал;
- $\Pi_{t,t}$  – цена топлива фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя в  $t$ -м расчетном периоде в соответствии с требованиями к раскрытию информации, руб./т.у.т.
- $I_t^{\text{п}}$  – прогнозный индекс роста цены на  $k$ -й вид топлива в  $t$ -м расчетном периоде, определенный в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на  $t$ -м расчетном периоде, одобренном Правительством Российской Федерации (базовый вариант).

Затраты на передачу дополнительного количества тепловой энергии от источника

тепловой энергии в системе теплоснабжения заявителя до объекта исполнителя по существующим и вновь построенным тепловым сетям определяются аналоговым методом, исходя из фактического уровня затрат в данной системе теплоснабжения в перерасчете на единицу материальной характеристики тепловой сети в соответствии с формулой

$$\mathcal{Z}_{\text{нep,t}} = \gamma_{\text{ct}} \times M_{\text{htc}} = \gamma_{\text{ct}} \times \sum_{i=1}^{i=N} (l \times D_y)_i, \text{ тыс. руб./год},$$

где

- $\gamma_{\text{ct}}$  – удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м<sup>2</sup>;
- $M_{\text{htc}}$  – материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м<sup>2</sup>;
- $L_{\text{htc},i}$  – протяженность  $i$ -того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром  $D_{y,\text{htc},i}$ , м;
- $D_{y,\text{htc},i}$  – условный диаметр  $i$ -того участка вновь построенной тепловой сети, м.

Согласно представленной методике подключение новых потребителей к системе теплоснабжения должно быть просчитано на основании представленной методики и определена целесообразность подключения объектов.

Оценка целесообразности подключения к централизованным системам теплоснабжения перспективных потребителей должна проводиться теплоснабжающей организацией, на основании данной методики, и в случае получения отрицательного результата, решение о возможности подключения потребителя принимается на усмотрение теплоснабжающей организации.

#### **7.16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью**

Перспективные объекты не обеспеченные тепловой нагрузкой в Мичуринском городском поселение отсутствуют..

#### **7.17. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии**

Уточнен состав и параметры мероприятий по оборудованию Рязанской ГРЭС

## **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)**

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник централизованного теплоснабжения - Рязанская ГРЭС.

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

Строительство тепловых сетей для присоединения перспективных потребителей не планируется.

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

В Новомичуринском городском поселении единственный источник централизованного теплоснабжения – Рязанская ГРЭС. В связи с этим строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

**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, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных Новомичуринском городском поселении не планируется.

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

Строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрено.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

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

В базовом варианте развития системы теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрено перекладки сетей, выработавших свой ресурс.

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

Строительство и реконструкции насосных станций не планируется.

**8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них**

Актуализированы данные по мероприятиям, в соответствии с принятой концепцией развития.

## 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Тепловой пункт (ТП) — один из главных элементов системы централизованного теплоснабжения зданий, выполняющий функции приема теплоносителя, преобразования (при необходимости) его параметров, распределения между потребителями тепловой энергии и учета ее расхода.

Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплопотребления и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые схемы обусловлена следующими причинами:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома ( $70^{\circ}\text{C}$ ) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;
- существует, перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепловой энергии на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидация «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период.

## **9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуре горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы теплоснабжения применяется качественное регулирование (по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения) согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

## **9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Организация горячего водоснабжения по закрытой схеме в зоне действия источников тепла, принципиально может быть осуществлена двумя способами:

- Установкой теплообменников горячего водоснабжения в зданиях ЦТП на тепловых сетях, и последующая организация четырехтрубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителя;

- Оборудование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) непосредственно в зданиях.

Для перехода на закрытую систему теплоснабжения предлагается установка ИТП у всех потребителей. Перевод на закрытую систему горячего водоснабжения с помощью ЦТП не целесообразен, ввиду необходимости прокладки сетей ГВС, при низкой плотности нагрузок ГВС.

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

Для перевода на закрытую систему ГВС потребуется установить 526 ИТП, суммарный объем инвестиций составит 296 млн. руб. без НДС. Расчет проводился по укрупнённым нормативам строительства НЦС 81-02-2025. Стоимости установки ИТП для каждого потребителя представлены в приложении 2.

## **9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС

будут являться:

1) Для источников и тепловых сетей:

- увеличение срока службы водогрейных котлов;
- увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
- снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;

2) Для потребителей:

- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;

- соблюдение температуры горячей воды;

- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;

- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета. Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;

- возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;

- улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;

- повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

## **9.6. Предложения по источникам инвестиций**

Установка ИТП возможна за счет потребителей тепловой энергии, в рамках энергосервисных контрактов, либо в рамках муниципальных либо региональным программ с использованием бюджетного средств.

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

Федеральный закон от 30 декабря 2021 г. N 438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" отменяет обязательное переоборудование с 1 января 2022 года открытых систем горячего водоснабжения (ГВС) в закрытые.

Решение о переходе на закрытые системы теплоснабжения должно приниматься по результатам оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Перевод должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения на закрытые на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем должны учитываться следующие факторы:

- Объем инвестиций.
- Экономия от снижения затрат на производство воды на источнике.
- Экономия от снижения, эксплуатационных затрат на источнике тепловой энергии
- Затраты на холодную воду из водопровода.
- Затраты на обслуживание ИТП.

Среднегодовой тариф на теплоноситель от Рязанской ГРЭС на 2025 год составляет 21,04 руб./м<sup>3</sup> без НДС. Среднегодовой тариф на холодную воду МУП «Новомичуринский водоканал» 42,85 руб./м<sup>3</sup> без НДС. Таким образом, расходы потребителей на ГВС водоснабжение возрастут, суммарно порядка 9 млн. год. Экономический эффект для потребителей получается отрицательный, переход на закрытую систему ГВС не окупится.

Ввиду не окупаемости перехода на закрытую систему ГВС, данные мероприятия в схеме не рассматриваются.

## **9.8. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов**

Проведена оценка экономической целесообразности перехода на закрытую ГВС, по результатам которой мероприятия по переходу на закрытую ГВС в схеме не рассматриваются.

## 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 поселения, городского округа, города федерального значения**

Перспективный топливный баланс по Рязанской ГРЭС представлен в таблице 10.1 .

Таблица 10.1. Перспективный топливный баланс Рязанской ГРЭС

Параметр	Единицы измерения	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	208 975	226 720	227 532	223 470	217 241	210 929	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выработка электроэнергии, в том числе:	млн. кВт*ч	1 516,50	3 403,60	2 722,90	4 406,90	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60
на тепловом потреблении	млн. кВт*ч	57	41,7	42,6	43	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
в конденсационном режиме	млн. кВт*ч	1 459,50	3 361,90	2 680,30	4 363,90	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40	7 990,40
Отпуск электроэнергии	млн. кВт*ч	1 378,90	3 149,50	2 515,50	4 110,60	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00
Затрачено условного топлива всего, в том числе:	тыс. т.у.т.	606,363	1325,680	1071,709	1666,434	2998,357	2997,151	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525	2997,525
на выработку электрической энергии	тыс. т.у.т.	561,189	1280,103	1024,081	1622,515	2956,804	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805	2956,805
на выработку тепловой энергии	тыс. т.у.т.	45,174	45,577	47,628	43,919	41,553	40,346	40,720	40,720	40,720	40,720	40,720	40,720	40,720	40,720	40,720	40,720
УРУТ на выработку электроэнергии	г.у.т./кВт*ч	370,053	376,097	376,110	368,181	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553
УРУТ на отпуск электроэнергии	г.у.т./кВт*ч	406,98	406,44	407,12	394,72	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	205,88	191,46	180,96	187,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17	182,17
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	216,17	201,03	190,01	196,53	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28
Расход натурального топлива, в т. ч.:																	
природный газ	млн. м <sup>3</sup>	74,123	425,94	369,63	730,185	1 730,82	1 751,10	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42	1 751,42
уголь	тыс. тонн	940,42	1 406,88	1 071,15	1 359,01	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91	1 577,91
мазут	тыс. тонн	0,05	7,094	0,274	0,367	0,363	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362
Средневзвешенная калорийность природного газа	ккал/ м <sup>3</sup>	8212	8207	8312	8345	8212	8212	8212	8212	8212	8212	8212	8212	8212	8212	8212	8212
Средневзвешенная калорийность угля	ккал/кг	3866	4071	4133	4098	4181	4181	4181	4181	4181	4181	4181	4181	4181	4181	4181	4181
Средневзвешенная калорийность мазута	ккал/кг	8667	7889	7663	7610	7710	7710	7710	7710	7710	7710	7710	7710	7710	7710	7710	7710
Максимальный часовой расход, топлива в зимний период	тыс. м <sup>3</sup>	1131,95	1149,32	1148,71	1125,12	1116,86	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18	1117,18
Максимальный часовой расход топлива в летний период	тыс. м <sup>3</sup>	1121,10	1139,23	1139,17	1115,25	1107,25	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33	1107,33

## 10.1. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Нормативные запасы топлива Рязанской ГРЭС на период действия схемы теплоснабжения представлен в таблице 10.2.

**Таблица 10.2. Нормативные запасы топлива Рязанской ГРЭС на период действия схемы теплоснабжения**

Вид топлива	Единицы измерения	Норматив общего запаса топлива	в том числе	
			не сжигаемый запас топлива (ННЗТ)	эксплуатационный запас (НЭЗТ)
<b>2025 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2026 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2027 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2028 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2029 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2030 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2031 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2032 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2033 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2034 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209
<b>2035 год</b>				
Уголь	тонн	77 295	43 670	33 625
Мазут	тонн	39 681	83 31	31 209

## 10.2. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На Рязанской ГРЭС в качестве основного топлива используются природный газ и каменный уголь, в качестве резервного используется уголь и мазут. На перспективу изменения вида используемого топлива не планируется.

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

**10.3. Вид топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Характеристика используемого в качестве топлива на Рязанской ГРЭС угля представлена в таблице 1.9.3.

**10.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим видом топлива Новомичуринском городском поселении в настоящий момент является природный газ, его доля составляет 68,6%

**10.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

На Рязанской ГРЭС в настоящий момент в качестве топлива используются уголь и природный газ. Соотношение видов использованного топлива зависит от типа и загрузки используемого оборудования. Изменения в части используемого топлива не планируются.

**10.6. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

Значительные изменения в топливном балансе относительно утвержденной схемы теплоснабжения отсутствуют

## 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Целью количественной оценки способности действующих и проектируемых тепловых сетей обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя является обоснование необходимости выполнения мероприятий, обеспечивающих надежное теплоснабжение потребителей тепловой энергией, а также проверка эффективности реализации этих мероприятий.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения города. Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности согласно методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения.

Вероятность безотказной работы рассчитывается для всех магистральных и распределительных трубопроводов.

Вероятность безотказной работы рассчитывается для всех участков по представленным в исходных данных при условии отсутствия вероятности разрыва двух участков в составе пути одновременно.

Вероятность безотказной работы рассчитывалась на перспективный период до 2035 года.

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

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 1$ ;
- тепловых сетей  $K_c = 1$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 1$ .

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты. Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории: Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

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

- жилых и общественных зданий до 12 °C;
- промышленных зданий до 8 °C.

На тепловых сетях в Новомичуринском городском поселении, за последние 5 лет не было ни отказов, ни аварий.

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

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях в Новомичуринском городском поселении, за последние 5 лет не было ни отказов, ни аварий.

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

Согласно СП 124.13330.2012 вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя должна быть больше или равной 0,9.

Результаты оценки вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям на 2035 год представлены в таблице 11.1.

**Таблица 11.1. Вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям на 2035 год**

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
м-н "Д", д.54	ж/д	0,999724	0,985000
м-н "Д", д.55	ж/д	0,999724	0,984888
пр-т Энергетиков, д.20	МДОУ детский сад №3	0,999411	0,984874
ул. Волкова, д.10	МБУ по благоустройству	0,997922	0,984867
пр-т Смирягина, д.37	МДОУ детский сад №6	0,999442	0,984853
пр-т Энергетиков, д.10	ж/д	0,999724	0,984874
ул. Комсомольская, д.31	ж/д	0,999505	0,984888
ул. Строителей д.146	ж/д	0,999512	0,984861
ул. Строителей д.14	ГАУ РО СШ "Дельфин"	0,999697	0,984853
ул. Воскресная, д.1	Приход церкви	0,939418	0,980767
м-н. «Д» д. 3/11	ООО "Силуэт"	0,999597	0,984866
м-н "Д", д.21	МБУ ДО "ДЮСШ"	0,999406	0,984900

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи №183)	Якушев Роман Дмитриевич	0,999817	0,984927
ул. Строителей д.18	МБУДО "Новомичуринская ДШИ"	0,999724	0,984886
м-н "Д", д.24 магазин	ИП Полякова Елена Александровна	0,999724	0,984858
м-н "Д", д.11	ж/д	0,999724	0,984855
м-н "Д", д.14	ж/д	0,999724	0,984866
м-н "Д", д.11	ж/д	0,999724	0,984879
м-н "Д", д.1	ж/д	0,998790	0,984853
м-н "Д", д.6	ж/д	0,998833	0,984871
м-н "Д", д.7	ж/д	0,999504	0,984876
м-н "Д", д.8	ж/д	0,999406	0,984855
м-н "Д", д.3	ж/д	0,999406	0,984885
м-н "Д", д.9	МДОУ "Новомичуринский д/с №1"	0,999652	0,984879
м-н "Д", д.5 (поликлиника)	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999652	0,984860
м-н "Д", д.17	ж/д	0,999724	0,984876
м-н "Д", д.20	ж/д	0,999724	0,984856
м-н "Д", д.16	ж/д	0,999724	0,984859
м-н "Д", д.18	ж/д	0,999724	0,984854
м-н "Д", д.19	ж/д	0,999724	0,984864
м-н "Д", д.23	МОУ "Новомичуринская СОШ №3"	0,999724	0,984912
м-н "Д", д.22	ИП Святская Татьяна Петровна	0,999724	0,984856
м-н "Д", д.25	ж/д	0,999724	0,984883
м-н "Д", д.39	ж/д	0,999724	0,984892
м-н "Д", д.4	ж/д	0,999597	0,984859
м-н "Д", д. 13	ж/д	0,999724	0,984863
м-н "Д", д.12	ж/д	0,999724	0,984856
м-н "Д", д.12	ж/д	0,999724	0,984855
м-н "Д", д.23 стр.1 (Дисп.)	ООО "УК ЖКХ-Новомичуринск"	0,999724	0,984877
м-н "Д", д.23	МОУ "Новомичуринская СОШ №3"	0,999724	0,984874
ул. Школьная, д.35 лит.А, А1,А2, А3 (строение 1)	Мкртчян Татьяна Георгиевна	0,999724	0,984897
м-н "Д", д.26	Администрация Новомичуринского ГП	0,999724	0,984854
м-н "Д", д.26	ж/д	0,999724	0,984855
м-н "Д", д.26	ж/д	0,999724	0,984854
м-н "Д", д.15	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Строителей д.20	МП "Новомичуринский водоканал"	0,999724	0,984889
ул. Строителей д.20	МП "Новомичуринский водоканал"	0,999724	0,984895
пр-т Смирягина, д.18	МОУ Новомичуринская СОШ №1	0,999724	0,984891
пр-т Смирягина, д.10	ж/д	0,999724	0,984864
пр-т Смирягина, д.20	ж/д	0,999724	0,984856
пр-т Смирягина, д.16	ж/д	0,999724	0,984856
пр-т Смирягина, д.8	ж/д	0,999724	0,984860
м-н "Д", д.27	ж/д	0,994332	0,984876
м-н "Д", д.29	ж/д	0,994245	0,984861
м-н "Д", д.31	ж/д	0,994245	0,984868
м-н "Д", д.31	ж/д	0,994245	0,984855
м-н "Д", д.30	ж/д	0,994332	0,984896
м-н "Д", д.30	ж/д	0,994332	0,984884
м-н "Д", д.44	ж/д	0,996830	0,984853
м-н "Д", д.43	ж/д	0,996921	0,984861
м-н "Д", д.46	ж/д	0,996921	0,984857
м-н "Д", д.42	ИП Крамар Алексей Александрович	0,997026	0,984854
м-н "Д", д.40	ж/д	0,997077	0,984867
м-н "Д", д.53	ж/д	0,999724	0,984866
м-н "Д", д.49	ООО "Пассажир-Сервис"	0,999724	0,984867
м-н "Д", д.45	Мкртчян Мария Артаваздновна	0,999724	0,984883
м-н "Д", д.47 (Твой дом)	ИП Рогачев Валерий Владимирович	0,999724	0,984891
пр-т Энергетиков, д.28	ОГБПОУ "НМТ"	0,999724	0,984885
пр-т Энергетиков, д.28 (адм.корп.,	ОГБПОУ "НМТ"	0,999724	0,984884

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
лаб.корп.)			
пр-т Энергетиков, д.34	ж/д	0,999724	0,984947
ул. Промышленная, д.3	ООО "Центр 112"	0,999724	0,984894
ул. Строителей д.43	ж/д	0,999724	0,984864
ул. Строителей д.41	ж/д	0,999724	0,984874
ул. Строителей д.39	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Строителей д.37	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Строителей д.33а	ж/д	0,999674	0,984873
ул. Волкова, д.8	ж/д	0,999674	0,984921
ул. Строителей д.38	ж/д	0,999674	0,984859
ул. Строителей д.33	ж/д	0,999644	0,984875
ул. Строителей д.31	ж/д	0,999644	0,984884
ул. Волкова, д.6	Прокуратура	0,999644	0,984890
ул. Волкова, д.6а	УФССП	0,999644	0,984890
ул. Строителей д.35	ж/д	0,999644	0,984862
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи №179)	Якушев Роман Дмитриевич	0,999412	0,984442
ул. Волкова, д.18	ФГУП Почта России	0,999502	0,984875
ул. Волкова, д.166	ИП Дергачева Надежда Анат	0,999462	0,984860
ул. Волкова, д.16 (офис)	ООО "Новомичуринский дом быта"	0,999428	0,984857
ул. Волкова, д.14	ЗАО "ИКС 5 Недвижимость"	0,998675	0,984854
ул. Волкова, д.12	МП "Пронские муницип. эл. сети"	0,997922	0,984874
пр-т Энергетиков, д.26/27	ж/д	0,999724	0,984857
пр-т Энергетиков, д. 24	ж/д	0,999724	0,984864
пр-т Энергетиков, д.16	ж/д	0,999724	0,984866
ул. Волкова, д.23	ж/д	0,999724	0,984885
ул. Волкова, д.25	ж/д	0,999724	0,984866
ул. Волкова, д.19	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Волкова, д.17	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Волкова, д.15	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Волкова, д.9	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Строителей, д.25	МДОУ детский сад №2	0,999724	0,984859
ул. Строителей д.23	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Строителей д.27/8	ИП Завьялов Юрий Александрович	0,999724	0,984864
ул. Волкова, д.4/12	ж/д	0,999724	0,984888
ул. Волкова, д.2	ж/д	0,999724	0,984868
ул. Волкова, д.1а	Администрация	0,999724	0,984872
ул. Волкова, д.1	ж/д	0,999724	0,984865
пр-т Смирягина, д.6	ж/д	0,999724	0,984865
пр-т Смирягина, д.4	ж/д	0,999724	0,984864
пр-т Смирягина, д.2/21	ж/д	0,999724	0,984865
пр-т Смирягина, д.12	ж/д	0,999724	0,984874
пр-т Энергетиков, д.12	ж/д	0,999684	0,984856
пр-т Энергетиков, д.18	ж/д	0,999562	0,984855
пр-т Смирягина, д.4	ж/д	0,999411	0,984856
пр-т Смирягина, д.23	ж/д	0,999444	0,984854
пр-т Смирягина, д.5	ж/д	0,999430	0,984856
пр-т Смирягина, д.11	ж/д	0,999359	0,984852
пр-т Смирягина, д.7	ж/д	0,999472	0,984857
пр-т Смирягина, д.9	ж/д	0,999431	0,984879
пр-т Смирягина, д.17	МДОУ детский сад №4	0,999724	0,984859
пр-т Смирягина, д.21	ж/д	0,999724	0,984867
пр-т Смирягина, д.19	ж/д	0,999724	0,984859
пр-т Смирягина, д.15	ж/д	0,999724	0,984854
пр-т Смирягина, д.13	ж/д	0,999724	0,984854
пр-т Смирягина, д.25	МДОУ детский сад №5	0,999724	0,984864
пр-т Смирягина, д.27	ж/д	0,999724	0,984857
пр-т Смирягина, д.31	ж/д	0,999724	0,984864
пр-т Смирягина, д.33	Бурягин Сергей Викторович	0,997786	0,984798
пр-т Смирягина, д.29	ПАО Сбербанк	0,998808	0,984779

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Строителей д.14а	ж/д	0,999639	0,984859
ул. Строителей д.12	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Строителей д.2	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Строителей д.4	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Строителей д.10	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Строителей д.8	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Строителей д.6	ж/д	0,999724	0,984879
ул. Строителей д.2а	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999546	0,984865
ул. Строителей д.2а	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999544	0,984880
ул. Строителей д.1	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Строителей д.15	ж/д	0,999724	0,984866
ул. Строителей д.17	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Строителей д.13	ж/д	0,999724	0,984869
ул. Строителей д.11	ж/д	0,999722	0,984907
ул. Строителей д.9	ж/д	0,999722	0,984879
ул. Строителей д.7	ж/д	0,999447	0,984853
ул. Строителей д.5	ж/д	0,999724	0,984875
ул. Строителей д.3	ж/д	0,999724	0,984863
ул. Комсомольская, д.8	ж/д	0,999724	0,984869
ул. Комсомольская, д.4	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	0,999658	0,984889
ул. Комсомольская, д.10	ж/д	0,999505	0,984867
пр-т Энергетиков, д.6	ж/д	0,999724	0,984866
пр-т Энергетиков, д.14	ж/д	0,999724	0,984863
ул. Комсомольская, д.14	ж/д	0,999557	0,984854
пр-т Энергетиков, д. 2	Давыдов Дмитрий Анатольевич	0,999652	0,984855
пр-т Энергетиков, д.4	ж/д	0,999652	0,984857
ул. Комсомольская, д.16	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Комсомольская, д.6	МОУ "Новомичуринская СОШ №2"	0,999503	0,984853
пер. Северный, д.5	ж/д	0,999724	0,984904
пер. Солнечный, д.10	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.11	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.1/13	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.12	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.14	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.7	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.16/18	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.2	ж/д	0,999724	0,984859
пер. Солнечный, д.6	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.8	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Солнечный, д.9	ж/д	0,999724	0,984862
пер. Речной, д.6	ж/д	0,999724	0,984855
пер. Речной, д.8	ж/д	0,999023	0,982426
пер. Солнечный, д.5	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Строителей д.16	МБУК ДК "Энергетик"	0,999724	0,984885
пер. Береговой, д.10	ж/д	0,999724	0,984856
пер. Береговой, д.2	ж/д	0,998209	0,982420
пер. Береговой, д.6	ж/д	0,999724	0,984857
пер. Береговой, д.8	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.11	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.13	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Садовая, д.14	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.15	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.16	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.17	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.18	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.19	ж/д	0,999710	0,984000
ул. Садовая, д.20	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.21	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.22	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.24	ж/д	0,999724	0,984856

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Садовая, д.26	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.28	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.29	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Садовая, д.31	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Садовая, д.34	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Садовая, д.35	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Садовая, д.36	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Садовая, д.38	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.40	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Садовая, д.41	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.43/4	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Садовая, д.48	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.5/3	ж/д	0,998797	0,984314
ул. Садовая, д.50/6	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.54	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.59	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Новоселов, д.6/3	ж/д	0,999354	0,984317
ул. Садовая, д.66	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.68	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.62	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.69/5	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Садовая, д.7	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.9	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.76/7	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Садовая, д.84	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Садовая, д.86	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Садовая, д.89	ж/д	0,996618	0,981024
ул. Садовая, д.94	ж/д	0,998953	0,981018
ул. Садовая, д.98	ж/д	0,992880	0,981018
ул. Заречная, д.47/1	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Заречная, д.39	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Заречная, д.10	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.12	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.14	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.16	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.18	ж/д	0,998913	0,983998
ул. Заречная, д.20	ж/д	0,998433	0,983998
ул. Заречная, д.22	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.24	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.27	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Заречная, д.28/1	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Заречная, д.30	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.32	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Заречная, д.31	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Заречная, д.33	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Заречная, д.37	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Заречная, д.40	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.42	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.44	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.50	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.52	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.51	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Заречная, д.54	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.53	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Заречная, д.60	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.63	ж/д	0,999838	0,984857
ул. Заречная, д.76	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.68	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.71	ж/д	0,999831	0,984312
ул. Заречная, д.72/3	ж/д	0,999724	0,984855

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Заречная, д.74	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.84	ж/д	0,999838	0,984857
ул. Заречная, д.88	ж/д	0,999838	0,984857
ул. Заречная, д.90	ж/д	0,998773	0,981018
ул. Вишневая, д.34	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Вишневая, д.1/11	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.11	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.12	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.13	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.19/12	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.2/13	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.21/11	ж/д	0,999700	0,984470
ул. Вишневая, д.23	ж/д	0,997570	0,984000
ул. Вишневая, д.24	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Вишневая, д.27	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.29	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.31	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.33	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.37	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.38	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Вишневая, д.39/14	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.40/16	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Вишневая, д.4	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.41/13	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.42/15	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Вишневая, д.44	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Вишневая, д.46	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Вишневая, д.47	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.48	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Вишневая, д.50	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Вишневая, д.5	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.51	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.52	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Вишневая, д.56	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Вишневая, д.6	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.66/15	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Вишневая, д.68	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Вишневая, д.69	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.7	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.70	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Вишневая, д.71	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Вишневая, д.72	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Вишневая, д.77	ж/д	0,999719	0,984311
ул. Вишневая, д.79	ж/д	0,992516	0,981017
ул. Вишневая, д.81	ж/д	0,983494	0,981017
ул. Вишневая, д.89	ж/д	0,994538	0,981018
ул. Вишневая, д.84	ж/д	0,984407	0,981022
ул. Вишневая, д.82	ж/д	0,980511	0,980894
ул. Вишневая, д.9	ж/д	0,999644	0,982420
ул. Молодежная, д.16	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Молодежная, д.19/16	ж/д	0,998068	0,981971
ул. Молодежная, д.2 кв.2	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.2 кв.3	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.2 кв.5, кв.6	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.2 кв.7, кв.8	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.2 кв.9, кв.10	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.22	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Молодежная, д.25	ж/д	0,991655	0,982003
ул. Молодежная, д.27	ж/д	0,985431	0,981155
ул. Молодежная, д.28	ж/д	0,999724	0,984862

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Молодежная, д.34/19	ж/д	0,999724	0,984863
ул. Молодежная, д.38	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Молодежная, д.4 кв.1	ж/д	0,999460	0,984386
ул. Молодежная, д.4 кв.2	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.4 кв.3	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.4 кв.4	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.4 кв.8	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.45	ж/д	0,999724	0,984854
ул. Молодежная, д.46	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Молодежная, д.49	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.51	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.55	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.53	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.6 кв.2	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.6 кв.4	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.6 кв.5, кв.6	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.6 кв.7, кв.8	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.6 кв.9	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Молодежная, д.65	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.73	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.8 кв.5, кв.6	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.8 кв.7, кв.8	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.8 кв.1, кв.2	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.8 кв.3, кв.4	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.8 кв.9, кв.10	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.87	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д.83	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Новоселов, д.5/10	ж/д	0,998546	0,984315
ул. Новоселов, д.12/14	ж/д	0,999354	0,982426
ул. Новоселов, д.2/4	ж/д	0,999724	0,984856
пер. Береговой, д.1/2	ж/д	0,999444	0,984311
ул. Новоселов, д.10/5	ж/д	0,999467	0,982428
ул. Новоселов, д.8/8	ж/д	0,999283	0,984314
ул. Рязанская, д.88	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.1/7	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Рязанская, д.10	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.11 ж1	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.12	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.14	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.11 ж2	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.15	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.16	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.19	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.18/10	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.17	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.20/9	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.22	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.23/7	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Рязанская, д.24	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.25	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Рязанская, д.26	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.27	ж/д	0,998960	0,984474
ул. Рязанская, д.29	ж/д	0,999496	0,984392
ул. Рязанская, д.3	ж/д	0,999720	0,984112
ул. Рязанская, д.31	ж/д	0,999724	0,984859
ул. Рязанская, д.30	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.33	ж/д	0,999724	0,984859
ул. Рязанская, д.32	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.35	ж/д	0,999724	0,984859
ул. Рязанская, д.44	ж/д	0,999724	0,984859

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Рязанская, д.47	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Рязанская, д.48	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Рязанская, д.5	ж/д	0,996677	0,982425
ул. Рязанская, д.51	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.54	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Рязанская, д.55	ж/д	0,999724	0,984863
ул. Рязанская, д.57	ж/д	0,999724	0,984863
ул. Рязанская, д.6	ж/д	0,994878	0,984310
ул. Рязанская, д.62/12	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Рязанская, д.63	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Рязанская, д.64/11	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Рязанская, д.66	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Рязанская, д.68	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Рязанская, д.7	ж/д	0,995002	0,981878
ул. Рязанская, д.72	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Рязанская, д.77	ж/д	0,999710	0,983847
ул. Рязанская, д.79	ж/д	0,999720	0,983848
ул. Рязанская, д.8	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Рязанская, д.84	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.87	ж/д	0,989657	0,981025
ул. Рязанская, д.89	ж/д	0,988224	0,981023
м-н "Д", д.11	ж/д	0,999724	0,984881
пер. Северный, д.13	ж/д	0,999724	0,984933
ул. Строителей д.2а	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ" Роддом	0,999561	0,984857
ул. Юбилейная, д.3/48	ж/д	0,999724	0,984855
пер. Солнечный, д.13	ж/д	0,999724	0,984861
пер. Речной, д.3	ж/д	0,992240	0,981877
ул. Садовая, д.1/5	ж/д	0,986428	0,981881
ул. Садовая, д.6	ж/д	0,990026	0,981873
ул. Вишневая, д.14	ж/д	0,996922	0,983999
ул. Вишневая, д.18	ж/д	0,998663	0,983999
ул. Молодежная, д.4 кв.5, кв.6	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.6 кв.10	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Рязанская, д.34	ж/д	0,998754	0,984468
ул. Мичурина, д.5/32	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Заречная, д.55	ж/д	0,999686	0,983843
ул. Юбилейная, д.5/45	ж/д	0,999724	0,984858
ул. Юбилейная, д.9/43	ж/д	0,999724	0,984863
ул. Вишневая, д.45	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.49	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Вишневая, д.57	ж/д	0,999724	0,984857
ул. Молодежная, д.52	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Молодежная, д.79	ж/д	0,999724	0,984855
ул. Молодежная, д12.	ж/д	0,999724	0,984862
ул. Молодежная, д.39/17	ж/д	0,999724	0,984856
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи №182)	Якушев Роман Дмитриевич	0,999817	0,984918
м-н "Д", д.51 кафе ЛИДЕР	Левенцева Елена Александровна	0,999724	0,984858
м-н "Д", парковая зона	ИП Гусев Алексей Михайлович	0,999724	0,984859
ул. Волкова, д.18	ОМВД по Пронскому району	0,999502	0,984873
пр-т Энергетиков, д. 22а	Чегоряев Дмитрий Анатольевич	0,999724	0,984859
ул. Волкова, д.12б, к.2 (Гараж,реппала, Н-27, Н-3)	Прочее, Теле-Маг	0,997922	0,984873
м-н "Д", д.42	ж/д	0,997060	0,984854
ул. Волкова, д.3/10	ж/д	0,999724	0,984859
ул. Волкова, д.7	ж/д	0,999724	0,984854
м-н "Д", д.15	ж/д	0,999724	0,984854
м-н "Д", д.15	ж/д	0,999724	0,984853
м-н "Д", д.2	ж/д	0,999657	0,984854
пр-т Энергетиков, д.12/8	ИП Атаков Игорь Васильевич	0,999724	0,984856

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
пр-т Энергетиков, д. 12	ИП Рузавина Татьяна Валерьевна	0,999724	0,984855
ул. Строителей д.17	ж/д	0,999724	0,984860
ул. Комсомольская, д.31	ж/д	0,999724	0,984892
ул. Строителей д.1	ж/д	0,999724	0,984864
ул. Строителей д.12а	Тишико Игорь Евгеньевич	0,999724	0,984891
ул. Строителей д.19а	ИП Митичкин Е. А.	0,999724	0,984864
пр-т Энергетиков, д.4	ж/д	0,999652	0,984864
пр-т Энергетиков, 22б	Чегоряев Виктор Григорьевич	0,999724	0,984861
ул. Волкова, д.21	ж/д	0,999724	0,984861
м-н "Д", д.29	ж/д	0,994245	0,984860
пр-т Смирягина, д.7	Сарычева Елена Александровна	0,999463	0,984857
ул. Строителей д.23	м-н "Стоп"	0,999724	0,984854
пр-т Энергетиков, 22/22в	ООО "Ярмарка"	0,999724	0,984861
пр-т Энергетиков, д. 24 Н-36	Иргизцева М.Н./Чикунова И.В.	0,999724	0,984864
пр-т Энергетиков, д.26/27 (кв.5,6,12, Н-2,Н-3,лиф, зол.кл))	прочее	0,999724	0,984856
пр-т Энергетиков, д.28, стр.6	ИП Святский Александр Вячеславович	0,999724	0,984885
пр-т Энергетиков, д. 47/1	ИП Лукьянов Анатолий Анатольевич	0,999724	0,984891
м-н "Д", д.1 (прочее)	прочее	0,998798	0,984854
пр-т Энергетиков, д.14 (офис, РКЦ)	МП "РКЦ", МБУ по Благоустройству	0,999724	0,984862
пр-т Энергетиков, д.16, кв.41	Будович Анна Петровна	0,999724	0,984866
м-н "Д", д.10	Прио-Внешторгбанк (ПАО)	0,999406	0,984882
м-н "Д", д.46 (Прочее)	ООО "Фонд развития телевидения", ГКУ ЦЗН РО	0,996921	0,984856
пр-т Энергетиков, д. 47, Н-7 Волна	ИП Дьякова Валентина Васильевна	0,999724	0,984891
м-н "Д", д.24	ж/д	0,999724	0,984858
пр-т Смирягина, д.11 (прочее)	Прочее	0,999376	0,984853
пр-т Смирягина, д.19 (Рыболов)	ИП Елесина Наталья Петровна	0,999724	0,984859
пр-т Смирягина, д.23 (Прочее)	Прочее	0,999444	0,984854
пр-т Смирягина, д.4, кв.48	ж/д	0,999724	0,984863
пр-т Смирягина, д.5, Н1/2	ИП Аладышева Светлана Анатольевна	0,999422	0,984855
пр-т Энергетиков, д.34 ОПФР	ОПФР по Рязанской области	0,999724	0,984946
ул. Волкова, д.1 МБУК "НГБ"	МБУК "НГБ"	0,999724	0,984864
ул. Волкова, д.15 ООО "Нюанс"	ООО "Нюанс"	0,999724	0,984854
ул. Волкова д.16 "В" (рембыттехника)	ИП Семункин Василий Иванович	0,999462	0,984860
ул. Волкова, д.17, Н-1	ИП Макарова Светлана Сергеевна	0,999724	0,984854
ул. Волкова, д.19 (Мегафон, Н-2)	ИП Яворская, Ярославский О.В.	0,999724	0,984854
ул. Волкова, д.2 (прочее)	ИП Матюшина В.М., РОО ВОИ	0,999724	0,984867
ул. Волкова, д.21 (Уют в доме)	ИП Волкова Ольга Степановна	0,999724	0,984860
ул. Волкова, д.23 (м-н "Светлана", Н-1/2)	ИП Данилина С.А., Святский В,В)	0,999724	0,984884
ул. Волкова, д.3/10 ГКУ РО УОДМС, ИП	ГКУ РО УОДМС, ИП Завьялов Ю,А,	0,999724	0,984859
ул. Волкова, д.4/12 Н-10	ИП Левенцева, Крылова Л,Д,	0,999724	0,984887
ул. Волкова, д.18	ПАО "Ростелеком"	0,999502	0,984873
пр-т Энергетиков, д. 47 м-н "Колесник"	ИП Данилина Светлана Александровна	0,999724	0,984891
ул. Строителей д.16б	ИП Чернухина Надежда Александровна	0,999724	0,984910
1-ый Промышленный пер., д. 20	МБУ по Благоустройству	0,985628	0,984879
1-ый Промышленный пер., д. 20	МП "Пронские муниципальные эл. сети"	0,985628	0,984803
ул. Промышленная, д.39	ООО "ТАИР"	0,968159	0,984874
ул. Промышленная, д.1	ООО "Специализированные перевозки"	0,977361	0,984853
ул. Промышленная, (СТО "Мастер")	ИП Завьялов Юрий Александрович	0,957420	0,982428
ул. Промышленная, мастерская	Шербаков Игорь Алексеевич	0,951447	0,982437
ул. Промышленная, стр. 31	ООО «Алина»	0,952520	0,984309

Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
ул. Промышленная,(около ГРЭС-24)	Афанасьев Олег Валерьевич	0,952210	0,984308
ул. Промышленная, стр. 29	ООО «Алина»	0,949725	0,984316
ул. Строителей д.14в	ж/д ТСЖ "Энергетик"	0,999724	0,984870
пр-т Энергетиков, д. 8	ж/д	0,999724	0,984888
ул. Новоселов, д.4	ж/д	0,999655	0,984734
ул. Новоселов, д.16/15	ж/д	0,999724	0,984861
ул. Промышленная, гараж №163	Чернухин Сергей Николаевич	0,995273	0,984400
ул.Промышленная Промбаза	ООО "Информ-Тур"	0,999724	0,984887
ул. Промышленная, Промзона	Колмаков	0,986883	0,984860
ул. Промышленная, Промзона	ООО "Газовик-2"	0,985919	0,984867
ул. Промышленная, база	ИП Святская Татьяна Петровна	0,913153	0,981905
ул. Промышленная, д.12	ОАО "Рязаньрьбпром"	1,000000	1,000000
ул. Каштановая, д.2	ж/д	0,999286	0,981022
ул. Каштановая, д.6	ж/д	0,995946	0,981023
ул. Каштановая, д.7	ж/д	0,996680	0,981022
ул. Каштановая, д.7	ж/д	0,987241	0,981032
м-н "Д", д.26		0,999702	0,984864

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

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97.

Результаты расчетов коэффициентов готовности трубопроводов на 2035 год, с учетом мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения представлены в таблице 11.2. Коэффициент готовности трубопроводов всей системы теплоснабжения 0,9711 что соответствует нормативным требованиям надежности..

Таблица 11.2. Коэффициентов готовности трубопроводов тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
б/н	TK V-3	0,999948
тк б/н	TK II-6	0,999823
TK II-6	TK II-7	0,999897
TK II-9/1-1	TK II-9/1-2	0,999886
TK II-9/1-1	б/н	1,000000
TK II-9	TK II-9/1	0,999956
TK II-9	TK II-11	0,999761
TK VI-4	б/н	0,999999
TK VI-4	б/н	0,999999
УТ II-3	б/н	0,999999
TK III-6	б/н	0,999999
TK III-7	ул. Строителей, 17	0,999955
Рязанская ГРЭС	б/н	0,999998
TK IV-8	TK IV-9	0,999850
TK III-5	б/н	0,999836
TK IV-9	б/н	0,999999
TK IV-7	TK IV-8	0,999869
TK IV-8	б/н	0,999999
TK IV-5	TK IV-6	0,999860

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IV-6	TK IV-6/1	0,999984
УТ III-3	УТ III-4	0,999875
TK IV-6/6	б/н	0,999979
УТ III-2	УТ III-3	0,999772
TK IV-6/6	б/н	1,000000
TK IV-3	TK IV-4	0,999824
TK IV-4	УТ IV-4/1	0,999967
TK IV-4/3	TK IV-4/4	0,999989
TK IV-2	TK IV-3	0,999840
TK IV-3	б/н	0,999999
TK I-2/8	TK I-2/9	0,999948
TK I-2/9	TK I-2/9-1	0,999996
УТ I-2/7	TK I-2/8	0,999985
б/н	УУТЭ (М-2)	0,999653
УТ I-2/2	УТ I-2/4	0,999987
УТ I-2/2a	УТ I-2/2	0,999998
УТ III-1	УТ III-2	0,999612
TK III-5/4	TK III-5/3	0,999978
TK III-5/4	б/н	0,999964
б/н	TK IV-10	0,999812
TK IV-10	TK IV-10/1	0,999935
TK IV-10/3	TK III-7	0,999855
TK IV-10/3	б/н	0,999999
TK IV-10	TK IV-11	0,999835
TK IV-11	б/н	0,999999
TK IV-11	TK IV-12	0,999910
TK IV-12	б/н	1,000000
TK IV-17	TK IV-18	0,999902
TK IV-18	б/н	1,000000
TK IV-18/2	ул. Комсомольская, 10	0,999960
б/н	TK III-14	0,999999
TK III-14	б/н	0,999999
TK III-13	TK III-12	0,999945
TK III-12	б/н	1,000000
TK VII-7	TK VII-5	0,999732
TK VII-3	УТ VII-4	0,999883
TK VII-2	УТ VII-2/1	0,999855
TK VII-3	б/н	0,999999
TK VII-2	ГАУ РО СШ	0,999994
TK IV-13	TK IV-13	0,999999
TK IV-13	б/н	0,999999
TK VIII-5	Приход церкви	0,999958
TK V-9	б/н	0,999999
TK V-9	TK V-9-1	0,999971
б/н	TK V-8	0,999999
TK V-8	б/н	0,999999
TK V-4	TK V-5	0,999782
TK V-5	б/н	0,999991
TK VI-2	TK VI-3	0,999757
б/н	TK VI-2/1	0,999869
TK VI-4	б/н	0,999999
TK VI-4/2	б/н	0,999999
TK IV-3/1	TK I-2/8	0,999920
TK IV-3/1	TK IV-3/1-1	0,999971
УТ III-4	TK III-5	0,999746
УТ III-4	б/н	1,000000
TK III-5	б/н	1,000000
TK VII-7-10	TK VII-7	0,999924
TK VII-7	TK VII-7/1-1	0,999962
TK VIII-7-2	TK VII-7	0,999905

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK VIII-5	б/н	0,999817
TK IX-8	TK IX-8-23	0,999988
TK IX-2	TK IX-3	0,999884
TK VI-4/1	б/н	1,000000
TK VI-4/1	б/н	1,000000
УТ-15 Д-2/1	TK VI-4/1-1	0,999994
TK VI-4/1-1	б/н	0,999987
TK VI-9	б/н	0,999853
TK VI-9	б/н	1,000000
TK V-8	б/н	0,999999
TK V-8/1	б/н	0,999999
TK V-8/1	б/н	1,000000
б/н	МБУ ДО	0,999953
TK V-5	TK V-6	0,999942
TK V-6	TK V-6/1	0,999984
TK V-6/1	б/н	1,000000
TK V-6/1	ГБУ РО	0,999993
TK V-5/2	TK V-5/1	0,999975
TK V-5/1	ж/д	0,999998
б/н	TK V-5/1	0,999972
TK V-5/1	ж/д	0,999989
TK VI-2/1	TK VI-2/2	0,999905
TK VI-2/2	б/н	0,999980
TK VI-2/2	TK V-5/3	0,999947
TK V-5/3	ИП Святская Татьяна Петровна	0,999997
TK VI-2/1	б/н	1,000000
TK VI-2/1-1	б/н	1,000000
TK VI-2/1-1	б/н	1,000000
TK V-7	TK V-8	0,999923
TK V-8	б/н	0,999999
TK V-8	б/н	0,999999
б/н	TK V-8	0,999999
TK V-8	б/н	0,999974
б/н	TK V-8	0,999999
TK V-8	TK V-8/1	0,999982
TK V-8	TK V-8	0,999999
б/н	TK V-8	0,999999
TK V-9-1	б/н	1,000000
TK V-9-1	б/н	1,000000
б/н	TK V-9	0,999999
б/н	TK V-8	0,999718
TK VI-8	TK VI-8/1	0,999970
TK VI-8/1-2	ж/д	0,999998
TK VI-8/1	TK VI-8/1-1	0,999986
TK VI-8	б/н	0,999999
TK VI-4	TK VI-4	0,999999
TK VI-8/1-1	TK VI-8/1-2	0,999986
TK VI-8/1-1	ж/д	0,999990
TK VI-8/1-2	TK VI-8/1-3	0,999980
TK VI-8/1-3	ж/д	0,999999
TK VI-8/1-3	б/н	1,000000
TK VI-8/1-3	б/н	1,000000
TK VI-8/1-3	ж/д	1,000000
б/н	TK VI-8/1-3	1,000000
б/н	МДОУ	0,999975
TK V-5/3	TK V-5/2	0,999995
TK V-5/2	б/н	0,999993
б/н	МОУ	0,999980
б/н	МОУ	0,999999
TK VI-2/1	б/н	1,000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
б/н	Администрация Новомичуринского	0,999999
ТК VI-8/1	б/н	0,999950
б/н	ТК VI-9	0,999850
б/н	ТК VI-8	0,999999
б/н	УТ-15 Д-2/1	0,999989
УТ-15 Д-2/1	ж/д	0,999999
УТ III	УТ III-1	0,999625
УТ I-1	б/н	0,999999
б/н	УТ III	0,999999
б/н	УТ III	0,999999
Фекальная НС	б/н	1,000000
Фекальная НС	б/н	1,000000
б/н	ТК III-5	1,000000
ТК III-5	б/н	1,000000
б/н	МБУДО	0,999968
б/н	МОУ Новомичуринская СОШ №1	0,999998
ТК IV-9/1	ТК IV-9/2	0,999975
ТК IV-9/2	ТК IV-9/3	0,999923
ТК IV-9/1	ж/д	0,999998
ТК IV-9/2	ж/д	0,999998
ТК IV-9/1-1	ТК IV-9/1	0,999967
б/н	ТК IV-9/1-1	0,999980
ТК IV-9	б/н	0,999999
ТК IV-13	ТК IV-14	0,999884
ТК IV-14	б/н	0,999999
б/н	ТК VI-4	0,999999
б/н	ТК VI-4/2-1	0,999977
ТК VI-4/2-1	б/н	1,000000
ТК VI-4/2-1	ТК VI-4/2-2	0,999981
ТК VI-4/2-2	б/н	1,000000
ТК VI-4/2-2	б/н	1,000000
ТК VI-4/2-1	б/н	1,000000
б/н	ТК VI-4/2-3	0,999972
б/н	Мкртчян Татьяна Георгиевна	0,999957
б/н	ТК VI-2/1-1	0,999981
б/н	ТК VI-2/1-2	0,999985
ТК V-3	ТК V-4	0,999764
ТК V-4	б/н	0,999999
ТК V-4/1	ТК V-4/1-1	0,999960
ТК V-4/1	б/н	0,999999
ТК V-4/1-4	б/н	1,000000
ТК V-4/1-4	б/н	1,000000
б/н	ТК V-4/1-4	0,999972
б/н	ИП Крамар Алексей Александрови	1,000000
б/н	ТК V-4/1-2	0,999982
ТК V-4/1-2	УТ V-4/1-3	0,999996
ТК V-4/1-2	б/н	1,000000
б/н	ТК V-4/1	0,999967
ТК V-3	б/н	0,999999
б/н	ТК V-3/1	0,999963
ТК V-3/1	УТ V-3/1	0,999982
ТК V-3/1	б/н	0,999987
ТК II-9/1	ТК II-9/1-1	0,999968
ТК II-9/2	ж/д	0,999987
УТ V-3/3	ТК II-9/2	0,999959
УТ V-3/3	ТК V-3/1-3	0,999971
ТК V-3/1-3	б/н	0,999999
ТК V-3/1-3	б/н	0,999992
б/н	Мкртчян Мария Артаваздновна	1,000000
ТК VI-3	ТК VI-4	0,999492

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK I-3	TK IV-1	0,999874
TK IV-1	б/н	1,000000
б/н	ОГБПОУ	0,999979
TK IV-1	TK IV-2	0,999838
TK IV-2	б/н	1,000000
TK IV-2/1	б/н	1,000000
TK IV-2/1	б/н	1,000000
б/н	TK IV-2/1	0,999971
УТ I-2	УТ I-2/1	0,999982
УТ I-2/1	б/н	1,000000
УТ I-2/2	б/н	1,000000
УТ I-2/4	б/н	1,000000
УТ I-2/2	б/н	1,000000
УТ I-2/4	УТ I-2/5	0,999958
УТ I-2/5	б/н	1,000000
УТ I-2/5	УТ I-2/6	0,999986
УТ I-2/6	УТ I-2/7	0,999980
УТ I-2/6	б/н	1,000000
УТ I-2/7	б/н	1,000000
TK I-2/9-1	б/н	1,000000
TK I-2/9-1	TK I-2/9-2	0,999967
TK I-2/9-1	б/н	1,000000
TK I-2/9-2	б/н	1,000000
ул. Строителей, 31	ж/д	0,999999
ул. Строителей, 31	Прокуратура	0,999993
ул. Строителей, 31	УФССП	0,999993
TK I-2/9-2	б/н	1,000000
TK IV-3/1-1	б/н	0,999966
TK IV-3/1-1	Якушев Роман Дмитриевич	0,999992
б/н	TK IV-3/1	0,999775
TK IV-4/2	TK IV-4/3	0,999987
TK IV-4/2	б/н	1,000000
TK IV-4/2	б/н	1,000000
TK IV-4/3	б/н	1,000000
TK IV-4/4	TK IV-4/5	0,999985
TK IV-4/4	ООО	0,999997
TK IV-4/5	TK IV-4/6	0,999985
TK IV-4/5	ЗАО	0,999999
TK IV-4/6	б/н	1,000000
TK IV-4/6	б/н	1,000000
б/н	МП	0,999980
TK IV-6/1	TK IV-6/2	0,999955
TK IV-6/1	б/н	1,000000
TK IV-6/1	пр-т Энергетиков, 24	0,999989
TK IV-6	TK IV-7	0,999860
TK IV-7	б/н	1,000000
TK IV-6/2	б/н	0,999999
TK IV-6/2	ул. Волкова, 25	0,999988
ул. Волкова, 25	б/н	1,000000
ул. Волкова, 25	б/н	1,000000
б/н	TK IV-6/3	0,999927
TK IV-6/3	TK IV-6/4	0,999964
TK IV-6/4	TK IV-6/5	0,999964
TK IV-6/5	б/н	0,999992
б/н	TK IV-6/6	0,999983
TK IV-6/3	б/н	1,000000
TK IV-6/4	б/н	1,000000
TK IV-6/5	б/н	1,000000
б/н	TK IV-6/6-2	0,999943
TK IV-6/6-2	б/н	1,000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
ТК IV-6/6-2	б/н	1,000000
б/н	МДОУ детский сад №2	0,999994
УТ III-3	б/н	1,000000
б/н	МП	0,999994
б/н	МП	1,000000
б/н	Фекальная НС	0,999965
ТК IV-6/6	ул. Волкова, 7	0,999959
УТ III-2	б/н	0,999999
ТК III-2/1-2	ул. Волкова, 7	0,999967
ул. Волкова, 7	ИП Завьялов Юрий Александрович	0,999989
б/н	ТК III-2/1	0,999982
ТК III-2/1	б/н	1,000000
ТК III-2/1-2	б/н	0,999995
ТК III-2/1-1	ТК III-2/1-2	0,999980
ТК III-2/1-1	б/н	0,999995
ТК III-2/1	б/н	1,000000
б/н	ТК III-2/1-1	0,999992
б/н	Администрация	0,999992
ТК III-5	ТК III-5/1	0,999976
ТК III-5/1	ТК III-5/2	0,999977
ТК III-5/2	ТК III-5/3	0,999975
ТК III-5/3	б/н	1,000000
ТК III-5/2	б/н	1,000000
ТК III-5/1	б/н	1,000000
ТК IV-9/3	ТК III-5/4	0,999913
ТК IV-9/3	б/н	1,000000
ТК IV-9/3-2	ж/д	0,999987
ТК IV-9/3-2	б/н	1,000000
б/н	ТК IV-9/3-2	0,999993
ТК IV-8/1	ТК IV-8/2	0,999957
ТК IV-8/1	б/н	1,000000
б/н	ТК IV-8/1	0,999986
ТК IV-8/2	ТК IV-8/3	0,999946
ТК IV-8/2	б/н	1,000000
ТК IV-8/3	б/н	1,000000
ТК IV-8/3	б/н	1,000000
б/н	МДОУ детский сад №3	0,999980
ТК IV-10/2	ТК IV-10/3	0,999769
ТК IV-10/2	б/н	0,999999
б/н	ТК IV-10/3-1	0,999980
ТК IV-10/3-1	ТК IV-10/3-2	0,999992
ТК IV-10/3-1	б/н	1,000000
ТК IV-10/3-1	б/н	0,999999
ТК IV-10/3-2	б/н	1,000000
ТК IV-10/3-2	б/н	1,000000
б/н	ТК IV-10/3-2	0,999977
ТК IV-10/1-5	ТК IV-10/1-6	0,999981
ТК IV-10/1-5	б/н	1,000000
ТК IV-10/1-5	б/н	1,000000
ТК IV-10/1-6	б/н	1,000000
б/н	МДОУ детский сад №4	0,999995
ТК IV-10/1-4	ТК IV-10/1-5	0,999963
б/н	ТК IV-10/1-6	1,000000
ТК IV-10/1-3	ТК IV-10/1-4	0,999981
ТК IV-10/1-4	б/н	1,000000
б/н	МДОУ детский сад №5	0,999989
ТК IV-10/1-2	ТК IV-10/1-3	0,999958
ТК IV-10/1-3	б/н	1,000000
ТК IV-10/1-3	б/н	1,000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IV-10/1	TK IV-10/2	0,999905
б/н	TK IV-10/1-1	0,999922
TK IV-10/1-1	б/н	1,000000
TK IV-10/1-1	б/н	1,000000
б/н	ПАО Сбербанк	0,999997
б/н	Бурягин Сергей Викторович	0,999978
TK IV-10/1	б/н	0,999999
TK VII-3/1	TK VII-3/2	0,999967
TK VII-3/2	б/н	1,000000
TK VII-3/1	б/н	1,000000
б/н	TK VII-3/1	0,999979
б/н	TK VII-5/1	0,999984
TK VII-5	б/н	1,000000
TK VII-5/5	TK VII-5/4	0,999982
б/н	TK VII-5/3	0,999992
TK VII-5/1	б/н	1,000000
TK VII-5/5	ж/д	0,999998
TK VII-5/1	TK VII-5/2	0,999994
TK VII-5/2	б/н	1,000000
TK VII-5/2	TK VII-5/3	0,999974
TK VII-5/3	б/н	1,000000
TK VII-5/3	б/н	1,000000
б/н	TK VII-5/5	0,999978
б/н	УТ III-14/1	0,999957
TK III-15	б/н	0,999952
УТ III-14/1	б/н	0,999999
УТ III-14/1	б/н	1,000000
УТ III-14/3	б/н	1,000000
УТ III-14/2	б/н	1,000000
б/н	УТ III-14/2	1,000000
б/н	УТ III-14/3	0,999989
б/н	ГБУ РО	0,999989
УТ III-14/2	ГБУ РО	0,999974
TK VII-7	TK VII-6/1	0,999961
TK III-16	TK III-15	0,999973
TK III-15	б/н	1,000000
TK III-8	б/н	0,999999
TK III-8	б/н	1,000000
TK III-8/1	б/н	1,000000
TK III-8/1	б/н	1,000000
б/н	TK III-8/1	0,999995
TK III-9	TK III-10	0,999922
TK III-9	б/н	1,000000
б/н	TK III-9	0,999944
TK III-10	TK III-11	0,999903
TK III-10	б/н	0,999999
TK III-10/1	б/н	1,000000
TK III-10/1	б/н	1,000000
б/н	TK III-10/1	0,999977
TK III-10	б/н	0,999999
TK III-11	TK III-12	0,999965
TK III-11	б/н	1,000000
TK III-12	б/н	1,000000
б/н	TK III-12/1	0,999993
б/н	TK IV-18/1	0,999987
TK IV-18/1	TK IV-18/2	0,999983
TK IV-18/1	б/н	1,000000
TK IV-18/2	б/н	1,000000
б/н	ГБУ РО	0,999977
ул. Комсомольская, 10	ж/д	0,999978

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
ул. Комсомольская, 10	б/н	1,000000
ТК IV-12	ж/д	0,999979
ТК IV-11	б/н	1,000000
б/н	МДОУ детский сад №6	0,999914
пр-т Энергетиков, 4	б/н	1,000000
пр-т Энергетиков, 4	б/н	1,000000
пр-т Энергетиков, 4	б/н	1,000000
б/н	пр-т Энергетиков, 4	0,999985
б/н	Давыдов Дмитрий Анатольевич	0,999998
ТК IV-15	ТК IV-16	0,999950
ТК IV-16	б/н	1,000000
ТК IX-3	ТК IX-4	0,999806
ТК IV-16	ТК IV-17	0,999941
ТК IV-17	б/н	0,999999
б/н	ТК IV-17/1	0,999993
б/н	ТК VI-4/2	0,999911
ТК VI-4	б/н	0,999999
ТК VI-4	ТК VI-4	0,999999
ТК VI-4	ТК VIII-1	0,999895
ТК X-1/1	ТК X-1	0,999991
б/н	ТК VI-5	0,999896
б/н	ТК VI-4/1	0,999992
б/н	УТ-15 Д-3/1	0,999952
ТК VI-2	б/н	0,999999
ТК VIII-2	ТК VIII-3	0,999392
ТК III-7	б/н	0,999969
б/н	ТК VII-1	0,999936
б/н	ТК III-7	0,999999
ТК III-6	б/н	0,999977
б/н	ТК III-6	0,999987
ТК IX-2	ТК IX-1	0,999989
ТК X-1/3	ТК X-1/2	0,999996
ТК VIII-4	ТК VIII-5	0,999695
ТК VIII-3	ТК VIII-4	0,999690
пер. Береговой, 1/2	ТК VII-7/2	0,999938
ТК IX-5-89	ТК IX-6/1	0,999971
ТК IX-6/1-1	ТК IX-6/1	0,999982
ТК IX-5/1	ТК IX-6	0,999909
ТК VII-7/1-4	ТК VII-7/1-5	0,999987
ТК VII-7/1-3	ТК VII-7/1-4	0,999993
ТК IX-5/2	ТК IX-5	0,999997
ТК VII-7/1-2	ТК VII-7/1-3	0,999991
ТК IX-5/1	ТК IX-5/2	0,999996
ТК VII-7/1-1	ТК VII-7/1-2	0,999991
ТК VII-7/1-5	ж/д	0,999997
ТК VII-7/1-2	ж/д	0,999997
ТК IX-4	б/н	0,999999
ТК IX-4	ТК IX-4-40	0,999990
ТК VII-6/1	ГБУ РО	0,999996
ТК IX-2/1	ТК IX-3/1	0,999960
ТК IX-3	ТК IX-3-41/42	0,999980
ТК IX-6/1	ТК IX-7	0,999955
ТК IX-7	ТК IX-8	0,999974
ТК IX-7	ТК IX-8-94	0,999977
ТК IX-7	ТК IX-8-48	0,999993
ТК IX-8-48	ТК IX-8-50	0,999989
ТК IX-8-48	ж/д	0,999998
ТК VIII-7-1/4	ТК VIII-7-2	0,999991
ТК VIII-7-5	ТК VIII-7-1/4	0,999974
ТК VIII-7-8	ТК VIII-7-5	0,999982

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK VIII-7-9/10	TK VIII-7-7/8	0,999983
TK VII-7-4	УТ VII-7/1	0,999982
TK VIII-7-11/12	TK VIII-7-9/10	0,999982
TK VIII-7-13/14	TK VIII-7-11/12	0,999982
TK VIII-7-16/1	TK VIII-7-13/14	0,999980
TK VIII-7-18/1	TK VIII-7-16/1	0,999991
TK X-3-7	УТ VII-7/1	0,999991
TK VIII-7-2	ж/д	0,999994
TK VIII-7-1/4	ж/д	0,999991
TK VIII-7-5	ж/д	0,999991
TK VIII-7-7/8	ж/д	0,999991
TK VIII-7-7/8	ж/д	0,999991
TK VIII-7-9/10	ж/д	0,999991
TK VIII-7-9/10	ж/д	0,999991
TK VIII-7-11/12	ж/д	0,999991
TK VIII-7-11/12	ж/д	0,999992
TK VIII-7-13/14	ж/д	0,999991
TK VIII-7-13/14	ж/д	0,999992
TK IX-4	TK IX-4-36	0,999973
TK X-3-1	TK X-3	0,999997
TK VIII-7-16/1	ж/д	0,999992
TK VIII-7-16/1	ж/д	0,999991
TK X-2	TK X-1	0,999936
TK X-4	TK VII-7/2-4	0,999980
TK X-4	TK X-3	0,999939
TK X-5-6	TK X-5	0,999992
б/н	TK X-4	0,999971
TK X-5	ул. Садовая, 2/4	0,999990
ул. Садовая, 2/4	пер. Береговой, 1/2	0,999991
УТ VII-7/1	TK VII-7-6	0,999997
TK VII-7-6	TK VII-7-8	0,999990
TK VII-7-8	TK VII-7-10	0,999984
TK VII-7-6	ж/д	0,999996
TK VII-7-8	ж/д	0,999997
TK VII-7-10	ж/д	0,999997
TK VII-7/2-4	TK VII-7/2-3	0,999988
TK VII-7-2	TK VII-7-4	0,999982
TK VII-7/2	TK VII-7-2	0,999992
TK VII-7-2	ж/д	0,999996
TK X-3-6	TK X-3-7	0,999990
TK X-3-5	TK X-3-6	0,999992
TK X-3-4	TK X-3-5	0,999989
TK X-3-3	TK X-3-4	0,999994
TK X-3-1/1	TK X-3-2	0,999990
TK X-3-1	TK X-3-1/1	0,999998
TK X-3	TK X-3-1	0,999980
TK X-3-1	ж/д	0,999989
TK X-3-1/1	ж/д	0,999990
TK X-3-2	ж/д	0,999995
TK X-3-4	ж/д	0,999990
TK X-3-5	ж/д	0,999998
TK VII-7/2-3	TK VII-7/2-2	0,999993
TK VII-7/2-2	TK VII-7/2-1	0,999990
TK VII-7/2-1	TK VII-7/2	0,999988
TK VII-7/2-4	ж/д	0,999991
б/н	TK IX-5/1	0,999978
TK VII-7/2-4	ж/д	0,999994
TK VII-7/2-3	ж/д	0,999998
TK VII-7/2-3	ж/д	0,999990
ул. Садовая, 2/4	ж/д	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
пер. Береговой, 1/2	ж/д	0,999997
TK X-5-8	TK X-5-6	0,999987
TK X-5-10	TK X-5-8	0,999988
TK X-5-12	TK X-5-10	0,999987
TK X-5-14	TK X-5-12	0,999988
TK X-5-16	TK X-5-14	0,999988
TK X-5-18	TK X-5-16	0,999992
TK X-5-20	TK X-5-18	0,999986
TK X-5-22	TK X-5-20	0,999988
TK X-5-24	TK X-5-22	0,999991
TK X-5-26	TK X-5-24	0,999986
TK IX-8-28	TK X-5-26	0,999974
TK X-3	TK X-2	0,999990
TK X-5-24	ж/д	0,999998
TK X-5-22	ж/д	0,999998
TK X-5-20	ж/д	0,999998
TK X-5-18	ж/д	0,999998
TK X-5-16	ж/д	0,999998
TK X-5-14	ж/д	0,999998
TK X-5-12	ж/д	0,999998
TK X-5-10	ж/д	0,999998
TK X-4-8/10	TK X-4	0,999993
TK X-4-7/12	TK X-4-8/10	0,999987
TK X-4-9/14	TK X-4-7/12	0,999987
TK X-4-11/16	TK X-4-9/14	0,999988
TK X-4-13/18	TK X-4-11/16	0,999987
TK X-4-15/20	TK X-4-13/18	0,999988
TK X-4-17/22	TK X-4-15/20	0,999988
TK X-4-19/24	TK X-4-17/22	0,999988
TK X-4-21/26	TK X-4-19/24	0,999988
TK X-4-23/28	TK X-4-21/26	0,999988
TK X-4-30	TK X-4-23/28	0,999987
TK X-4-23/28	ж/д	0,999997
TK X-4-23/28	ж/д	0,999996
TK X-4-21/26	ж/д	0,999997
TK X-4-21/26	ж/д	0,999996
TK X-4-19/24	ж/д	0,999997
TK X-4-17/22	ж/д	0,999996
TK X-4-17/22	ж/д	0,999997
TK X-4-15/20	ж/д	0,999996
TK X-4-15/20	ж/д	0,999997
TK X-4-13/18	ж/д	0,999993
TK X-4-13/18	ж/д	0,999997
TK X-4-11/16	ж/д	0,999996
TK X-4-11/16	ж/д	0,999997
TK X-4-9/14	ж/д	0,999996
TK X-4-9/14	ж/д	0,999997
TK X-4-7/12	ж/д	0,999996
TK X-4-8/10	ж/д	0,999994
TK X-4-8/10	ж/д	0,999993
TK IX-5/2-23	TK X-3-19	0,999976
TK X-3-19	TK X-3-17	0,999987
TK X-3-17	TK X-3-15	0,999988
TK X-3-15	TK X-3-13	0,999987
TK X-3-13	TK X-3-11	0,999987
TK X-3-11	TK X-3-9	0,999987
TK X-3-9	TK X-3-7	0,999987
TK X-3-7	TK X-3-5	0,999988
TK X-3-5	TK X-3-3	0,999987
TK X-3-3	TK X-3-1	0,999988

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
ТК Х-3-1	ж/д	0,999992
ТК Х-3-3	ж/д	0,999992
ТК Х-3-5	ж/д	0,999991
ТК Х-3-7	ж/д	0,999993
ТК Х-3-11	ж/д	0,999992
ТК Х-3-13	ж/д	0,999992
ТК Х-3-15	ж/д	0,999992
ТК Х-3-17	ж/д	0,999991
ТК Х-3-19	ж/д	0,999991
ТК Х-1-2	ТК Х-1	0,999947
ТК Х-1-4	ТК Х-1-2	0,999986
ТК Х-1-6	ТК Х-1-4	0,999985
ТК Х-1-8	ТК Х-1-6	0,999988
ТК Х-1-10	ТК Х-1-8	0,999985
ТК Х-1-12	ТК Х-1-10	0,999988
ТК Х-1-14	ТК Х-1-12	0,999988
ТК Х-1-16	ТК Х-1-14	0,999988
ТК Х-1-18	ТК Х-1-16	0,999988
ТК Х-1-18	ж/д	0,999998
ТК Х-1-16	ж/д	0,999998
ТК Х-1-14	ж/д	0,999998
ТК Х-1-12	ж/д	0,999998
ТК Х-1-10	ж/д	0,999998
ТК Х-1-8	ж/д	0,999998
ТК Х-1-6	ж/д	0,999998
ТК Х-1/2	ТК Х-1/1	0,999965
ТК Х-1-1	ТК Х-1	0,999986
ТК Х-1/1-2	ТК Х-1/1	0,999989
ТК IX-3	УТ IX-3/2	0,999994
ТК IX-3/2-21	ТК Х-1-19	0,999974
ТК Х-1-17	ТК Х-1-15	0,999992
ТК Х-1-15	ТК Х-1-13	0,999992
ТК Х-1-13	ТК Х-1-11	0,999992
ТК Х-1-11	ТК Х-1-9	0,999993
ТК Х-1-9	ТК Х-1-7	0,999994
ТК Х-1-7	ТК Х-1-5	0,999992
ТК Х-1-5	ТК Х-1-3/6	0,999992
ТК Х-1-3/6	ТК Х-1-1	0,999992
ТК Х-1-1	ж/д	0,999996
ТК Х-1-5	ж/д	0,999996
ТК Х-1-7	ж/д	0,999996
ТК Х-1-9	ж/д	0,999996
ТК Х-1-11	ж/д	0,999996
ТК Х-1-13	ж/д	0,999996
ТК Х-1-19	ТК Х-1-17	0,999992
ТК Х-1-19	ж/д	0,999997
ТК IX-3/2-22	ТК Х-1/1-20	0,999968
ТК Х-1/1-20	ТК Х-1/1-18	0,999991
ТК Х-1/1-18	ТК Х-1/1-16	0,999991
ТК Х-1/1-16	ТК Х-1/1-14	0,999991
ТК Х-1/1-14	ТК Х-1/1-12	0,999991
ТК Х-1/1-12	ТК Х-1/1-10	0,999991
ТК Х-1/1-10	ТК Х-1/1-8	0,999991
ТК Х-1/1-8	ТК Х-1/1-6	0,999991
ТК Х-1/1-6	ТК Х-1/1-4	0,999991
ТК Х-1/1-4	ТК Х-1/1-2	0,999992
ТК Х-1/1-2	ж/д	0,999997
ТК Х-1/1-4	ж/д	0,999997
ТК Х-1/1-6	ж/д	0,999997
ТК Х-1/1-12	ж/д	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK X-1/1-14	ж/д	0,999997
TK X-1/1-18	ж/д	0,999997
TK X-1/2-17	TK X-1/2-19	0,999987
TK X-1/2-15	TK X-1/2-17	0,999989
TK X-1/2-13	TK X-1/2-15	0,999990
TK X-1/2-11	TK X-1/2-13	0,999992
TK X-1/2-9	TK X-1/2-11	0,999991
TK X-1/2-7	TK X-1/2-9	0,999991
TK X-1/2-5	TK X-1/2-7	0,999992
TK X-1/2-3	TK X-1/2-5	0,999991
TK X-1/2-1	TK X-1/2-3	0,999991
TK X-1/2	TK X-1/2-1	0,999991
TK X-1/2-19	ж/д	0,999995
TK IX-1	TK IX-1-8-10	0,999956
TK X-1/3-2-1	TK X-1/3	0,999988
б/н	TK X-1/3-2-1	0,999993
TK X-1/3-2-4	б/н	0,999993
TK X-1/3-2-8	TK X-1/3-2-4	0,999993
TK X-1/3-2-10	TK X-1/3-2-8	0,999993
TK X-1/3-4-1	TK X-1/3-2-10	0,999990
TK X-1/3-4-2	TK X-1/3-4-1	0,999993
TK X-1/3-4-4	TK X-1/3-4-2	0,999993
TK X-1/3-4-6	TK X-1/3-4-4	0,999993
TK X-1/3-4-8	TK X-1/3-4-6	0,999993
TK X-1/3-4-10	TK X-1/3-4-8	0,999993
TK IX-1-6-1	TK X-1/3-4-10	0,999984
TK IX-1-6-2/3	TK IX-1-6-1	0,999993
TK IX-1-6-4/5	TK IX-1-6-2/3	0,999993
TK IX-1-6-6/7	TK IX-1-6-4/5	0,999993
TK IX-1-6-8/9	TK IX-1-6-6/7	0,999993
TK IX-1-6-10	TK IX-1-6-8/9	0,999993
TK IX-1-8-1	TK IX-1-6-10	0,999988
TK IX-1-8-2/3	TK IX-1-8-1	0,999990
TK IX-1-8-4/5	TK IX-1-8-2/3	0,999990
TK IX-1-8-6/7	TK IX-1-8-4/5	0,999990
TK IX-1-8-10	TK IX-1-8-6/7	0,999990
TK IX-1-8-10	ж/д	0,999997
TK IX-1-8-6/7	ж/д	0,999997
TK IX-1-8-4/5	ж/д	0,999997
TK IX-1-8-2/3	ж/д	0,999997
TK IX-1-8-1	ж/д	0,999997
TK IX-1-6-10	ж/д	0,999997
TK IX-1-6-8/9	ж/д	0,999997
TK IX-1-6-6/7	ж/д	0,999997
TK IX-1-6-4/5	ж/д	0,999997
TK IX-1-6-2/3	ж/д	0,999997
TK IX-1-6-1	ж/д	0,999997
TK X-1/3-4-10	ж/д	0,999997
TK X-1/3-4-8	ж/д	0,999997
TK X-1/3-4-6	ж/д	0,999997
TK X-1/3-4-4	ж/д	0,999997
TK X-1/3-4-2	ж/д	0,999997
TK X-1/3-4-1	ж/д	0,999997
TK X-1/3-2-10	ж/д	0,999997
TK X-1/3-2-8	ж/д	0,999997
TK X-1/3-2-4	ж/д	0,999997
TK X-1/3-2-1	ж/д	0,999997
TK IX-2-25	TK IX-2-27	0,999991
TK IX-2-23	TK IX-2-25	0,999995
TK IX-2-21	TK IX-2-23	0,999991

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK X-1/2-19	TK IX-2-21	0,999981
TK IX-2-25	ж/д	0,999997
TK IX-2-27	ж/д	0,999997
УТ IX-3/2	TK IX-3/2-39	0,999988
УТ IX-3/2	TK IX-3/2-40	0,999985
TK IX-3/2-39	TK IX-3/2-37	0,999992
TK IX-3/2-40	TK IX-3/2-38	0,999991
TK IX-3/2-37	TK IX-3/2-35	0,999992
TK IX-3/2-38	TK IX-3/2-36	0,999991
TK IX-3/2-35	TK IX-3/2-33	0,999992
TK IX-3/2-36	TK IX-3/2-34	0,999991
TK IX-3/2-33	TK IX-3/2-31	0,999992
TK IX-3/2-34	TK IX-3/2-32	0,999990
TK IX-3/2-31	TK IX-3/2-29	0,999992
TK IX-3/2-32	TK IX-3/2-30	0,999992
TK IX-3/2-29	TK IX-3/2-27	0,999992
TK IX-3/2-30	TK IX-3/2-28	0,999991
TK IX-3/2-27	TK IX-3/2-25	0,999989
TK IX-3/2-28	TK IX-3/2-26	0,999988
TK IX-3/2-25	TK IX-3/2-23	0,999992
TK IX-3/2-26	TK IX-3/2-24	0,999991
TK IX-3/2-23	TK IX-3/2-21	0,999992
TK IX-3/2-24	TK IX-3/2-22	0,999991
TK IX-3/2-39	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-40	ж/д	0,999998
TK IX-3/2-37	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-38	ж/д	0,999998
TK IX-3/2-33	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-34	ж/д	0,999998
TK IX-3/2-31	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-29	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-27	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-23	ж/д	0,999996
TK IX-3/2-24	ж/д	0,999998
TK IX-3/2-21	ж/д	0,999996
TK IX-5/2	TK IX-5/2-41	0,999988
TK IX-5/2-41	TK IX-5/2-39	0,999988
TK IX-5/2-39	TK IX-5/2-37	0,999988
TK IX-5/2-37	TK IX-5/2-35	0,999991
TK IX-5/2-35	TK IX-5/2-33	0,999987
TK IX-4-36	TK IX-4-34	0,999989
TK IX-4-34	TK IX-4-32	0,999989
TK IX-4-32	TK IX-4-30	0,999989
TK IX-4-30	TK IX-4-28	0,999990
TK IX-4-28	TK IX-4-26	0,999989
TK IX-5/2-33	TK IX-5/2-31	0,999987
TK IX-4-26	TK IX-4-24	0,999987
TK IX-4-24	TK IX-4-22	0,999989
TK IX-4-22	TK IX-4-20	0,999989
TK IX-4-20	TK X-1-18	0,999971
TK IX-5/2-31	TK IX-5/2-29	0,999992
TK IX-5/2-29	TK IX-5/2-27	0,999983
TK IX-5/2-27	TK IX-5/2-25	0,999987
TK IX-5/2-25	TK IX-5/2-23	0,999988
TK IX-5/2-23	ж/д	0,999993
TK IX-4-20	ж/д	0,999997
TK IX-5/2-25	ж/д	0,999992
TK IX-4-22	ж/д	0,999997
TK IX-4-24	ж/д	0,999997
TK IX-5/2-27	ж/д	0,999992

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IX-5/2-29	ж/д	0,999992
TK IX-4-26	ж/д	0,999997
TK IX-5/2-31	ж/д	0,999995
TK IX-5/2-33	ж/д	0,999994
TK IX-5/2-35	ж/д	0,999994
TK IX-4-30	ж/д	0,999998
TK IX-4-32	ж/д	0,999998
TK IX-4-34	ж/д	0,999998
TK IX-6-43/50	TK IX-6-41/48	0,999985
TK IX-6-41/48	TK IX-6-39/46	0,999987
TK IX-6-39/46	TK IX-6-37/44	0,999991
TK IX-6-37/44	TK IX-6-35/42	0,999987
TK IX-6-35/42	TK IX-6-33/40	0,999988
TK IX-6-33/40	TK IX-6-31/38	0,999988
TK IX-6-31/38	TK IX-6-29/36	0,999988
TK IX-6-29/36	TK IX-6-27/34	0,999987
TK IX-6-27/34	TK IX-6-25/32	0,999987
TK IX-6-25/32	TK X-4-30	0,999974
TK IX-6-25/32	ж/д	0,999998
TK IX-6-27/34	ж/д	0,999998
TK IX-6-29/36	ж/д	0,999993
TK IX-6-29/36	ж/д	0,999998
TK IX-6-31/38	ж/д	0,999994
TK IX-6-31/38	ж/д	0,999997
TK IX-6-33/40	ж/д	0,999998
TK IX-6-35/42	ж/д	0,999995
TK IX-6-41/48	ж/д	0,999997
TK IX-6-41/48	ж/д	0,999996
TK IX-6-43/50	ж/д	0,999993
TK IX-6-43/50	ж/д	0,999997
TK IX-6	TK IX-7	0,999928
TK IX-6	TK IX-6-43/50	0,999984
TK IX-8	б/н	0,999987
б/н	TK IX-8-44	0,999986
TK IX-8-44	TK IX-8-42	0,999988
TK IX-8-42	TK IX-8-40	0,999989
TK IX-8-40	TK IX-8-38	0,999988
TK IX-8-38	TK IX-8-36	0,999989
TK IX-8-36	TK IX-8-34	0,999989
TK IX-8-34	TK IX-8-32	0,999987
TK IX-8-32	TK IX-8-30	0,999987
TK IX-8-30	TK IX-8-28	0,999987
TK IX-8-44	ж/д	0,999998
TK IX-8-42	ж/д	0,999998
TK IX-8-40	ж/д	0,999998
TK IX-8-32	ж/д	0,999997
TK IX-8-30	ж/д	0,999998
TK IX-8-28	ж/д	0,999992
TK IX-7	TK IX-8/1	0,999992
TK IX-8-23	TK IX-8-25	0,999991
TK IX-8-25	TK IX-8-27	0,999991
TK IX-8-27	TK IX-8-29	0,999992
TK IX-8-50	TK IX-8-52	0,999994
TK IX-8-29	TK IX-8-31	0,999992
TK IX-8-52	TK IX-8-54	0,999992
TK IX-8-31	TK IX-8-33	0,999992
TK IX-8-54	TK IX-8-56	0,999992
TK IX-8-33	TK IX-8-35	0,999992
TK IX-8-35	TK IX-8-37	0,999991
TK IX-8-37	TK IX-8-39	0,999991

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IX-8-56	TK IX-8-58	0,999992
TK IX-8-58	TK IX-8-60	0,999992
TK IX-8-39	TK IX-8-41	0,999992
TK IX-8-60	TK IX-8-62	0,999992
TK IX-8-62	TK IX-8-64	0,999994
TK IX-8-41	TK IX-8-43	0,999990
TK IX-8-64	TK IX-8-66	0,999992
TK IX-8-66	TK IX-8-68	0,999997
TK IX-8-68	TK IX-8-70	0,999991
TK IX-8-43	TK IX-8-45	0,999991
TK IX-8-45	TK IX-8-47	0,999968
TK IX-8-47	TK IX-8-49	0,999994
TK IX-8-49	TK IX-8-51	0,999993
TK IX-8-51	TK IX-8-53	0,999994
TK IX-8-70	TK IX-8-72	0,999976
TK IX-8-72	TK IX-8-74	0,999991
TK IX-8-74	TK IX-8-76	0,999991
TK IX-8-53	TK IX-8-55	0,999990
TK IX-8-55	TK IX-8-57	0,999991
TK IX-8-76	TK IX-8-78	0,999991
TK IX-8-57	TK IX-8-59	0,999990
TK IX-8-78	TK IX-8-80	0,999991
TK IX-8-59	TK IX-8-61	0,999993
TK IX-8-80	TK IX-8-82	0,999991
TK IX-8-61	TK IX-8-63	0,999991
TK IX-8-82	TK IX-8-84	0,999991
TK IX-8-63	TK IX-8-65	0,999992
TK IX-8-86	TK IX-8-84	0,999991
TK IX-8-65	TK IX-8-67	0,999991
TK IX-8-88	TK IX-8-86	0,999991
TK IX-8-90	TK IX-8-88	0,999991
TK IX-8-67	TK IX-8-69	0,999991
TK IX-8-92	TK IX-8-90	0,999991
TK IX-8/1	TK IX-8-69	0,999977
TK IX-8-94	TK IX-8-92	0,999991
TK IX-8-69	ж/д	0,999996
TK IX-8-90	ж/д	0,999996
TK IX-8-88	ж/д	0,999996
TK IX-8-65	ж/д	0,999996
TK IX-8-63	ж/д	1,000000
TK IX-8-84	ж/д	0,999996
TK IX-8-57	ж/д	0,999996
TK IX-8-55	ж/д	0,999996
TK IX-8-53	ж/д	0,999996
TK IX-8-47	ж/д	0,999996
TK IX-8-72	ж/д	0,999998
TK IX-8-74	ж/д	0,999998
TK IX-8-76	ж/д	0,999998
TK IX-8-68	ж/д	0,999998
TK IX-8-39	ж/д	0,999996
TK IX-8-37	ж/д	0,999996
TK IX-8-58	ж/д	0,999998
TK IX-8-33	ж/д	0,999996
TK IX-8-31	ж/д	0,999997
TK IX-8-27	ж/д	0,999995
TK IX-8-54	ж/д	0,999998
TK IX-8-52	ж/д	0,999998
TK IX-8-50	ж/д	0,999998
TK IX-6/1-2	TK IX-6/1-1	0,999991
TK IX-6/1-1	ж/д	0,999996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IX-6/1-3	TK IX-6/1-2	0,999988
TK IX-6/1-4	TK IX-6/1-3	0,999992
TK IX-6/1-3	ж/д	0,999990
TK IX-6/1-3	ж/д	0,999996
TK IX-6/1-5	TK IX-6/1-4	0,999996
TK IX-6	TK IX-6-45/52	0,999986
TK IX-6-45/52	TK IX-6-47/54	0,999990
TK IX-6-47/54	TK IX-6-49/56	0,999990
TK IX-6-49/56	TK IX-6-51/58	0,999990
TK IX-6-51/58	TK IX-6-53/60	0,999990
TK IX-6-53/60	TK IX-6-55/62	0,999985
TK IX-6-55/62	TK IX-6-57/64	0,999990
TK IX-6-57/64	TK IX-6-59/66	0,999991
TK IX-6-59/66	TK IX-6-61/68	0,999991
TK IX-6-61/68	TK IX-6-63/70	0,999991
TK IX-6-63/70	TK IX-6-65/72	0,999991
TK IX-6-65/72	TK IX-6-67/74	0,999991
TK IX-6-67/74	TK IX-6/1-13	0,999965
TK IX-6/1-13	TK IX-6/1-71/78	0,999990
TK IX-6/1-71/78	TK IX-6/1-73/80	0,999990
TK IX-6/1-73/80	TK IX-6/1-75/82	0,999990
TK IX-6/1-75/82	TK IX-6/1-77/84	0,999990
TK IX-6/1-77/84	TK IX-6/1-79/86	0,999990
TK IX-6/1-79/86	TK IX-6/1-81/88	0,999992
TK IX-6/1-81/88	TK IX-6/1-83/90	0,999991
TK IX-6/1-83/90	TK IX-6/1-5	0,999994
TK IX-6/1-79/86	ж/д	0,999996
TK IX-6/1-77/84	ж/д	0,999998
TK IX-6/1-13	ж/д	0,999995
TK IX-6/1-13	ж/д	0,999997
TK IX-6-61/68	ж/д	0,999996
TK IX-6-59/66	ж/д	0,999995
TK IX-6-59/66	ж/д	0,999996
TK IX-6-55/62	ж/д	0,999996
TK IX-6-47/54	ж/д	0,999996
TK IX-6-45/52	ж/д	0,999996
TK IX-5-87	TK IX-5-89	0,999991
TK IX-5-85	TK IX-5-87	0,999991
TK IX-5-83	TK IX-5-85	0,999980
TK IX-4-88	TK IX-3/1	0,999946
TK IX-4-86	TK IX-4-88	0,999992
TK IX-4-84	TK IX-4-86	0,999989
TK IX-4-82	TK IX-4-84	0,999992
TK IX-4-80	TK IX-4-82	0,999994
TK IX-5-81	TK IX-5-83	0,999992
TK IX-5-79	TK IX-5-81	0,999988
TK IX-4-78	TK IX-4-80	0,999992
TK IX-4-76	TK IX-4-78	0,999992
TK IX-4-74	TK IX-4-76	0,999992
TK IX-5-77	TK IX-5-79	0,999994
TK IX-5-75	TK IX-5-77	0,999989
TK IX-4-72	TK IX-4-74	0,999992
TK IX-4-70	TK IX-4-72	0,999992
TK IX-4-68	TK IX-4-70	0,999992
TK IX-4-66	TK IX-4-68	0,999992
TK IX-5-69	TK IX-5-71	0,999992
TK IX-5-71	TK IX-5-73	0,999992
TK IX-5-73	TK IX-5-75	0,999992
TK IX-5-67	TK IX-5-69	0,999992
TK IX-5-65	TK IX-5-67	0,999975

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IX-4-64	TK IX-4-66	0,999992
TK IX-5-63	TK IX-5-65	0,999992
TK IX-4-60	TK IX-4-64	0,999978
TK IX-5-61	TK IX-5-63	0,999991
TK IX-5-59	TK IX-5-61	0,999991
TK IX-4-58	TK IX-4-60	0,999990
TK IX-4-56	TK IX-4-58	0,999990
TK IX-4-54	TK IX-4-56	0,999988
TK IX-4-52	TK IX-4-54	0,999990
TK IX-5-57	TK IX-5-59	0,999991
TK IX-5-55	TK IX-5-57	0,999991
TK IX-4-50	TK IX-4-52	0,999990
TK IX-5-53	TK IX-5-55	0,999989
TK IX-5-51	TK IX-5-53	0,999990
TK IX-5-49	TK IX-5-51	0,999990
TK IX-4-46	TK IX-4-48	0,999990
TK IX-4-44	TK IX-4-46	0,999989
TK IX-4-42	TK IX-4-44	0,999991
TK IX-4-40	TK IX-4-42	0,999990
TK IX-5-47	TK IX-5-49	0,999990
TK IX-5-45	TK IX-5-47	0,999990
TK IX-5-43	TK IX-5-45	0,999990
TK IX-5	TK IX-5-43	0,999994
TK IX-5-43	ж/д	0,999990
TK IX-5-47	ж/д	0,999992
TK IX-4-44	ж/д	0,999994
TK IX-5-51	ж/д	0,999992
TK IX-4-48	TK IX-4-50	0,999989
TK IX-4-48	ж/д	0,999993
TK IX-5-55	ж/д	0,999990
TK IX-5-57	ж/д	0,999990
TK IX-4-54	ж/д	0,999992
TK IX-5-63	ж/д	0,999991
TK IX-4-60	ж/д	0,999995
TK IX-4-64	ж/д	0,999995
TK IX-4-66	ж/д	0,999996
TK IX-4-68	ж/д	0,999996
TK IX-4-72	ж/д	0,999996
TK IX-5-77	ж/д	0,999992
TK IX-5-79	ж/д	0,999991
TK IX-4-84	ж/д	0,999997
TK IX-5-87	ж/д	0,999990
TK IX-5-89	ж/д	0,999991
TK IX-4-88	ж/д	0,999997
TK IX-3/1	TK IX-3-89/90	0,999980
TK IX-3-89/90	TK IX-3-87/88	0,999991
TK IX-3-87/88	TK IX-3-85/86	0,999990
TK IX-3-85/86	TK IX-3-83/84	0,999990
TK IX-3-83/84	TK IX-3-81/82	0,999990
TK IX-3-81/82	TK IX-3-79/80	0,999991
TK IX-3-77/78	TK IX-3-79/80	0,999994
TK IX-3-75/76	TK IX-3-77/78	0,999990
TK IX-3-73/74	TK IX-3-75/76	0,999992
TK IX-3-71/72	TK IX-3-73/74	0,999991
TK IX-3-69/70	TK IX-3-71/72	0,999990
TK IX-3-67/68	TK IX-3-69/70	0,999990
TK IX-3-65/66	TK IX-3-67/68	0,999990
TK IX-3-63/64	TK IX-3-65/66	0,999978
TK IX-3-61/62	TK IX-3-63/64	0,999990
TK IX-3-59/60	TK IX-3-61/62	0,999991

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IX-3-57/58	TK IX-3-59/60	0,999990
TK IX-3-55/56	TK IX-3-57/58	0,999990
TK IX-3-53/54	TK IX-3-55/56	0,999990
TK IX-3-51/52	TK IX-3-53/54	0,999990
TK IX-3-49/50	TK IX-3-51/52	0,999992
TK IX-3-47/48	TK IX-3-49/50	0,999990
TK IX-3-45/46	TK IX-3-47/48	0,999991
TK IX-3-43/44	TK IX-3-45/46	0,999993
TK IX-3-41/42	TK IX-3-43/44	0,999990
TK IX-3-41/42	ж/д	0,999996
TK IX-3-43/44	ж/д	0,999992
TK IX-3-45/46	ж/д	0,999996
TK IX-3-45/46	ж/д	0,999993
TK IX-3-47/48	ж/д	0,999996
TK IX-3-49/50	ж/д	0,999992
TK IX-3-49/50	ж/д	0,999996
TK IX-3-51/52	ж/д	0,999996
TK IX-3-55/56	ж/д	0,999992
TK IX-3-57/58	ж/д	0,999996
TK IX-3-65/66	ж/д	0,999992
TK IX-3-67/68	ж/д	0,999992
TK IX-3-69/70	ж/д	0,999997
TK IX-3-71/72	ж/д	0,999997
TK IX-3-71/72	ж/д	0,999992
TK IX-3-77/78	ж/д	0,999997
TK IX-3-79/80	ж/д	0,999997
TK IX-3-81/82	ж/д	0,999997
TK IX-3-81/82	ж/д	0,999992
TK IX-3-83/84	ж/д	0,999992
TK IX-3-89/90	ж/д	0,999996
TK IX-2-87/58	TK IX-2/1	0,999982
TK IX-2	TK IX-2-39/10	0,999990
TK IX-2-39/10	TK IX-2-41/12	0,999990
TK IX-2-41/12	TK IX-2-43/14	0,999990
TK IX-2-43/14	TK IX-2-45/16	0,999990
TK IX-2-45/16	TK IX-2-47/18	0,999990
TK IX-2-47/18	TK IX-2-49/20	0,999993
TK IX-2-49/20	TK IX-2-51/22	0,999990
TK IX-2-51/22	TK IX-2-53/24	0,999991
TK IX-2-53/24	TK IX-2-55/26	0,999990
TK IX-2-55/26	TK IX-2-57/28	0,999991
TK IX-2-57/28	TK IX-2-59/30	0,999989
TK IX-2-59/30	TK IX-2-61/32	0,999990
TK IX-2-61/32	TK IX-2-63/34	0,999977
TK IX-2-63/34	TK IX-2-65/36	0,999990
TK IX-2-65/36	TK IX-2-67/38	0,999990
TK IX-2-67/38	TK IX-2-69/40	0,999991
TK IX-2-69/40	TK IX-2-71/42	0,999990
TK IX-2-71/42	TK IX-2-73/44	0,999990
TK IX-2-73/44	TK IX-2-75/46	0,999990
TK IX-2-75/46	TK IX-2-77/48	0,999990
TK IX-2-77/48	TK IX-2-79/50	0,999990
TK IX-2-79/50	TK IX-2-81/52	0,999990
TK IX-2-81/52	TK IX-2-83/54	0,999992
TK IX-2-83/54	TK IX-2-85/56	0,999990
TK IX-2-85/56	TK IX-2-87/58	0,999992
TK IX-2-87/58	ж/д	0,999998
TK IX-2-83/54	ж/д	0,999998
TK IX-2-81/52	ж/д	0,999992
TK IX-2-79/50	ж/д	0,999998

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
TK IX-2-75/46	ж/д	0,999991
TK IX-2-73/44	ж/д	0,999998
TK IX-2-67/38	ж/д	0,999992
TK IX-2-65/36	ж/д	0,999998
TK IX-2-63/34	ж/д	0,999990
TK IX-2-57/28	ж/д	0,999991
TK IX-2-55/26	ж/д	0,999998
TK IX-2-53/24	ж/д	0,999998
TK IX-2-51/22	ж/д	0,999998
TK IX-2-51/22	ж/д	0,999991
TK IX-2-49/20	ж/д	0,999998
TK IX-2-45/16	ж/д	1,000000
TK IX-2-45/16	ж/д	0,999991
TK IX-2-41/12	ж/д	0,999991
TK IX-2-39/10	ж/д	0,999998
УТ I-2/1	УТ I-2/2а	0,999980
УТ II-2	УТ II-3	0,999977
УТ I-1	ЗСIII-1	0,999998
б/н	Якушев Роман Дмитриевич	0,999990
б/н	Якушев Роман Дмитриевич	0,999999
TK II-6	б/н	0,999999
УТ I-2	TK I-3	0,999415
б/н	TK I-3	0,999959
TK II-7	TK II-8	0,999665
TK IV-2/2	б/н	0,999989
УТ V-3/1	УТ V-3/3	0,999986
УТ V-3/1	Левенцева Елена Александрова	0,999996
TK II-9/1	TK II-9/2	0,999988
TK II-9/2	ИП Гусев Алексей Михайлович	0,999994
б/н	ФГУП Почта России	0,999998
б/н	ОМВД по Пронскому району	0,999999
TK IV-4	Чегоряев Дмитрий Анатольевич	0,999994
УТ IV-4/1	TK IV-4/2	0,999961
б/н	МБУ по благоустройству	0,999999
б/н	Прочее, Теле-Маг	0,999993
TK II-9/1-2	ж/д	0,999999
УТ V-4/1-3	б/н	0,999991
УТ V-4/1-3	ж/д	1,000000
TK V-4/1-1	ж/д	0,999949
TK II-12	TK VI-1	0,999888
TK II-11	TK II-12	0,999841
TK VI-1	TK VI-2	0,999756
TK III-2/1	TK III-2/1-2	0,999985
TK III-2/1-2	б/н	0,999995
ул. Волкова, 7	ж/д	1,000000
пр-т Энергетиков, 24	ж/д	1,000000
TK IV-4	TK IV-5	0,999860
TK VI-2/1-2	ж/д	0,999996
TK VI-4/2-3	б/н	0,999998
TK VI-5	TK VI-6	0,999908
TK VIII-1	TK VIII-2	0,999823
TK VI-6	TK VI-7	0,999934
TK VI-7	б/н	0,999622
УТ-15 Д-3/1	TK VI-4/1-1	0,999996
УТ-15 Д-3/1	ж/д	1,000000
TK V-6	TK V-7	0,999935
TK IV-9/1-1	ИП Атаков Игорь Васильевич	0,999998
TK IV-9/1	ж/д	0,999993
TK VII-1	TK VII-2	0,999878
УТ VII-2/1	TK VII-3	0,999651

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
ул. Строителей, 17	ТК III-8	0,999946
ул. Строителей, 17	ж/д	0,999993
ТК III-12/1	ж/д	0,999998
ТК III-12/1	ТК III-12/2	0,999982
ТК III-12/2	ж/д	0,999987
ТК III-14	ТК III-13	0,999991
ТК III-13	ж/д	0,999989
ТК III-17	ТК III-16	0,999948
ТК VII-5/4	б/н	0,999994
УТ VII-4	ТК VII-5	0,999991
УТ VII-4	УТ VII-4/1	0,999996
УТ VII-4/3	УТ VII-4/4	0,999993
УТ VII-4/2	УТ VII-4/3	0,999988
УТ VII-4/1	УТ VII-4/2	0,999990
УТ VII-4/4	Тишко Игорь Евгеньевич	0,999996
ТК IV-10/3-3	ж/д	0,999997
ТК IV-10/1-1	ТК IV-10/1-2	0,999915
пр-т Энергетиков, 4	ж/д	0,999989
б/н	ТК IV-15	0,999951
ТК IV-17/1	ТК IV-17/2	0,999968
ТК IV-17/2	МОУ	0,999980
ТК X-3-2	ТК X-3-3	0,999992
ТК IV-18	ТК III-17	0,999896
б/н	ТК IV-2/2	0,999993
б/н	ул. Строителей, 31	0,999991
ТК IV-3	б/н	0,999993
ТК IV-6/2	б/н	0,999994
ТК II-8	ТК II-9	0,999781
б/н	Сарычева Елена Александровна	1,000000
б/н	Чегоряев Виктор Григорьевич	0,999999
пр-т Энергетиков, 24	Иргизцева М.Н./Чикунова И.В.	1,000000
б/н	ОГБПОУ	0,999998
б/н	ИП Святский Александр Вячеслав	0,999998
б/н	ИП Рогачев Валерий Владимирови	0,999999
б/н	ИП Лукьянов Анатолий Анатольев	1,000000
б/н	прочее	1,000000
б/н	МП	1,000000
б/н	Будович Анна Петровна	1,000000
б/н	Прио-Внешторгбанк (ПАО)	0,999999
б/н	ИП Дьякова Валентина Васильевн	1,000000
б/н	ИП Полякова Елена Александровн	0,999999
б/н	Прочее	1,000000
б/н	ИП Елесина Наталья Петровна	0,999999
б/н	Прочее	1,000000
б/н	ИП Аладышева Светлана Анатолье	1,000000
б/н	ОПФР по Рязанской области	1,000000
б/н	МБУК	1,000000
б/н	ИП Дергачева Надежда Анат	1,000000
б/н	ИП Семункин Василий Иванович	1,000000
б/н	ИП Макарова Светлана Сергеевна	1,000000
б/н	ИП Яворская, Ярославский О.В.	1,000000
б/н	ИП Матюшина В.М., РОО ВОИ	1,000000
б/н	ИП Волкова Ольга Степановна	1,000000
б/н	ИП Данилина С.А., Святский В.В	1,000000
б/н	ГКУ РО УОДМС, ИП Завьялов Ю.А,	1,000000
б/н	ИП Левенцева, Крылова Л.Д,	1,000000
б/н	ПАО	1,000000
б/н	ИП Данилина Светлана Александр	1,000000
б/н	МБУК ДК	0,999999
б/н	ИП Чернухина Надежда Александр	0,999975

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Вероятность безотказной работы
УТ II-3	б/н	0,999620
б/н	МБУ по Благоустройству	0,999974
тк б/н	тк б/н	0,999790
УУТЭ (М-2)	б/н	0,999457
Рязанская ГРЭС промплощадка	ОАО	0,999938
б/н	УУТЭ (М-2)	0,999455
б/н	ИП Завьялов Юрий Александрович	0,999989
б/н	ООО «Алина»	0,999992
ТК VII-3	ж/д ТСЖ	0,999983
ТК IV-12	ТК IV-13	0,999850
ТК IV-13	б/н	1,000000
ТК X-5	б/н	0,999976
ТК X-1	ТК VIII-7-18/1	0,999995
ТК VIII-7-18/1	ж/д	0,999992
б/н	ТК IX-2	0,999999
3СIII-1	УТ I-2	0,999781
б/н	тк б/н	0,999987
б/н	УТ II-2	0,999563
б/н	ИП Святская Татьяна Петровна	0,999966
УУТЭ (М-2)	б/н	0,998500
УУТЭ (М-2)	ООО	0,999617
б/н	ООО «Алина»	0,999999
УУТЭ (М-2)	б/н	0,998519
ТК IX-2/1	ж/д	0,999992
ТК IX-3/1	б/н	0,999997
ТК VI-8	б/н	0,999990
б/н	УТ I-1	0,999253

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

Отказов в системах теплоснабжения при эксплуатации тепловых сетей не было.

Недоотпуск тепловой энергии из-за отказов отсутствует.

## 11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых систем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро-и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных

ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

### **11.7. Установка резервного оборудования**

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

### **11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

На территории Новомичуринского городского поселения единственный источник тепловой энергии - Рязанская ГРЭС.

### **11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения**

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

### **11.10. Устройство резервных насосных станций**

Установка резервных насосных станции не требуется.

### **11.11. Установка баков-аккумуляторов**

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

### **11.12. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии**

#### **Методика и показатели надежности**

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310) указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малоадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими, теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и

относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

**Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_e$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения  $K_e = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электроснабжения  $K_e = 0,6$ ;

**Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_v$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_v = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения  $K_v = 0,6$ ;

**Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_t$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_t = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива  $K_t = 0,5$ ;

**Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_b$ )**

- полная обеспеченность  $K_b = 1,0$ ;
- не обеспечена в размере 10% и менее  $K_b = 0,8$ ;
- не обеспечена в размере более 10%  $K_b = 0,5$ ;

**Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии ( $K_p$ ) и элементов тепловой сети**, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- от 90% –до 100% -  $K_p = 1,0$ ;
- от 70% –до 90% -  $K_p = 0,7$ ;
- от 50% – до 70% -  $K_p = 0,5$ ;
- от 30% – до 50% -  $K_p = 0,3$ ;
- менее 30% включительно -  $K_p = 0,2$ .

**Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ )**, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

$$K_c = (S_{\text{экспл.}} - S_{\text{ветх}}) / S_{\text{экспл.}}$$

где  $S_{\text{экспл.}}$ -протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей находящихся в эксплуатации.

**Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{\text{отк. mc}}$ )**, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

$I_{\text{отк}} = n_{\text{отк}} / S [1/(км*год)]$ , где  $n_{\text{отк}}$  - количество отказов за предыдущий год;

$S$ - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{\text{отк}}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{\text{отк}}$ )

- до 0,2 включительно –  $K_{\text{отк mc}} = 1,0$ ;
- от 0,2 - до 0,6 включительно -  $K_{\text{отк}} = 0,8$ ;
- от 0,8 - до 1,2 включительно -  $K_{\text{отк}} = 0,6$ ;
- свыше 1,2 -  $K_{\text{отк}} = 0,5$ .

**Показатель интенсивности отказов теплового источника ( $K_{\text{отк. ит}}$ )**, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ( $K_{\text{отк ит}}$ ):

$I_{\text{отк ит}} = n_{\text{отк}} / S [1/(км*год)]$ , где  $n_{\text{отк}}$ - количество отказов за предыдущий год

$S$ -протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения.

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{\text{отк ит}}$ ) определяется показатель надежности теплового источника ( $K_{\text{отк ит}}$ ):

- до 0,2 включительно -  $K_{\text{отк ит}} = 1,0$ ;
- от 0,2 до 0,6 включительно -  $K_{\text{отк ит}} = 0,8$ ;
- от 0,6 - 1,2 включительно -  $K_{\text{отк ит}} = 0,6$ .

**Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ( $K_{нед}$ )** в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{откл}/Q_{факт} * 100 [\%],$$

где  $Q_{откл}$  - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

$Q_{факт}$  - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ( $Q_{нед}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{нед}$ )

- до 0,1% включительно -  $K_{нед} = 1,0$ ;
- от 0,1% - до 0,3% включительно -  $K_{нед} = 0,8$ ;
- от 0,3% - до 0,5% включительно -  $K_{нед} = 0,6$ ;
- от 0,5% - до 1,0% включительно -  $K_{нед} = 0,5$ .
- свыше 1,0% -  $K_{нед} = 0,2$ .

**Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения базируется на показателях:**

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{гот}=0,25*K_{п}+0,35*K_{м}+0,3*K_{тр}+0,1*K_{ист}$$

**Общая оценка готовности дается по следующим категориям:**

- 0,85 - 1,0 удовлетворительная готовность;
- 0,7 - 0,84 ограниченная готовность;
- 0,7 - 0,84 неготовность.

**Оценка надежности систем теплоснабжения.**

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности  $K_{э}$ ,  $K_{в}$ ,  $K_{т}$ , и  $K_{и}$ , источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные - при  $K_{э} = K_{в} = K_{т} = K_{и} = 1$ ;
- надежные - при  $K_{э} = K_{в} = K_{т} = 1$  и  $K_{и} = 0,5$ ;
- малонадежные - при  $K_{и} = 0,5$  и при значении меньше 1 одного из показателей  $K_{э}$ ,  $K_{в}$ ,  $K_{т}$ ;
- ненадежные показателей  $K_{э}$ ,  $K_{в}$ ,  $K_{т}$ .

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности, тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные – более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малоадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Новомичуринское ГП представлена в таблице 11.3.

**Таблица 11.3. Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения**

Показатель надежности	Значение	
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	Кэ	1
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	Кв	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	Кт	0,5
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	Кб	0,8
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	Кр	1
Показатель технического состояния тепловых сетей	Кс	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк.тс	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	Котк.ит	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед	1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийном - восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	Удовлетворительная готовность
Оценка надежности источника тепловой энергии		Надежный
Оценка надежности тепловых сетей		Надежные
Оценка надежности систем теплоснабжения в целом		Надежная

### **11.13. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них**

Изменения в показателях надежности относительно утвержденной схемы теплоснабжения отсутствуют.

## **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**

В таблице 12.1 представлены мероприятия, планируемые в системе теплоснабжения Рязанской ГРЭС по приоритетному варианту развития системы теплоснабжения Новомичуринского городского поселения.

Мероприятие	Инвестиции в реализация мероприятий, тыс. руб. без НДС						
	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 г.	Всего
Техническое перевооружение котла ПТВМ-30М-4 ст.№1	74 838,92	0	0	0	0	0	74 838,92
<b>Итого</b>	<b>74 838,92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74 838,92</b>

### **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**

Классификация источников финансирования приведена в соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»

#### **1. Собственные средства**

##### **1.1. Амортизационные отчисления**

За счет данной статьи теплоснабжающие организации реализуют часть расходов по проектам, предусмотренных Схемой теплоснабжения, в части реконструкции и модернизации источников теплоснабжения и тепловых сетей, в том числе замена оборудования и перекладка тепловых сетей выработавших эксплуатационный ресурс.

##### **1.2. Прибыль, направляемая на инвестиции**

За счет прибыли, направляемой на инвестиции, в рамках проектов Схемы теплоснабжения запланированы расходы по повышению надежности, улучшению технико-экономических характеристик существующих источников теплоснабжения и тепловых сетей, не покрытых амортизационными отчислениями.

##### **2. Плата за подключение к системе теплоснабжения**

В качестве источника финансирования мероприятий по подключению новых потребителей (введение новых мощностей, строительство и перекладка трубопроводов тепловых сетей) запланировано использование платы за подключение к системе теплоснабжения, определяемой в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением правительства РФ от 22.10.2012 г. № 107,

### **3. Заемные средства кредитных организаций**

В рамках Схемы теплоснабжения рассмотрен вопрос привлечения источников финансирования на строительство и реконструкцию теплогенерирующих и теплосетевых объектов, необходимых для развития и устойчивого функционирования города.

Заемные средства планируется использовать для не допущения скачкообразного повышения тарифов и превышения их предельных значений в период реализации схемы теплоснабжения.

### **4. Бюджетные средства муниципального образования**

#### **5. Средства предприятия.**

Средства предприятия направленные на инвестиции вне тарифного регулирования (не тарифный источник).

Реализация мероприятий предусмотренных приоритетным вариантами предполагается за счет Средства предприятия направленные на инвестиции вне тарифного регулирования (не тарифный источник)

### **12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Единственное мероприятие, предполагаемое в рамках приоритетного варианта это техническое перевооружение котла ПТВМ-30м-4 ст. №1. Необходимость проведения мероприятия определено техническим состоянием котла и его сроком службы и направлено на повышение надежности теплоснабжения, получаемые экономические эффекты от реализации мероприятий не покрывают затрат на его реализацию. Целесообразность мероприятия определяется их реализуемостью в рамках тарифного регулирования и недопущения скачкообразного роста тарифа на тепловую энергию. Данное мероприятие финансируется средствами предприятия (не тарифный источник).

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

При реализации мероприятий в соответствии с приоритетным вариантом развития систем теплоснабжения Новомичуринского городского поселения прогнозный тариф на тепловую энергию не превысит предельного уровня, определенного в соответствии с прогнозом Минэкономразвития РФ. Поскольку мероприятия финансируются из нетарифного источника.

**12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Актуализированы данные по мероприятиям, в соответствии с принятой концепцией развития.

### **13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Существующее состояние теплоснабжения в муниципальном образовании зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения города, определенных при анализе существующего состояния.

При реализации мероприятий, предложенных к включению в схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения города.

Глава 13 содержит результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения.

Индикаторы определены согласно Методическим указаниям, которые в виду их значительного количества разделены на четыре группы:

- В первую группу включены показатели физической обеспеченности теплоснабжением потребителей города. Эти показатели и их изменение характеризуют физическую доступность теплоснабжения для потребителей города Екатеринбурга на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей группы 1 отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формирует основные перспективные показатели производственных программ, действующих и создаваемых теплоснабжающих и теплосетевых предприятий города в части товарного отпуска тепловой энергии. Данные показатели приведены в таблице 13.1.
- Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии. Данные показатели приведены в таблице 13.2.
- Третья группа показателей характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия котельных. Данные показатели не рассматриваются ввиду отсутствия котельных.
- Четвертая группа показателей характеризует развитие систем теплоснабжения города в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице 14.3.
- Пятая группа показателей, характеризует реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения характеризует. Данные показатели приведены в таблице 14.4.

**Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ПАО «ОГК-2»**

Наименование показателя	Единицы измерения	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Общая отапливаемая площадь жилых зданий	м <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	м <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
в общественно-деловом фонде в т. ч.:	Гкал/ч	10,53	10,53	10,53	10,53	10,53	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33	11,33
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Расход тепловой энергии, всего, в т. ч.:	Гкал	132,878	141,020	141,618	125,317	117,975	133,627	135,492	135,492	135,492	135,492	135,492	135,492	135,492	135,492	135,492	135,492
в жилищном фонде, в том числе:	Гкал	109,704	114,961	116,123	101,225	94,685	107,3396	107,340	107,340	107,340	107,340	107,340	107,340	107,340	107,340	107,340	107,340
для целей отопления и вентиляции	Гкал	81,562	89,958	89,948	81,399	73,411	83,2556	83,256	83,256	83,256	83,256	83,256	83,256	83,256	83,256	83,256	83,256
для целей горячего водоснабжения	Гкал	28,142	25,003	26,175	19,826	21,274	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084	24,084
в общественно-деловом фонде в т. ч.:	Гкал	23,174	26,059	25,495	24,092	23,29	26,287	28,152	28,152	28,152	28,152	28,152	28,152	28,152	28,152	28,152	28,152
для целей отопления и вентиляции	Гкал	21,892	24,971	24,39	23,025	22,343	25,189	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054
для целей горячего водоснабжения	Гкал	1,282	1,088	1,105	1,067	0,947	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098	1,098
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Градус-сутки отопительного периода	°С * сут	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376	2376
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/ч/м <sup>2</sup> / °С * сут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м <sup>2</sup> / °С * сут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/м <sup>2</sup> / °С * сут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	0,209	0,222	0,223	0,197	0,186	0,210	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел	н/д															
Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	н/д															

**Таблица 13.2. Индикаторы, характеризующие работу Рязанской ГРЭС**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
Выработка электрической энергии	млн. кВт*ч	1 516,50	3 403,60	2 722,90	4 406,90	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60	8 088,60
Отпуск электрической энергии	млн. кВт*ч	1 378,90	3 149,50	2 515,50	4 110,60	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00	7 623,00
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	208 975	226 720	227 532	223 470	217 241	210 929	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882	212 882
Установленная электрическая мощность турбоагрегатов	МВт	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024	3024
Установленная тепловая мощность, в т. ч.:	Гкал/ч	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5
а). Теплофикационная турбоагрегатов	Гкал/ч	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5
б). Пиковых водогрейных котлоагрегатов	Гкал/ч	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Расчетная величина тепловой нагрузки на коллекторах	Гкал/ч	62,7	62,7	62,7	62,7	62,71	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51	63,51
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21	59,21
Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенное с коллекторов	б/р	0,22	0,35	0,25	0,24	0,36	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал	216,17	201,03	190,01	196,53	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28	191,28
Удельный расход условного топлива на выработку электроэнергии	г/кВт*ч	370,053	376,097	376,11	368,181	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553	365,553
Удельный расход условного топлива на отпущенную электроэнергию	г/кВт*ч	406,98	406,44	407,12	394,72	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88	387,88
Коэффициент использования установленной электрической мощности	%	5,72	12,85	10,28	16,64	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53	30,53
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	11,23	12,18	12,22	12,00	11,67	11,33	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44
Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	35,65	33,99	34,25	34,41	34,18	34,16	34,17	34,17	34,17	34,17	34,17	34,17	34,17	34,17	34,17	34,17

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	501	1126	900	1457	2675	2675	2675	2675	2675	2675	2675	2675	2675	2675	2675	2675
Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов	час/год	983	1067	1071	1052	1022	993	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 13.3. Индикаторы, характеризующие работу тепловых сетей от Рязанской ГРЭС**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
Протяженность сетей, в т. ч.:	м	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245	101 245
магистральных	м	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179	28 179
квартальных	м	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066	73 066
Материальная характеристика, в т. ч.:	м <sup>2</sup>	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865	23 865
магистральных	м <sup>2</sup>	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271	12 271
квартальных	м <sup>2</sup>	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594	11 594
Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Удельная материальная характеристика на одного жителя	м <sup>2</sup> /чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72
Относительная материальная характеристика	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	488	488	488	488	488	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575	48 575
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	23,2	21,4	21,3	21,7	22,4	23,0	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	1,31	1,39	1,40	1,24	1,17	1,32	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Количество повреждений в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельная повреждаемость тепловых сетей, в т. ч.:	ед./км/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
магистральных	ед./км/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
квартальных	ед./км/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей		0	0	0	0	0,013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	92,69	92,69	92,69	92,69	92,69	92,69	91,69	91,69	91,69	91,69	91,69	91,69	91,69	91,69	91,69	91,69

**Таблица 13.4. Индикаторы, характеризующие потребность в инвестициях ПАО «ОГК-2»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой энергии	тыс. руб.	-	-	-	-	50 978	74 839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Освоение инвестиций в источники тепловой энергии	тыс. руб.	-	-	-	-	50 978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Освоение инвестиций в источники тепловой энергии процентах от плана	%	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети и сооружения на них	тыс. руб.	-	-	-	-	18 120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Освоение инвестиций в тепловые сети и сооружения на них	тыс. руб.	-	-	-	-	18 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Освоение инвестиций в тепловые сети и сооружения на них в процентах от плана	%	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плановая потребность в переход к закрытой системе ГВС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Освоение инвестиций в переход к закрытой системе ГВС	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Освоение инвестиций в переход к закрытой системе ГВС в процентах от плана	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего плановая потребность в инвестициях	тыс. руб.	-	-	-	-	69 098	74 839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего освоение инвестиций	тыс. руб.	-	-	-	-	69 098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Освоение инвестиций в процентах от плана	%	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Источники инвестиций:																	
Собственные средства:	тыс. руб.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023 г.</b>	<b>2024 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2026 г.</b>	<b>2027 г.</b>	<b>2028 г.</b>	<b>2029 г.</b>	<b>2030 г.</b>	<b>2031 г.</b>	<b>2032 г.</b>	<b>2033 г.</b>	<b>2034 г.</b>	<b>2035 г.</b>
Амортизация	тыс. руб.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль, направленная на инвестиции	тыс. руб.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Плата за подключение к системе теплоснабжения	тыс. руб.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заемные средства кредитных организаций	тыс. руб.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Бюджетные средства	тыс. руб.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства предприятия (не тарифный источник)		-	-	-	-	69 098	74 839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тариф на тепловую энергию с коллекторов, руб./Гкал без НДС	руб./Гкал	1146,99	1191,64	1236,65	1381,35	1471,49	1716,69	1809,39	1896,24	1972,09	2050,98	2133,01	2218,33	2307,07	2399,35	2495,33	2595,14
Тариф на тепловую энергию конечных потребителей, руб./Гкал без НДС	руб./Гкал	1656,69	1717,88	1780,66	1978,05	2072,98	2320,76	2446,08	2563,49	2666,03	2772,67	2883,58	2998,92	3118,88	3243,64	3373,38	3508,32
Тариф на тепловую энергию конечных потребителей, руб./Гкал с НДС	руб./Гкал	1988,03	2061,46	2136,79	2373,66	2487,58	2784,91	2935,30	3076,19	3199,24	3327,21	3460,29	3598,71	3742,65	3892,36	4048,06	4209,98

## 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

При реализации мероприятий в соответствии с приоритетным вариантом развития систем теплоснабжения Новомичуринского городского поселения прогнозный тариф на тепловую энергию не превысит предельного уровня, определенного в соответствии с прогнозом Минэкономразвития РФ. Рассматриваемые инвестиции включены финансируются из нетарифных источников. В таблице представлен прогноз тарифа на тепловую энергию и необходимой валовой выручки филиала ПАО «ОГК-1» - Рязанская ГРЭС

**Таблица 14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления**

Год	Тариф на тепловую энергию с коллекторов, руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию из тепловых сетей, руб./Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	Необходимая валовая выручка, тыс. руб.
2025	1716,69	2320,76	133 627	310 116
2026	1809,39	2446,08	135 492	331 424
2027	1896,24	2563,49	135 492	347 333
2028	1972,09	2666,03	135 492	361 226
2029	2050,98	2772,67	135 492	375 675
2030	2133,01	2883,58	135 492	390 702
2031	2218,33	2998,92	135 492	406 330
2032	2307,07	3118,88	135 492	422 583
2033	2399,35	3243,64	135 492	439 487
2034	2495,33	3373,38	135 492	457 066
2035	2595,14	3508,32	135 492	475 349

## 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Новомичуринского городского поселения.

**Таблица 15.1. Реестр систем теплоснабжения**

№ системы теплоснабжения	Наименование источников в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	
1	Рязанская ГРЭС, ул. Промышленная, д.1	ПАО «ОГК-2»	Источник	Тепловая сеть

## 15.2. Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новомичуринского городского поселения

На территории Новомичуринского городского поселения статус ЕТО присвоен одной организации – ПАО «ОГК-2» в зоне действия Рязанской ГРЭС. В таблице 15.2 представлены данные по утвержденной ЕТО.

**Таблица 15.2. Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новомичуринского городского поселения**

№ системы теплоснабжения	Наименование источников в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности (№ ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Рязанская ГРЭС, ул. Промышленная, д.1	ПАО «ОГК-2»	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	ПАО «ОГК-2»	Владение на праве собственности или ином законном основании <b>источником тепловой энергии и тепловыми сетями</b> в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

## 15.3. Актуализация сведений по зонам деятельности Единой теплоснабжающей организации

Актуализация сведений по зонам деятельности единственной ЕТО в Новомичуринском городском поселении ПАО «ОГК-2» не требуется.

**15.4. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений**

Изменения в составе ЕТО и их границ относительно отверженной схемы отсутствуют

**15.5. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

В таблице 15.3 приведено обоснование предложений по присвоению статуса ЕТО.

**Таблица 15.3. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новомичуринского городского поселения**

№ системы теплоснабжения	Код зоны деятельности (№ ЕТО)	Наименование источников в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Источники тепловой энергии		Тепловые сети		Основание для присвоения статуса ЕТО				
						Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размерность собственного капитала, млн. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, м3	Вид имущественного права	Размерность собственного капитала, млн. руб.		
1	1	Рязанская ГРЭС, ул. Промышленная, д. 1	212,5	ПАО «ОГК-2»	Отсутствует	Источник	Право собственности	49 402	Тепловые сети	24 295	Право собственности	49 402	ПАО «ОГК-2»	Владение на праве собственности или ином законном основании <b>источником тепловой энергии и тепловыми сетями</b> в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

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

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

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

В настоящем документе определены зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории городского округа.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения. В соответствии с приведенным документом единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

**Таблица 15.4. Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Новомичуринского городского поселения**

№ системы теплоснабжения	Наименование источников в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности (№ ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Рязанская ГРЭС, ул. Промышленная, д.1	ПАО «ОГК-2»	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	ПАО «ОГК-2»	Владение на праве собственности или ином законном основании <b>источником тепловой энергии и тепловыми сетями</b> в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

**15.1. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Границы зон деятельности ЕТО ПАО «ОГК-2» определяется зоной действия Рязанская ГРЭС и представлена на рисунке 1.7.

**15.2. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений**

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций - не произошло.

## **16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

В таблице 16.1 приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию Рязанской ГРЭС.

НП «Энергоэффективный город»

**Таблица 16.1. Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС**

Стоймость проектов	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2034 г.
<b>Проекты ЕТО N 001 ПАО «ОГК-2»</b>											
Всего стоимость проектов	74 838,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость проектов накопленным итогом	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92
Источники инвестиций, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные средства, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства из прибыли	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства за присоединение потребителей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Бюджетные средства	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства предприятия (не тарифный источник)	74 838,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Группа проектов 001.01.00.000 Источники теплоснабжения</b>											
Всего стоимость группы проектов	74 838,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92
Источники инвестиций, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные средства, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства из прибыли	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства за присоединение потребителей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Бюджетные средства	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства предприятия (не тарифный источник)	74 838,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Подгруппа проектов 001.01.01.000 Реконструкция источников теплоснабжения</b>											
Всего стоимость группы проектов	74 838,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92
<b>001.01.01.001 Техническое перевооружение котла ПТВМ-30М-4 ст.№1</b>											
Всего стоимость группы проектов	74 838,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92	74 838,92

**Схема теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение Пронского муниципального района Рязанской области на период до 2035 года Обосновывающие материалы**

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

Мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них базовым вариантом развития системы теплоснабжения Новомичуринского городского поселения не предусмотрено.

**16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

Перевод потребителей на закрытую систему ГВС не рассматривается ввиду экономической нецелесообразности данного перехода.

## **17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Замечаний и предложений к схеме теплоснабжения не поступало.

## **18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Новомичуринское городское поселение были откорректировано согласно предоставленным данным филиала ПАО "ОГК-2"-Рязанская ГРЭС и администрации МО Новомичуринское ГП.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1****Характеристики участков тепловых сетей от Рязанской ГРЭС**

Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м <sup>2</sup>
Гл.корпус 1 оч. до АБК	108	150,00	Надземная	1975	Минеральная вата	32,4
Гл.корпус 2 оч. до бак.хоз.	108	80,00	Надземная	1980	Минеральная вата	17,28
жил.д.33,31,6,6а,8,33а	108	238,50	Канальная	1983	Минеральная вата	51,516
коллектора бойлеров 1 оч.	529	335,00	Надземная	1974	Минеральная вата	354,43
коллектора бойлеров 2 оч.	529	125,00	Надземная	1980	Минеральная вата	132,25
Маз.х-во, КПД, Свинярник, Очистные	159	4027,00	Надземная	1980	Минеральная вата	1280,586
обратная с отопления 2 оч.	426	225,00	Надземная	1980	Минеральная вата	191,7
от ТК III-10 до 32 "Б"	133	150,00	Канальная	1978	Минеральная вата	39,9
	133	5,00	Канальная	2018	Минеральная вата	1,33
от ТК IV-10/3 до д. 7 "Б"	159	88,00	Канальная	1975	Минеральная вата	27,984
от ТК V-3/1-3 до кафе "Трактир"	32	10,00	Канальная	1990	Минеральная вата	0,64
от ТК V-5/3 к кафе "Домино"	57	11,00	Канальная	2011	Минеральная вата	1,254
от ТК V-9 до ТК VI-7	219	540,00	Канальная	1987	Минеральная вата	236,52
от ТК V-9/1 до д.3/11 "Д"	89	27,00	Канальная	1994	Минеральная вата	4,806
от УТ III-3 до д.11а	108	35,00	Канальная	2021	Минеральная вата	7,56
	108	54,00	Канальная	2020	Минеральная вата	11,664
	108	150,00	Канальная	2016	Минеральная вата	32,4
	108	17,20	Канальная	2011	Минеральная вата	3,7152
	108	70,80	Канальная	1974	Минеральная вата	15,2928
от гл.кор.1 оч. до теплицы	273	450,00	Надземная	1977	Минеральная вата	245,7
от границы территор.ГРЭС	720	1676,00	Надземная	2009	ППУ скорлупы	2413,44
от д. 8Д до д.3Д	108	96,00	Канальная	2009	Минеральная вата	20,736
от д.15б до д.19б	48	45,00	Канальная	1975	Минеральная вата	4,32
от д.2/21а до д.6а	89	30,00	Канальная	1973	Минеральная вата	5,34
от д.21а до д.23а	108	60,00	Канальная	2011	Минеральная вата	12,96
от д.24а до 26/27а	219	79,50	Канальная	1973	Минеральная вата	34,821
от д.44Д до д.43Д	89	32,00	Канальная	1990	Минеральная вата	5,696
от д.8а до 16а	89	50,00	Канальная	1973	Минеральная вата	8,9
от д.8Д до спортившколы	57	35,50	Канальная	1990	Минеральная вата	4,047
	57	14,50	Канальная	2011	Минеральная вата	1,653
	57	50,00	Канальная	2009	Минеральная вата	5,7
от ПК - ж/д вокзал,ЗМБ, НСТЦ	159	2456,00	Надземная	1975	Минеральная вата	781,008
от ПК до бойлеров 1 оч.	720	205,00	Надземная	1974	Минеральная вата	295,2
от ПК до бойлеров 2 оч.ГРЭС	529	450,00	Надземная	1980	Минеральная вата	476,1
от ПК до границы территории.ГРЭС	720	260,00	Надземная	1980	Минеральная вата	374,4
от ПК до РСЦ, ЦМС, ТПК, Энергострой	108	373,00	Надземная	1976	Минеральная вата	80,568
от ТК VIII-6 до ТК IX-8	325	610,00	Канальная	1995	Минеральная вата	396,5
от ТК I-1 до ТК III-5	325	651,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	423,15
от ТК I-3 до ТК V-1	325	51,00	Канальная	1987	Минеральная вата	33,15
от ТК II-6 до ТК II-7	529	2,00	Канальная	2012	Минеральная вата	2,116
	529	67,00	Канальная	1987	Минеральная вата	70,886
от ТК II-7 до ТК II-12	720	100,00	Канальная	2021	Минеральная вата	144
	720	80,00	Канальная	2020	Минеральная вата	115,2

Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м <sup>2</sup>
	720	90,00	Канальная	2018	Минеральная вата	129,6
	720	150,00	Канальная	2017	Минеральная вата	216
от ТК II-9 до ТК II-9/1-1	273	140,00	Канальная	2009	Минеральная вата	76,44
от ТК II-9/1-1 к д. 55 "Д"	89	8,00	Канальная	2009	Минеральная вата	1,424
от ТК II-9/2 до д. 53 "Д"	89	56,00	Канальная	1990	Минеральная вата	9,968
от ТК III-10 до 10 "Б"	108	40,00	Канальная	1975	Минеральная вата	8,64
от ТК III-10/1 - д. 33 "Б"	89	14,00	Канальная	2017	Минеральная вата	2,492
	89	46,00	Канальная	1976	Минеральная вата	8,188
от ТК III-12/2 до д. 31 "Б"	89	26,00	Канальная	2017	Минеральная вата	4,628
от ТК III-14 до ЦРБ	159	50,00	Канальная	1974	Минеральная вата	15,9
от ТК III-15 до д. 29 "Б"	89	20,00	Канальная	1986	Минеральная вата	3,56
от ТК III-18/1 до д. 27 "Б"	108	92,00	Канальная	1977	Минеральная вата	19,872
	108	11,00	Канальная	2020	Минеральная вата	2,376
от ТК III-18/2 до мол.кухни	89	70,00	Канальная	1981	Минеральная вата	12,46
от ТК III-2/1-2 до ТК III-2/1-1	89	135,50	Надземная	1973	Минеральная вата	24,119
от ТК III-5 до муз.школы	76	400,00	Надземная	1980	Минеральная вата	60,8
от ТК III-5 до ТК III-5/3	108	137,00	Канальная	2008	Минеральная вата	29,592
от ТК III-5/3 до ТК IV-9/2	159	70,00	Канальная	2012	Минеральная вата	22,26
	159	321,00	Канальная	1973	Минеральная вата	102,078
от ТК III-5/4 до шк. №1	89	91,20	Канальная	1973	Минеральная вата	16,2336
	89	29,30	Канальная	2011	Минеральная вата	5,2154
	89	2,00	Канальная	2017	Минеральная вата	0,356
от ТК III-7 до ДК "Энергетик"	108	140,00	Канальная	1974	Минеральная вата	30,24
от ТК III-7 до ТК III-6	273	20,00	Канальная	2008	Минеральная вата	10,92
от ТК III-8 до д. 36 "Б"	89	20,00	Канальная	1988	Минеральная вата	3,56
от ТК III-9 до д. 34 "Б"	108	30,00	Канальная	1976	Минеральная вата	6,48
от ТК IV-1 до лицея № 33	89	100,00	Надземная	1975	Минеральная вата	17,8
от ТК IV-10/1 до ТК IV-10/1-5	159	240,00	Канальная	2012	Минеральная вата	76,32
	159	267,50	Канальная	1979	Минеральная вата	85,065
от ТК IV-10/1-1 до д. 33 "Б"	108	60,00	Канальная	1979	Минеральная вата	12,96
от ТК IV-10/1-1 до Сбербанка	48	40,00	Канальная	1993	Минеральная вата	3,84
от ТК IV-10/1-3 до д. 19 "Б"	89	0,50	Канальная	2021	Минеральная вата	0,089
	89	132,50	Канальная	1979	Минеральная вата	23,585
от ТК IV-10/1-6 до д. 9 "Б"	108	197,50	Канальная	1976	Минеральная вата	42,66
от ТК IV-10/2 до дома 10 "Б"	108	45,00	Канальная	1979	Минеральная вата	9,72
от ТК IV-11 до д/с № 6	159	145,00	Канальная	2016	Минеральная вата	46,11
от ТК IV-12 до д. 20 "Б" (2)	89	9,00	Канальная	2018	Минеральная вата	1,602
	89	56,00	Канальная	1985	Минеральная вата	9,968
от ТК IV-13 до д. 23 "Б"	89	95,00	Канальная	2017	Минеральная вата	16,91
	89	1,00	Канальная	1983	Минеральная вата	0,178
от ТК IV-16 до д. 21 "Б"	89	4,00	Канальная	1982	Минеральная вата	0,712
от ТК IV-17 до шк. № 2	133	105,00	Канальная	1975	Минеральная вата	27,93
от ТК IV-2 до 34 "В"	108	310,00	Надземная	1975	Минеральная вата	66,96
от ТК IV-3 до УТ I-2/7	273	470,00	Канальная	1980	Минеральная вата	256,62
от ТК IV-4 до д. 11 "А"	108	50,00	Канальная	2011	Минеральная вата	10,8
от ТК IV-4 ТК IV-4/5	159	249,00	Канальная	1973	Минеральная вата	79,182
от ТК IV-4/3 до стройбазы	48	202,50	Канальная	1973	Минеральная вата	19,44
от ТК IV-6 до ТК IV-8	478	196,50	Канальная	2011	Минеральная вата	187,854
от ТК IV-6/5 до д. 2 "А"	219	1,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,438

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование участка трассы</b>	<b>Наружный диаметр, мм</b>	<b>Длина в двух трубном исчислении, м</b>	<b>Тип прокладки</b>	<b>Год прокладки/капремонта</b>	<b>Тип изоляции</b>	<b>Материальная хар-ка, м<sup>2</sup></b>
	219	92,00	Канальная	2011	Минеральная вата	40,296
	219	120,50	Канальная	1973	Минеральная вата	52,779
от ТК IV-8 до ТК IV-8/2	133	25,00	Канальная	2017	Минеральная вата	6,65
	133	69,00	Канальная	1973	Минеральная вата	18,354
от ТК IV-8 до ТК IV-8/3	89	184,00	Надземная	1973	Минеральная вата	32,752
от ТК IV-8 до ТК IV-9	377	14,00	Канальная	2011	Минеральная вата	10,556
	377	90,00	Канальная	2019	Минеральная вата	67,86
от ТК IV-9 до ТК IV-10	529	82,00	Канальная	1975	Минеральная вата	86,756
	529	8,00	Канальная	2011	Минеральная вата	8,464
от ТК IV-9 до ТК IV-9/2	219	148,00	Канальная	1973	Минеральная вата	64,824
от ТК IV-9/3 к д. 12 "А"	108	50,00	Канальная	2011	Минеральная вата	10,8
от ТК V-3 к д. 47 "Д"	108	213,00	Канальная	1990	Минеральная вата	46,008
от ТК V-3/1 до Автовокзала	48	25,00	Надземная	2012	Минеральная вата	2,4
	48	3,00	Надземная	1990	Минеральная вата	0,288
от ТК V-3/1 до ТК II-9/1	159	122,00	Канальная	1990	Минеральная вата	38,796
от ТК V-4 до ТК V-4/1-2	159	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	1,59
	159	87,00	Канальная	1990	Минеральная вата	27,666
от ТК V-4/1 к д. 44 "Д"	108	96,00	Канальная	1990	Минеральная вата	20,736
от ТК V-4/1-2 к д. 46 "Д"	108	39,00	Канальная	1990	Минеральная вата	8,424
от ТК V-4/1-2 к д. 40 "Д"	89	25,00	Канальная	1990	Минеральная вата	4,45
от ТК V-5 до ТК V-5/1	159	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	1,59
	159	5,00	Канальная	2017	Минеральная вата	1,59
	159	182,00	Канальная	2009	Минеральная вата	57,876
от ТК V-5/1 до ТК V-5/3	133	52,00	Канальная	1990	Минеральная вата	13,832
от ТК V-5/1 к д. 18 "Д"	57	22,00	Канальная	2011	Минеральная вата	2,508
от ТК V-5/1 к д. 19 "Д"	89	18,00	Канальная	2009	Минеральная вата	3,204
от ТК V-5/3 к шк. № 3	108	98,00	Канальная	2009	Минеральная вата	21,168
от ТК V-6 до ТК V-1	325	30,00	Канальная	2021	Минеральная вата	19,5
	325	155,00	Канальная	2019	Минеральная вата	100,75
	325	364,00	Канальная	2011	Минеральная вата	236,6
	325	36,00	Канальная	1987	Минеральная вата	23,4
от ТК V-6 до ТК V-6/1	159	26,00	Канальная	1990	Минеральная вата	8,268
от ТК V-6/1 к д/с № 1	89	57,00	Канальная	1990	Минеральная вата	10,146
от ТК V-8 до д. 1 "Д"	108	12,00	Канальная	2009	Минеральная вата	2,592
от ТК V-8 до д. 6 "Д"	89	45,00	Канальная	1990	Минеральная вата	8,01
от ТК V-8 до д. 8 "Д"	159	224,00	Канальная	2009	Минеральная вата	71,232
от ТК V-8 до ТК V-6	273	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	2,73
	273	57,00	Канальная	2009	Минеральная вата	31,122
	273	103,00	Канальная	2008	Минеральная вата	56,238
от ТК V-9 до д. 11 "Д"	108	52,00	Канальная	2009	Минеральная вата	11,232
от ТК VI-2/1 до ТК VI-2	219	110,00	Канальная	1990	Минеральная вата	48,18
от ТК VI-2/1 к д. 50 "Д"	108	140,00	Надземная	1990	Минеральная вата	30,24
от ТК VI-2/1-1 к д. 39 "Д"	89	38,00	Канальная	1990	Минеральная вата	6,764
от ТК VI-2/2 до ТК VI-2/1	159	108,00	Канальная	1990	Минеральная вата	34,344
от ТК VI-4 до ТК VI-4/2-1	159	152,00	Канальная	1990	Минеральная вата	48,336
от ТК VI-4 до ТК VIII-4	273	85,00	Канальная	2020	Минеральная вата	46,41
	273	40,00	Канальная	2018	Минеральная вата	21,84
	273	80,00	Канальная	2016	Минеральная вата	43,68
	273	80,00	Канальная	2012	Минеральная вата	43,68
	273	225,00	Канальная	1987	Минеральная вата	122,85

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование участка трассы</b>	<b>Наружный диаметр, мм</b>	<b>Длина в двух трубном исчислении, м</b>	<b>Тип прокладки</b>	<b>Год прокладки/капремонта</b>	<b>Тип изоляции</b>	<b>Материальная хар-ка, м<sup>2</sup></b>
от ТК VI-4 ТК II-12	529	10,00	Канальная	2021	Минеральная вата	10,58
	529	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	5,29
	529	180,00	Канальная	2016	Минеральная вата	190,44
	529	210,00	Канальная	2009	Минеральная вата	222,18
	529	214,00	Канальная	1987	Минеральная вата	226,412
от ТК VI-4/1-1 к д. 14 "Д"	89	15,00	Канальная	2019	Минеральная вата	2,67
	89	10,00	Канальная	2009	Минеральная вата	1,78
от ТК VI-4/2-1 к д. 30 "Д"	89	12,00	Канальная	2009	Минеральная вата	2,136
от ТК VI-4/2-1 к д. 31 "Д"	89	12,00	Канальная	2018	Минеральная вата	2,136
	89	2,00	Канальная	2009	Минеральная вата	0,356
от ТК VI-4/2-1 к д.27 "Д"	89	30,00	Канальная	2020	Минеральная вата	5,34
	89	2,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,356
	89	26,00	Канальная	2009	Минеральная вата	4,628
от ТК VI-6 до ТК VI-4	325	186,00	Канальная	1987	Минеральная вата	120,9
от ТК VI-6 до ТК VI-7	273	5,00	Канальная	2019	Минеральная вата	2,73
	273	62,00	Канальная	1987	Минеральная вата	33,852
от ТК VI-8 до ТК VI-8/1	219	60,00	Канальная	2008	Минеральная вата	26,28
от ТК VI-8/1 до ТК VI-8/1-3	159	5,00	Канальная	2019	Минеральная вата	1,59
	159	12,00	Канальная	2018	Минеральная вата	3,816
	159	41,00	Канальная	2008	Минеральная вата	13,038
от ТК VI-8/1 к д. 26 "Д"	159	1,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,318
	159	45,00	Канальная	2009	Минеральная вата	14,31
от ТК VI-8/1-2 к д. 11 "Д"	89	6,00	Канальная	2018	Минеральная вата	1,068
	89	6,00	Канальная	1990	Минеральная вата	1,068
от ТК VI-8/1-3 к д. 12 "Д"	89	1,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,178
	89	4,00	Канальная	1990	Минеральная вата	0,712
от ТК VI-8/1-3 к д. 26 "Д"	108	11,00	Канальная	2018	Минеральная вата	2,376
	108	240,00	Канальная	1990	Минеральная вата	51,84
от ТК VII-2 до ТК VII-7	325	720,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	468
от ТК VII-5 до ТК III-12	108	288,50	Канальная	2009	Минеральная вата	62,316
от ТК VII-6 детского отделения	159	70,00	Канальная	1994	Минеральная вата	22,26
от ТК VIII-4 до ТК VIII-6	273	446,00	Надземная	2006	ППУ скорлупы	243,516
от ТК-VII-7до ТК-X-5	219	500,00	Канальная	2009	Минеральная вата	219
	219	213,00	Канальная	1995	Минеральная вата	93,294
от Торг.центра до бани	89	95,00	Канальная	2015	Минеральная вата	16,91
от УТ I-2 до ТК I-2/9-2	159	25,00	Надземная	2019	ППУ скорлупы	7,95
	159	93,00	Надземная	2018	ППУ скорлупы	29,574
	159	100,00	Надземная	2016	ППУ скорлупы	31,8
	159	246,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	78,228
от УТ I-2/2 до УТ I-2/7(жил.дом)	89	21,00	Надземная	2018	Минеральная вата	3,738
	89	255,00	Надземная	2008	Минеральная вата	45,39
от УТ III-1 до стадиона	76	350,00	Надземная	2000	Минеральная вата	53,2
от УТ III-4 до фекальной нас.	57	20,00	Надземная	1973	Минеральная вата	2,28
от УTIII-2 до ТК IV-6/6	159	179,00	Канальная	2011	Минеральная вата	56,922
	159	130,00	Канальная	1973	Минеральная вата	41,34
отопление РММ, АБК-2	159	625,00	Надземная	1975	Минеральная вата	198,75
отопление СДТУ, ВОХР, ОРУ	89	530,00	Надземная	1974	Минеральная вата	94,34
отопление ТТЦ	219	1130,00	Надземная	1974	Минеральная вата	494,94

**НП «Энергоэффективный город»**

<b>Наименование участка трассы</b>	<b>Наружный диаметр, мм</b>	<b>Длина в двух трубном исчислении, м</b>	<b>Тип прокладки</b>	<b>Год прокладки/капремонта</b>	<b>Тип изоляции</b>	<b>Материальная хар-ка, м<sup>2</sup></b>
ПК - сельхозхимия, ПМК, АТП	133	1450,00	Надземная	1980	Минеральная вата	385,7
ПК - ТК I-1(откл в летний период)	529	1734,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	1834,572
прямая на отопление 2 оч.	325	225,00	Надземная	1980	Минеральная вата	146,25
TK I-1 до YT I-2	529	32,00	Надземная	2008	ППУ скорлупы	33,856
	529	81,00	Надземная	1975	Минеральная вата	85,698
TK I-3 до TK IV-4	478	377,00	Канальная	2008	Минеральная вата	360,412
TK IV-10 до TK IV-14	377	410,00	Канальная	1979	Минеральная вата	309,14
TK IV-14 до TK III-17	273	463,50	Канальная	1979	Минеральная вата	253,071
TK IV-4 до TK IV-6	377	25,00	Канальная	2017	Минеральная вата	18,85
	377	275,00	Канальная	2008	Минеральная вата	207,35
TK IX-2 до TK IX-2/1	108	683,00	Канальная	1995	Минеральная вата	147,528
TK IX-3 до TK IX-3/1	108	3,00	Канальная	2018	Минеральная вата	0,648
	108	682,00	Канальная	1995	Минеральная вата	147,312
TK IX-4 до TK IX-4/1	108	25,00	Канальная	2020	Минеральная вата	5,4
	108	80,00	Канальная	2019	Минеральная вата	17,28
	108	3,00	Канальная	2017	Минеральная вата	0,648
TK IX-6 до TK IX-5/1	108	1309,00	Канальная	1995	Минеральная вата	282,744
	108	77,50	Канальная	2021	Минеральная вата	16,74
	108	15,00	Канальная	2012	Минеральная вата	3,24
	108	762,50	Канальная	1995	Минеральная вата	164,7
TK IX-8 до TK IX-6/1	108	380,00	Канальная	2021	Минеральная вата	82,08
	108	35,00	Канальная	2020	Минеральная вата	7,56
	108	1267,00	Канальная	1995	Минеральная вата	273,672
TK V-8 до TK V-9	325	1,50	Канальная	2021	Минеральная вата	0,975
	325	5,00	Канальная	2020	Минеральная вата	3,25
	325	267,50	Канальная	2008	Минеральная вата	173,875
TK V-9 до TK V-9/1	159	33,00	Канальная	2009	Минеральная вата	10,494
TK VII-7 до пер.Северный	89	2,00	Канальная	2021	Минеральная вата	0,356
	89	263,00	Канальная	1995	Минеральная вата	46,814
TK VII-7 до TK X-5	89	95,00	Канальная	2020	Минеральная вата	16,91
	89	51,00	Канальная	2018	Минеральная вата	9,078
	89	446,00	Канальная	2009	Минеральная вата	79,388
TK X-1 до TK IX-1	108	77,50	Канальная	2021	Минеральная вата	16,74
	108	1234,50	Канальная	1995	Минеральная вата	266,652
TK X-1 до TK IX-3	108	5,00	Канальная	2019	Минеральная вата	1,08
	108	170,00	Канальная	2009	Минеральная вата	36,72
	108	982,00	Канальная	1995	Минеральная вата	212,112
TK X-1 до TK IX-4	159	27,00	Канальная	2018	Минеральная вата	8,586
	159	634,00	Канальная	1995	Минеральная вата	201,612
TK X-3 до пер.Речной	89	203,00	Канальная	1994	Минеральная вата	36,134
TK X-3 до TK IX-5/2	159	18,00	Канальная	2012	Минеральная вата	5,724
	159	549,00	Канальная	1995	Минеральная вата	174,582
TK X-4 до TK IX-6	159	13,00	Канальная	2019	Минеральная вата	4,134
	159	160,00	Канальная	2009	Минеральная вата	50,88
	159	387,00	Канальная	1995	Минеральная вата	123,066
TK X-5 до КНС	89	58,00	Канальная	1995	Минеральная вата	10,324
TK X-5 до TK IX-8	159	554,00	Канальная	1997	Минеральная вата	176,172
TK-III-17 до TK III-7	273	681,50	Канальная	1979	Минеральная вата	372,099
TK-III-5 до TK VII-2	273	162,00	Канальная	2012	Минеральная вата	88,452

НП «Энергоэффективный город»

Наименование участка трассы	Наружный диаметр, мм	Длина в двух трубном исчислении, м	Тип прокладки	Год прокладки/капремонта	Тип изоляции	Материальная хар-ка, м <sup>2</sup>
TK-III-7 до TK IV-10/1	273	224,00	Канальная	1979	Минеральная вата	122,304
	273	110,00	Канальная	2018	Минеральная вата	60,06
	273	50,00	Канальная	2012	Минеральная вата	27,3
	273	382,50	Канальная	1979	Минеральная вата	208,845
	273	3,50	Канальная	2021	Минеральная вата	1,911
TK-IV-10 до TK IV-10/1	273	68,50	Канальная	1979	Минеральная вата	37,401
УТ I-2 до ТК I-3	529	318,00	Надземная	1975	Минеральная вата	336,444
от ПБ ГРЭС-24 до ПК	529	991,00	Надземная	1988	Минеральная вата	1048,478
<b>Итого:</b>		<b>50622,50</b>				<b>23864,86</b>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2****Капитальные затраты в установку ИТП у потребителей для перехода на закрытую систему ГВС**

<b>Адрес потребителя</b>	<b>Наименование потребителя</b>	<b>Тип потребителя</b>	<b>Отопление</b>	<b>ГВС<sub>ср. нед</sub></b>	<b>ГВС<sub>макс</sub></b>	<b>Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС</b>
пр-т Энергетиков, д. 12 (салон красоты "Кристи")	ИП Рузавина Татьяна Валерьевна	Прочие	0,03173	0,00025	0,00025	42,548
пр-т Энергетиков, д. 2	Давыдов Дмитрий Анатольевич	Прочие	0,02813	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Энергетиков, д. 22 "А"	Чегоряев Виктор Григорьевич	Прочие	0,08723	0,04290	0,04290	1243,723
пр-т Энергетиков, д. 22 "Б"	Чегоряев Виктор Григорьевич	Прочие	0,05433	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Энергетиков, д. 22 "В" (торгово-офисный центр)	ООО "Ярмарка"	Прочие	0,02853	0,00140	0,00140	131,732
пр-т Энергетиков, д. 22 (торговый павильон)	ООО "Ярмарка"	Прочие	0,04753	0,04290	0,04290	1243,723
пр-т Энергетиков, д. 24, Н-36	Иргизцева Марина Николаевна	Прочие	0,02693	0,00011	0,00011	24,830
пр-т Энергетиков, д. 24, Н-36	Чикунова Ирина Викторовна	Прочие	0,02808	0,00066	0,00066	80,436
пр-т Энергетиков, д. 26/27	ИП Логинов Алексей Юрьевич	Прочие	0,02890	0,00064	0,00064	78,829
пр-т Энергетиков, д. 26/27 кв.12 (лифтерная)	ООО «УК ЖКХ-Новомичуринск»	Прочие	0,02613	0,00020	0,00020	36,754
пр-т Энергетиков, д. 26/27, Н-2	ИП Бердникова Наталья Анатольевна	Прочие	0,02657	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Энергетиков, д. 26/27, Н-3	Руцкая Лариса Саидовна	Прочие	0,02633	0,00023	0,00023	40,283
пр-т Энергетиков, д. 26/27, кв5,6 ("Золотой ключик")	ИП Ромашкина Вероника Сергеевна	Прочие	0,02753	0,00090	0,00090	98,586
пр-т Энергетиков, д. 28, строение 6	ИП Святский Александр Вячеславович	Прочие	0,03033	0,00090	0,00090	98,586
пр-т Энергетиков, д. 47/1	ИП Лукьянов Анатолий Анатольевич	Прочие	0,02803	0,00040	0,00040	57,914
пр-т Энергетиков, д. 48 (м-н "Колесник")	ИП Данилина Светлана Александровна	Прочие	0,02793	0,00430	0,00430	275,034
1-й Промышленный переулок, д.20,	МБУ по Благоустройству	Прочие	0,30863	0,00046	0,00046	63,475
1-ый Промышленный пер., д. 20	МП "Пронские муниципальные эл. сети"	Производство	0,25733	0,00360	0,00360	244,775
м-н "Д" д.1	ООО "Оптика-Сервис"	Прочие	0,08953	0,00010	0,00010	23,326
м-н "Д" д.1	ООО "Новомичуринская аптека №168"	Прочие	0,16033	0,00050	0,00050	67,043
м-н "Д" д.1	Население	Население	0,93060	0,08060	0,17732	3155,127
м-н "Д" д.1	Мусаев Ахмед Аптиевич	Прочие	0,04533	0,00030	0,00030	47,954
м-н "Д" д.1	Шилова Екатерина Григорьевна	Прочие	0,02993	0,00050	0,00050	67,043
м-н "Д" д.1	Мкртчян Артур Артаваздович	Прочие	0,02533	0,00230	0,00230	182,442
м-н "Д" д.1, Н-2	Мкртчян Мария Артаваздовна	Прочие	0,02763	0,00100	0,00100	105,641
м-н "Д" д.10	Прио-Внешторгбанк (ПАО)	Прочие	0,04493	0,00010	0,00010	23,326
м-н "Д" д.11	Население	Население	0,64520	0,04530	0,09966	2162,029
м-н "Д" д.12	Население	Население	0,64480	0,04510	0,09922	2155,762
м-н "Д" д.13	Население	Население	0,69310	0,07260	0,15972	2946,019

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	$\Gamma ВС_{ср. нед}$	$\Gamma ВС_{макс}$	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
м-н "Д" д.14	МП "РКЦ"	Прочие	0,05393	0,00020	0,00020	36,754
м-н "Д" д.14	Население	Население	0,64820	0,04610	0,10142	2187,001
м-н "Д" д.14 (офис)	МБУ по Благоустройству	Прочие	0,02813	0,00280	0,00280	207,571
м-н "Д" д.15	Население	Население	0,64380	0,04800	0,10560	2245,719
м-н "Д" д.16	Население	Население	0,83670	0,07160	0,15752	2919,336
м-н "Д" д.16, кв.41 (нежилое помещение)	Будович Анна Петровна	Прочие	0,02733	0,00040	0,00040	57,914
м-н "Д" д.17	Население	Население	0,71350	0,06260	0,13772	2673,092
м-н "Д" д.18	Население	Население	0,60330	0,05230	0,11506	2375,736
м-н "Д" д.19	Население	Население	0,51510	0,03450	0,07590	1808,300
м-н "Д" д.2	Население	Население	0,69060	0,05800	0,12760	2542,552
м-н "Д" д.20	Население	Население	0,62840	0,04800	0,10560	2245,719
м-н "Д" д.21	МБУ ДО "ДЮСШ" Пронского района	Бюджет	0,78000	0,00730	0,00730	389,199
м-н "Д" д.22 (кафе "Домино")	ИП Святская Татьяна Петровна	Прочие	0,02533	0,00530	0,00530	315,469
м-н "Д" д.23	МОУ "Новомичуринская СОШ №3"	Бюджет	0,48140	0,00481	0,00481	296,180
м-н "Д" д.23 стр.1 (диспетчерская)	ООО «УК ЖКХ-Новомичуринск»	Прочие	0,03633	0,00010	0,00010	23,326
м-н "Д" д.24	Население	Население	0,63380	0,04660	0,10252	2202,532
м-н "Д" д.25	Население	Население	0,63580	0,06130	0,13486	2636,545
м-н "Д" д.26	Население	Население	0,91990	0,09600	0,09600	2109,608
м-н "Д" д.26	Администрация Новомичуринского ГП	Бюджет	0,05350	0,01480	0,01480	618,762
м-н "Д" д.27	Население	Население	0,73510	0,06870	0,15114	2841,219
м-н "Д" д.29	Население	Население	0,53950	0,03680	0,08096	1886,502
м-н "Д" д.3	Население	Население	0,77010	0,06750	0,14850	2808,564
м-н "Д" д.30	Население	Население	0,83050	0,07960	0,17512	3129,393
м-н "Д" д.31	Население	Население	0,53840	0,04070	0,08954	2015,371
м-н "Д" д.39	Население	Население	0,53890	0,03040	0,06688	1664,279
м-н "Д" д.4	Население	Население	0,77090	0,08420	0,18524	3246,877
м-н "Д" д.40	Население	Население	0,74600	0,06870	0,15114	2841,219
м-н "Д" д.42	ИП Крамар Алексей Александрович	Прочие	0,02633	0,00020	0,00020	36,754
м-н "Д" д.42	Население	Население	0,63100	0,06000	0,13200	2599,730
м-н "Д" д.43	Население	Население	0,56160	0,03530	0,07766	1835,698
м-н "Д" д.44	Население	Население	0,53950	0,03300	0,07260	1756,330
м-н "Д" д.45,	Мкртчян Мария Артаваздовна	Прочие	0,03653	0,00840	0,00840	426,736

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
м-н "Д" д.46	ООО "Фонд развития телевидения"	Прочие	0,02683	0,00060	0,00060	75,561
м-н "Д" д.46	Население	Население	0,69780	0,07560	0,16632	3025,320
м-н "Д" д.46, Н2	ГКУ ЦЗН РО	Бюджет	0,00190	0,00005	0,00005	14,803
м-н "Д" д.47, (магазин "Твой дом +")	ИП Рогачев Валерий Владимирович	Прочие	0,08323	0,00920	0,00920	452,977
м-н "Д" д.47, Н-7 ("Волна")	Дьякова Валентина Васильевна	Прочие	0,02643	0,00023	0,00023	40,283
м-н "Д" д.49	ООО "ПассажирСервис"	Прочие	0,04127	0,00060	0,00060	75,561
м-н "Д" д.5 (поликлиника)	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	Бюджет	0,42820	0,00856	0,00856	432,183
м-н "Д" д.51 (кафе "Лидер")	ИП Левенцева Елена Александровна	Прочие	0,03223	0,00860	0,00860	433,374
м-н "Д" д.53	Население	Население	0,69780	0,06620	0,14564	2772,962
м-н "Д" д.54	Население	Население	0,68800	0,04250	0,09350	2073,405
м-н "Д" д.55	Население	Население	0,61410	0,05300	0,11660	2396,548
м-н "Д" д.6	Население	Население	0,54080	0,02930	0,06446	1624,524
м-н "Д" д.7	Население	Население	0,61180	0,04270	0,09394	2079,801
м-н "Д" д.8	Население	Население	0,54400	0,03860	0,08492	1946,536
м-н "Д" д.9	МДОУ "Новомичуринский детский сад №1"	Бюджет	0,38590	0,01930	0,01930	736,349
м-н "Д" парковая зона	ИП Гусев Алексей Михайлович	Прочие	0,16033	0,00060	0,00060	75,561
м-н "Д", магазин около д. 24 "Д"	ИП Полякова Елена Александровна	Прочие	0,03833	0,00390	0,00390	257,971
м-н. «Д» д. 3/11	ООО "Силуэт"	Прочие	0,79383	0,00350	0,00350	240,293
пер. Речной, д.3	Население	Население	0,02650	0,00130	0,00285	210,160
пер. Речной, д.6	Население	Население	0,02780	0,00028	0,00062	76,877
пер. Речной, д.8	Население	Население	0,01940	0,00084	0,00185	158,048
пер. Солнечный, д.5	Население	Население	0,01890	0,00052	0,00114	115,388
пер.Береговой, д.1/2	Население	Население	0,01960	0,00028	0,00062	76,877
пер.Береговой, д.10	Население	Население	0,02010	0,00168	0,00370	249,037
пер.Береговой, д.2	Население	Население	0,02678	0,00130	0,00285	210,160
пер.Береговой, д.6	Население	Население	0,03980	0,00028	0,00062	76,877
пер.Береговой, д.8	Население	Население	0,02670	0,00084	0,00185	158,048
пер.Северный, д.13	Население	Население	0,03100	0,00028	0,00062	76,877
пер.Северный, д.5	Население	Население	0,03030	0,00056	0,00123	121,136
пер.Солнечный, д.1/13	Население	Население	0,03070	0,00056	0,00123	121,136
пер.Солнечный, д.10	Население	Население	0,02460	0,00028	0,00062	76,877
пер.Солнечный, д.11	Население	Население	0,02740	0,00120	0,00264	199,712

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
пер.Солнечный, д.12	Население	Население	0,03200	0,00028	0,00062	76,877
пер.Солнечный, д.13	Население	Население	0,01890	0,00052	0,00114	115,388
пер.Солнечный, д.14	Население	Население	0,02930	0,00168	0,00370	249,037
пер.Солнечный, д.16/18	Население	Население	0,02990	0,00028	0,00062	76,877
пер.Солнечный, д.2	Население	Население	0,02340	0,00056	0,00123	121,136
пер.Солнечный, д.6	Население	Население	0,03910	0,00140	0,00308	220,964
пер.Солнечный, д.7	Население	Население	0,02910	0,00056	0,00123	121,136
пер.Солнечный, д.8	Население	Население	0,02930	0,00084	0,00185	158,048
пер.Солнечный, д.9	Население	Население	0,02310	0,00028	0,00062	76,877
пр-т Смирягина д.10	Население	Население	0,54010	0,03550	0,07810	1842,514
пр-т Смирягина д.11	Население	Население	0,89220	0,08160	0,17952	3180,752
пр-т Смирягина д.12	Население	Население	0,45930	0,02470	0,05434	1452,347
пр-т Смирягина д.13	Население	Население	0,58990	0,04700	0,10340	2214,916
пр-т Смирягина д.14	Население	Население	0,53660	0,03630	0,07986	1869,648
пр-т Смирягина д.15	Население	Население	0,54040	0,03420	0,07524	1797,969
пр-т Смирягина д.16	Население	Население	0,54460	0,03300	0,07260	1756,330
пр-т Смирягина д.19	Население	Население	0,60170	0,04560	0,10032	2171,411
пр-т Смирягина д.20	Население	Население	0,64270	0,05120	0,11264	2342,838
пр-т Смирягина д.21	Население	Население	0,60670	0,04550	0,10010	2168,286
пр-т Смирягина д.23	Население	Население	0,77620	0,07830	0,17226	3095,771
пр-т Смирягина д.27	Население	Население	0,60670	0,04100	0,09020	2025,104
пр-т Смирягина д.31	Население	Население	0,59990	0,04500	0,09900	2152,626
пр-т Смирягина д.4	Население	Население	0,60790	0,04690	0,10318	2211,823
пр-т Смирягина д.5	Население	Население	0,53950	0,03710	0,08162	1896,577
пр-т Смирягина д.7	Население	Население	0,54140	0,03500	0,07700	1825,449
пр-т Смирягина д.8	Население	Население	0,76860	0,08500	0,18700	3267,081
пр-т Смирягина д.9	Население	Население	0,54720	0,03190	0,07018	1717,702
пр-т Смирягина, д.11	ФГКУ "ОВО ВНГ России по Рязанской области"	Бюджет	0,00610	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Смирягина, д.11	Коллегия адвокатов Пронского района	Прочие	0,02733	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Смирягина, д.11	ООО "Надежда"	Прочие	0,16033	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Смирягина, д.11	МП "РКЦ"	Прочие	0,02623	0,00030	0,00030	47,954

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
пр-т Смирягина, д.11	ООО "ЭлитСтрой"	Прочие	0,02753	0,00030	0,00030	47,954
пр-т Смирягина, д.11	ЗАО "Торговый дом "Перекресток"	Прочие	0,06783	0,00080	0,00080	91,255
пр-т Смирягина, д.11 (м-н "Светлана")	ИП Данилина Светлана Александровна	Прочие	0,03323	0,00090	0,00090	98,586
пр-т Смирягина, д.11, (салон "Комильфо-Стиль")	ИП Зигунова Елена Николаевна	Прочие	0,03073	0,00066	0,00066	80,436
пр-т Смирягина, д.11, Н-13	МП "Новомичуринский водоканал"	Производство	0,02763	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Смирягина, д.11, Н-17 (м-н "Бристоль")	ООО "Приток"	Прочие	0,16033	0,00041	0,00041	58,860
пр-т Смирягина, д.11, Н-5/2	ООО "Компьютер-сервис"	Прочие	0,02553	0,00020	0,00020	36,754
пр-т Смирягина, д.11, Н-8 (м-н "Рабочая одежда")	ИП Милешкина Ирина Владимировна	Прочие	0,03293	0,00090	0,00090	98,586
пр-т Смирягина, д.11, Н-9/2	ИП Басова Людмила Викторовна	Прочие	0,02653	0,00020	0,00020	36,754
пр-т Смирягина, д.17	МДОУ "Новомичуринский детский сад №5"	Бюджет	0,20850	0,0155	0,01550	637,807
пр-т Смирягина, д.18	МОУ "Новомичуринская СОШ №1"	Бюджет	0,33010	0,00330	0,00330	231,240
пр-т Смирягина, д.19, (м-н "Рыболов")	ИП Елесина Наталья Петровна	Прочие	0,02703	0,00020	0,00020	36,754
пр-т Смирягина, д.23	МП "Новомичуринский водоканал"	Производство	0,08033	0,00010	0,00010	23,326
пр-т Смирягина, д.23	ООО "Дента Плюс"	Прочие	0,03113	0,00030	0,00030	47,954
пр-т Смирягина, д.23 (магнит косметик)	АО "Тандер"	Прочие	0,03213	0,00040	0,00040	57,914
пр-т Смирягина, д.23 (магнит)	АО "Тандер"	Прочие	0,04443	0,00120	0,00120	119,062
пр-т Смирягина, д.23 (салон)	Павелин Николай Владимирович	Прочие	0,03033	0,00200	0,00200	166,459
пр-т Смирягина, д.23 а (офис)	Павелин Николай Владимирович	Прочие	0,02703	0,00022	0,00022	39,126
пр-т Смирягина, д.23 а (офис)	ИП Ромашкин Сергей Александрович	Прочие	0,05953	0,00090	0,00090	98,586
пр-т Смирягина, д.23, (парикмахерская)	ИП Данилова Татьяна Васильевна	Прочие	0,02683	0,00011	0,00011	24,830
пр-т Смирягина, д.23, Н-16	ИП Зигунова Елена Николаевна	Прочие	0,02833	0,00046	0,00046	63,475
пр-т Смирягина, д.23, Н-5, Н-6,Н-13,Н-14 (м-н Твой дом)	ИП Рогачев Валерий Владимирович	Прочие	0,06253	0,00460	0,00460	287,476
пр-т Смирягина, д.25	МДОУ "Новомичуринский детский сад №5"	Бюджет	0,18730	0,04970	0,04970	1369,751
пр-т Смирягина, д.29	ПАО Сбербанк	Прочие	0,09073	0,00460	0,00460	287,476
пр-т Смирягина, д.33 а, Н-2	Бурьянин Сергей Викторович	Прочие	0,03073	0,00020	0,00020	36,754
пр-т Смирягина, д.37	МДОУ "Новомичуринский детский сад №6"	Бюджет	0,32090	0,01605	0,01605	652,431
пр-т Смирягина, д.4, кв. 48	Овечкин Сергей Юрьевич	Прочие	0,02733	0,00090	0,00090	98,586
пр-т Смирягина, д.5, Н-1, Н-2	ИП Аладышева Светлана Анатольевна	Прочие	0,02873	0,00070	0,00070	83,602
пр-т Смирягина, д.7, Н-1, ("Стрекоза")	Сарычева Елена Александровна	Прочие	0,02660	0,00023	0,00023	40,283
пр-т Энергетиков д.10	Население	Население	0,47420	0,02960	0,06512	1635,417
пр-т Энергетиков д.12	Население	Население	0,64370	0,04610	0,10142	2187,001

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВС <sub>ср. нед</sub>	ГВС <sub>макс</sub>	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
пр-т Энергетиков д.14	Население	Население	0,46870	0,02310	0,05082	1389,922
пр-т Энергетиков д.16	Население	Население	0,46420	0,02600	0,05720	1502,047
пр-т Энергетиков д.18	Население	Население	0,60850	0,04710	0,10362	2218,006
пр-т Энергетиков д.24	Население	Население	0,46870	0,02370	0,05214	1413,501
пр-т Энергетиков д.26/27	Население	Население	0,63550	0,05020	0,11044	2312,718
пр-т Энергетиков д.34	Население	Население	0,59120	0,05410	0,11902	2429,061
пр-т Энергетиков д.4	Население	Население	0,56160	0,04580	0,10076	2177,654
пр-т Энергетиков д.6	Население	Население	0,53800	0,04220	0,09284	2063,793
пр-т Энергетиков д.8	Население	Население	0,47420	0,02860	0,06292	1598,959
пр-т Энергетиков, д 28 (учебный корпус)	ОГБПОУ "НМТ"	Бюджет	0,14150	0,00142	0,00142	132,656
пр-т Энергетиков, д.12/8 (м-н "Элекс")	ИП Атаков Игорь Васильевич	Прочие	0,08733	0,00024	0,00024	41,424
пр-т Энергетиков, д.20	МДОУ "Новомичуринский детский сад №2"	Бюджет	0,16210	0,00811	0,00811	416,844
пр-т Энергетиков, д.28 (административный корпус)	ОГБПОУ "НМТ"	Бюджет	0,23570	0,03010	0,03010	985,761
пр-т Энергетиков, д.28 (лабораторный корпус)	ОГБПОУ "НМТ"	Бюджет	0,17880	0,10880	0,10880	2290,131
пр-т Энергетиков, д.34	ОПФР по Рязанской области	Бюджет	0,03110	0,01430	0,01430	604,968
ул. Вишневая д.34	Население	Население	0,01890	0,00084	0,00185	158,048
ул. Вишневая, д. 1/11	Население	Население	0,03110	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.11	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Вишневая, д.12	Население	Население	0,02400	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д. 13	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Вишневая, д.14	Население	Население	0,02620	0,00084	0,00185	158,048
ул. Вишневая, д.18	Население	Население	0,03080	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д. 19/12	Население	Население	0,02900	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.2/13	Население	Население	0,02120	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.21/11	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.23	Население	Население	0,01960	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.24	Население	Население	0,01890	0,00052	0,00114	115,388
ул. Вишневая, д.27	Население	Население	0,02880	0,00084	0,00185	158,048
ул. Вишневая, д.29	Население	Население	0,02560	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.31	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Вишневая, д.33	Население	Население	0,02590	0,00112	0,00246	190,875
ул. Вишневая, д.37	Население	Население	0,02590	0,00056	0,00123	121,136

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Вишневая, д.38	Население	Население	0,02860	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.39/14	Население	Население	0,02360	0,00140	0,00308	220,964
ул. Вишневая, д.4	Население	Население	0,03460	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.40/16	Население	Население	0,02750	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.41/13	Население	Население	0,02650	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.42/15	Население	Население	0,02370	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.44	Население	Население	0,02500	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.46	Население	Население	0,02380	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.47	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Вишневая, д.48	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.49	Население	Население	0,03400	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.5	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Вишневая, д.50	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Вишневая, д.51	Население	Население	0,02560	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.52	Население	Население	0,02240	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.56	Население	Население	0,02160	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.57	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Вишневая, д.6	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.66/15	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Вишневая, д.68	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Вишневая, д.69	Население	Население	0,01980	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.7	Население	Население	0,02678	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.70	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.71	Население	Население	0,02210	0,00056	0,00123	121,136
ул. Вишневая, д.72	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Вишневая, д.77	Население	Население	0,02630	0,00130	0,00285	210,160
ул. Вишневая, д.79	Население	Население	0,02380	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.81	Население	Население	0,02190	0,00028	0,00062	76,877
ул. Вишневая, д.82	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Вишневая, д.84	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Вишневая, д.89	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Вишневая, д.9	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Волкова ГНО "Мотор" (гаражи № 179, 182, 183)	Якушев Роман Дмитриевич	Прочие	0,02873	0,00070	0,00070	83,602
ул. Волкова д.1	Население	Население	0,53380	0,03220	0,07084	1728,282
ул. Волкова д.1	МБУК "НГБ"	Бюджет	0,03800	0,00020	0,00020	36,754
ул. Волкова д.10 (баня)	МБУ по Благоустройству	Прочие	0,08813	0,23800	0,23800	3827,069
ул. Волкова д.12	МП "Пронские муниципальные эл. сети"	Производство	0,14593	0,04910	0,04910	1358,880
ул. Волкова д.12 "Б"	ИП Кулешов Сергей Вячеславович	Прочие	0,03243	0,00150	0,00150	137,831
ул. Волкова д.12 "Б"	Чижов Юрий Владимирович	Прочие	0,03073	0,00050	0,00050	67,043
ул. Волкова д.12 "Б" (гараж)	Конушев Вячеслав Владимирович	Прочие	0,04063	0,00011	0,00011	24,830
ул. Волкова д.12 "Б" Н-2 (реппала)	Чижов Юрий Владимирович	Прочие	0,03443	0,00230	0,00230	182,442
ул. Волкова д.12 , Н-27	ИП Митихин Евгений Александрович	Прочие	0,03793	0,00140	0,00140	131,732
ул. Волкова д.14	ЗАО "ИКС 5 Недвижимость"	Прочие	0,07538	0,00550	0,00550	323,229
ул. Волкова д.15	ООО "Нюанс"	Прочие	0,02803	0,00010	0,00010	23,326
ул. Волкова д.15	Население	Население	0,56460	0,03140	0,06908	1699,992
ул. Волкова д.16 "Б"	ИП Дергачева Надежда Анатольевна	Прочие	0,14033	0,00017	0,00017	33,037
ул. Волкова д.16 "В" (рембыттехника)	ИП Семункин Василий Иванович	Прочие	0,03113	0,00040	0,00040	57,914
ул. Волкова д.17	Население	Население	0,55820	0,03400	0,07480	1791,065
ул. Волкова д.17, Н-1	ИП Макарова Светлана Сергеевна	Прочие	0,04433	0,00050	0,00050	67,043
ул. Волкова д.19	Население	Население	0,56950	0,04200	0,09240	2057,371
ул. Волкова д.19, (салон связи "Мегафон")	Ярославский Олег Валерьевич	Прочие	0,02683	0,00050	0,00050	67,043
ул. Волкова д.19, Н-2	ИП Яворская Наталья Михайловна	Прочие	0,02653	0,00042	0,00042	59,798
ул. Волкова д.2	ИП Матюшина Валентина Михайловна	Прочие	0,02663	0,00010	0,00010	23,326
ул. Волкова д.2	Население	Население	0,46330	0,04050	0,08910	2008,869
ул. Волкова д.21	Население	Население	0,60470	0,04660	0,10252	2202,532
ул. Волкова д.21, (м-н "Уют в доме")	ИП Волкова Ольга Степановна	Прочие	0,02833	0,00040	0,00040	57,914
ул. Волкова д.23	Население	Население	0,54460	0,03530	0,07766	1835,698
ул. Волкова д.23, Н-1 (м-н "Светлана")	ИП Данилина Светлана Александровна	Прочие	0,02703	0,00430	0,00430	275,034
ул. Волкова д.23, Н-1, Н-2	Святский Владимир Вячеславович	Прочие	0,02831	0,00050	0,00050	67,043
ул. Волкова д.25	Население	Население	0,46220	0,02320	0,05104	1393,867
ул. Волкова д.3/10	ГКУ РО УОДМС	Бюджет	0,01010	0,00010	0,00010	23,326
ул. Волкова д.3/10	Население	Население	0,42420	0,03750	0,08250	1909,966
ул. Волкова д.4/12	Население	Население	0,46240	0,03540	0,07788	1839,108
ул. Волкова д.4/12, Н-10	Крылова Людмила Дмитриевна	Прочие	0,02673	0,00020	0,00020	36,754

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Волкова д.4/12, Н-10 (м-н "Компаньон")	ИП Левенцева Елена Александровна	Прочие	0,02773	0,00080	0,00080	91,255
ул. Волкова д.6 а	УФССП России по Рязанской области	Бюджет	0,05500	0,00010	0,00010	23,326
ул. Волкова д.7	Население	Население	0,60530	0,04530	0,09966	2162,029
ул. Волкова д.8	Население	Население	0,49600	0,02110	0,04642	1309,756
ул. Волкова д.9	Население	Население	0,54030	0,03530	0,07766	1835,698
ул. Волкова, д. 16 (офис)	ООО "Новомичуринский дом быта"	Прочие	0,05733	0,00050	0,00050	67,043
ул. Волкова, д. 2	Пронское районное отделение РОО ВОИ	Прочие	0,03143	0,00010	0,00010	23,326
ул. Волкова, д.12 к.2,Н-3	ООО "Теле-Mag"	Прочие	0,11436	0,00010	0,00010	23,326
ул. Волкова, д.3/10	ИП Завьялов Юрий Александрович	Прочие	0,03003	0,00030	0,00030	47,954
ул. Волкова, д.6	Прокуратура Рязанской области	Бюджет	0,28700	0,00300	0,00300	217,182
ул. Воскресная, д.1	Приход церкви "Нечаянная радость"	Прочие	0,03633	0,00010	0,00010	23,326
ул. Заречная д. 47/1	Население	Население	0,02370	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, 63	Население	Население	0,01950	0,00056	0,00123	121,136
ул. Заречная, д. 39	Население	Население	0,03260	0,00084	0,00185	158,048
ул. Заречная, д.10	Население	Население	0,02420	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.12	Население	Население	0,02570	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.14	Население	Население	0,02630	0,00130	0,00285	210,160
ул. Заречная, д.16	Население	Население	0,02910	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.18	Население	Население	0,02830	0,00084	0,00185	158,048
ул. Заречная, д.20	Население	Население	0,02680	0,00056	0,00123	121,136
ул. Заречная, д.22	Население	Население	0,02660	0,00056	0,00123	121,136
ул. Заречная, д.24	Население	Население	0,02820	0,00112	0,00246	190,875
ул. Заречная, д.27	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Заречная, д.28/1	Население	Население	0,02660	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.30	Население	Население	0,02760	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.31	Население	Население	0,02880	0,00056	0,00123	121,136
ул. Заречная, д.32	Население	Население	0,02810	0,00168	0,00370	249,037
ул. Заречная, д.33	Население	Население	0,02000	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.37	Население	Население	0,01930	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.40	Население	Население	0,02640	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.42	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Заречная, д.44	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Заречная, д.49	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Заречная, д.50	Население	Население	0,01930	0,00084	0,00185	158,048
ул. Заречная, д.51	Население	Население	0,02630	0,00130	0,00285	210,160
ул. Заречная, д.52	Население	Население	0,01940	0,00056	0,00123	121,136
ул. Заречная, д.53	Население	Население	0,02960	0,00112	0,00246	190,875
ул. Заречная, д.54	Население	Население	0,02600	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.55	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Заречная, д.60	Население	Население	0,01980	0,00084	0,00185	158,048
ул. Заречная, д.61	Население	Население	0,01990	0,00056	0,00123	121,136
ул. Заречная, д.68	Население	Население	0,01940	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.71	Население	Население	0,01940	0,00028	0,00062	76,877
ул. Заречная, д.72/3	Население	Население	0,02630	0,00130	0,00285	210,160
ул. Заречная, д.74	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Заречная, д.76	Население	Население	0,02650	0,00130	0,00285	210,160
ул. Заречная, д.84	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Заречная, д.88	Население	Население	0,01930	0,00084	0,00185	158,048
ул. Заречная, д.90	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Каштановая, д.2	Население	Население	0,01950	0,00028	0,00062	76,877
ул. Каштановая, д.6	Население	Население	0,02750	0,00056	0,00123	121,136
ул. Каштановая, д.7	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Каштановая, д.8	Население	Население	0,01910	0,00028	0,00062	76,877
ул. Комсомольская д.10	Население	Население	0,60840	0,04990	0,10978	2303,642
ул. Комсомольская д.14	Население	Население	0,60100	0,04710	0,10362	2218,006
ул. Комсомольская д.16	Население	Население	0,59940	0,05120	0,11264	2342,838
ул. Комсомольская д.31	Население	Население	0,46250	0,02600	0,05720	1502,047
ул. Комсомольская д.8	Население	Население	0,59940	0,04970	0,10934	2297,581
ул. Комсомольская, д.6	МОУ "Новомичуринская СОШ №2"	Бюджет	0,48800	0,00488	0,00488	298,838
ул. Мичурина, д.5/32	Население	Население	0,03480	0,00120	0,00264	199,712
ул. Молодежная, д.16	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Молодежная, д.19/16	Население	Население	0,03460	0,00140	0,00308	220,964
ул. Молодежная, д.2 кв.10	Население	Население	0,02530	0,00120	0,00264	199,712
ул. Молодежная, д.2 кв.2	Население	Население	0,02830	0,00084	0,00185	158,048

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВС <sub>ср. нед</sub>	ГВС <sub>макс</sub>	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Молодежная, д.2 кв.5	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.2 кв.6	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Молодежная, д.2 кв.7	Население	Население	0,02840	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.2 кв.8	Население	Население	0,02530	0,00140	0,00308	220,964
ул. Молодежная, д.2 кв.9	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.2, кв. 3	Население	Население	0,02830	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.22	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Молодежная, д.25	Население	Население	0,03030	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.27	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Молодежная, д.28	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Молодежная, д.34/19	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Молодежная, д.38	Население	Население	0,02630	0,00130	0,00285	210,160
ул. Молодежная, д.39/17	Население	Население	0,03640	0,00168	0,00370	249,037
ул. Молодежная, д.4 кв.1	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.4 кв.2	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.4 кв.3	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.4 кв.4	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.4 кв.5	Население	Население	0,02830	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.4 кв.6	Население	Население	0,02830	0,00084	0,00185	158,048
ул. Молодежная, д.4 кв.8	Население	Население	0,01890	0,00052	0,00114	115,388
ул. Молодежная, д.45	Население	Население	0,03100	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.46	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.49	Население	Население	0,02590	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.51	Население	Население	0,03060	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.52	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Молодежная, д.53	Население	Население	0,02520	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.55	Население	Население	0,02470	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.6 кв.10	Население	Население	0,02820	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.6 кв.2	Население	Население	0,02820	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.6 кв.4	Население	Население	0,01940	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.6 кв.5	Население	Население	0,02570	0,00084	0,00185	158,048
ул. Молодежная, д.6 кв.6	Население	Население	0,02830	0,00120	0,00264	199,712

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВС <sub>ср. нед</sub>	ГВС <sub>макс</sub>	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Молодежная, д.6 кв.7	Население	Население	0,02830	0,00308	0,00678	370,638
ул. Молодежная, д.6 кв.8	Население	Население	0,02830	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.6 кв.9	Население	Население	0,02820	0,00120	0,00264	199,712
ул. Молодежная, д.65	Население	Население	0,02640	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.73	Население	Население	0,02380	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.79	Население	Население	0,02650	0,00130	0,00285	210,160
ул. Молодежная, д.8 кв.1	Население	Население	0,02820	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.8 кв.10	Население	Население	0,02820	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.8 кв.2	Население	Население	0,02820	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.8 кв.3	Население	Население	0,02820	0,00140	0,00308	220,964
ул. Молодежная, д.8 кв.4	Население	Население	0,01910	0,00084	0,00185	158,048
ул. Молодежная, д.8 кв.5	Население	Население	0,01910	0,00084	0,00185	158,048
ул. Молодежная, д.8 кв.6	Население	Население	0,02800	0,00084	0,00185	158,048
ул. Молодежная, д.8 кв.7	Население	Население	0,02830	0,00056	0,00123	121,136
ул. Молодежная, д.8 кв.8	Население	Население	0,02820	0,00084	0,00185	158,048
ул. Молодежная, д.8 кв.9	Население	Население	0,02810	0,00140	0,00308	220,964
ул. Молодежная, д.83	Население	Население	0,02720	0,00028	0,00062	76,877
ул. Молодежная, д.87	Население	Население	0,03020	0,00056	0,00123	121,136
ул. Новоселов, д.10/5	Население	Население	0,02980	0,00028	0,00062	76,877
ул. Новоселов, д.12/14	Население	Население	0,02720	0,00028	0,00062	76,877
ул. Новоселов, д.16/15	Население	Население	0,02340	0,00028	0,00062	76,877
ул. Новоселов, д.2/4	Население	Население	0,02940	0,00028	0,00062	76,877
ул. Новоселов, д.4	Население	Население	0,02240	0,00120	0,00264	199,712
ул. Новоселов, д.5/10	Население	Население	0,01920	0,00028	0,00062	76,877
ул. Новоселов, д.6/3	Население	Население	0,04030	0,00028	0,00062	76,877
ул. Новоселов, д.8/8	Население	Население	0,02440	0,00028	0,00062	76,877
ул. Промышленная, (СТО "Мастер")	ИП Завьялов Юрий Александрович	Прочие	0,03633	0,00080	0,00080	91,255
ул. Промышленная, база	ИП Святская Татьяна Петровна	Прочие	0,02533	0,00530	0,00530	315,469
ул. Промышленная, гараж №163	Чернухин Сергей Николаевич	Прочие	0,02963	0,00010	0,00010	23,326
ул. Промышленная, д.1	ООО "Специализированные перевозки"	Производство	1,13833	0,01900	0,01900	728,944
ул. Промышленная, д.12	ОАО "Рязаньрыбпром"	Производство	0,04733	0,02500	0,02500	872,731
ул. Промышленная, д.3	ООО "Центр 112"	Прочие	0,28113	0,03120	0,03120	1009,246

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Промышленная, д.39	ООО "ТАИР"	Производство	0,35583	0,00600	0,00600	342,215
ул. Промышленная, мастерская	Щербаков Игорь Алексеевич	Прочие	0,06403	0,00730	0,00730	389,199
ул. Промышленная, Промзона	ООО "Газовик-2"	Производство	0,03903	0,00010	0,00010	23,326
ул. Промышленная, стр. 29	ООО «Алина»	Прочие	0,15133	0,00044	0,00044	61,651
ул. Промышленная, стр. 31	ООО «Алина»	Прочие	0,06012	0,00010	0,00010	23,326
ул. Промышленная,(около ГРЭС-24)	Афанасьев Олег Валерьевич	Прочие	0,49823	0,02860	0,02860	953,252
ул. Рязанская д. 88	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Рязанская, д.1/7	Население	Население	0,02610	0,00084	0,00185	158,048
ул. Рязанская, д. 10	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Рязанская, д.11 ж1	Население	Население	0,02860	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.11 ж2	Население	Население	0,02930	0,00084	0,00185	158,048
ул. Рязанская, д.12	Население	Население	0,03240	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.14	Население	Население	0,03080	0,00084	0,00185	158,048
ул. Рязанская, д.15	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.16	Население	Население	0,02570	0,00084	0,00185	158,048
ул. Рязанская, д.17	Население	Население	0,02810	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.18/10	Население	Население	0,02970	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.19	Население	Население	0,02860	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.20/9	Население	Население	0,02890	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.22	Население	Население	0,02570	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.23/7	Население	Население	0,02780	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.24	Население	Население	0,02490	0,00084	0,00185	158,048
ул. Рязанская, д.25	Население	Население	0,02840	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.26	Население	Население	0,02670	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.27	Население	Население	0,02670	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.29	Население	Население	0,02970	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.3	Население	Население	0,02650	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.30	Население	Население	0,01940	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.31	Население	Население	0,02690	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.32	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Рязанская, д.33	Население	Население	0,02650	0,00130	0,00285	210,160
ул. Рязанская, д.34	Население	Население	0,03050	0,00028	0,00062	76,877

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВС <sub>ср. нед</sub>	ГВС <sub>макс</sub>	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Рязанская, д.35	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Рязанская, д.44	Население	Население	0,02160	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.47	Население	Население	0,02270	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.48	Население	Население	0,02980	0,00120	0,00264	199,712
ул. Рязанская, д.5	Население	Население	0,03090	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.51	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Рязанская, д.54	Население	Население	0,02290	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.55	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Рязанская, д.57	Население	Население	0,02200	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.6	Население	Население	0,02940	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.62/12	Население	Население	0,02630	0,00130	0,00285	210,160
ул. Рязанская, д.63	Население	Население	0,02800	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.64/11	Население	Население	0,01990	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.66	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Рязанская, д.68	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Рязанская, д.7	Население	Население	0,02610	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.72	Население	Население	0,01890	0,00052	0,00114	115,388
ул. Рязанская, д.77	Население	Население	0,02370	0,00028	0,00062	76,877
ул. Рязанская, д.79	Население	Население	0,02820	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.8	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Рязанская, д.84	Население	Население	0,02594	0,00130	0,00285	210,160
ул. Рязанская, д.87	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Рязанская, д.89	Население	Население	0,01980	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.1/5	Население	Население	0,03090	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.11	Население	Население	0,02430	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.13	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Садовая, д.14	Население	Население	0,02690	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.15	Население	Население	0,01960	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.16	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Садовая, д.17	Население	Население	0,02730	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.18	Население	Население	0,01950	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.19	Население	Население	0,01930	0,00084	0,00185	158,048

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВС <sub>ср. нед</sub>	ГВС <sub>макс</sub>	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Садовая, д.20	Население	Население	0,01950	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.21	Население	Население	0,02710	0,00084	0,00185	158,048
ул. Садовая, д.22	Население	Население	0,01920	0,00120	0,00264	199,712
ул. Садовая, д.24	Население	Население	0,01940	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.26	Население	Население	0,02770	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.28	Население	Население	0,01930	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.29	Население	Население	0,02680	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.31	Население	Население	0,03100	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.34	Население	Население	0,02650	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.35	Население	Население	0,01930	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.36	Население	Население	0,01940	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.38	Население	Население	0,01910	0,00084	0,00185	158,048
ул. Садовая, д.40	Население	Население	0,02620	0,00120	0,00264	199,712
ул. Садовая, д.41	Население	Население	0,02566	0,00128	0,00282	208,669
ул. Садовая, д.43/4	Население	Население	0,01910	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.48	Население	Население	0,02650	0,00130	0,00285	210,160
ул. Садовая, д.5/3	Население	Население	0,02470	0,00120	0,00264	199,712
ул. Садовая, д.50/6	Население	Население	0,02290	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.54	Население	Население	0,02390	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.59	Население	Население	0,02620	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.6	Население	Население	0,02540	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.62	Население	Население	0,02310	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.66	Население	Население	0,02730	0,00028	0,00062	76,877
ул. Садовая, д.68	Население	Население	0,01890	0,00084	0,00185	158,048
ул. Садовая, д.69/5	Население	Население	0,01920	0,00084	0,00185	158,048
ул. Садовая, д.7	Население	Население	0,02810	0,00056	0,00123	121,136
ул. Садовая, д.76/7	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Садовая, д.84	Население	Население	0,01890	0,00026	0,00057	73,229
ул. Садовая, д.86	Население	Население	0,02670	0,00084	0,00185	158,048
ул. Садовая, д.89	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул. Садовая, д.9	Население	Население	0,03030	0,00112	0,00246	190,875
ул. Садовая, д.94	Население	Население	0,01940	0,00120	0,00264	199,712

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВСср. нед	ГВСмакс	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Садовая, д.98	Население	Население	0,01940	0,00056	0,00123	121,136
ул. Строителей д.1	Население	Население	0,60950	0,05540	0,12188	2467,195
ул. Строителей д.10	Население	Население	0,36090	0,00950	0,02090	775,975
ул. Строителей д.11	Население	Население	0,54370	0,03500	0,07700	1825,449
ул. Строителей д.12	Население	Население	0,36320	0,01130	0,02486	869,522
ул. Строителей д.13	Население	Население	0,58980	0,04400	0,09680	2121,124
ул. Строителей д.14 "А"	Население	Население	0,37350	0,00800	0,01760	693,247
ул. Строителей д.14 "Б"	Население	Население	0,37350	0,00740	0,01628	658,684
ул. Строителей д.14 "В"	ТСЖ "Энергетик"	Население	0,34410	0,00740	0,01628	658,684
ул. Строителей д.15	Население	Население	0,48540	0,01850	0,04070	1201,505
ул. Строителей д.17	Население	Население	0,60380	0,05120	0,11264	2342,838
ул. Строителей д.2	Население	Население	0,42500	0,01520	0,03344	1056,210
ул. Строителей д.23	Население	Население	0,59670	0,04580	0,10076	2177,654
ул. Строителей д.3	Население	Население	0,48240	0,01800	0,03960	1180,103
ул. Строителей д.31	Население	Население	0,48770	0,02190	0,04818	1342,123
ул. Строителей д.33	Население	Население	0,60150	0,03530	0,07766	1835,698
ул. Строителей д.33а	Население	Население	0,54990	0,04300	0,09460	2089,375
ул. Строителей д.35	Население	Население	0,61580	0,04200	0,09240	2057,371
ул. Строителей д.37	Население	Население	0,60900	0,04580	0,10076	2177,654
ул. Строителей д.38	Население	Население	0,59830	0,04510	0,09922	2155,762
ул. Строителей д.4	Население	Население	0,42470	0,01780	0,03916	1171,485
ул. Строителей д.41	Население	Население	0,61530	0,03620	0,07964	1866,268
ул. Строителей д.43	Население	Население	0,57360	0,05640	0,12408	2496,320
ул. Строителей д.5	Население	Население	0,58980	0,04140	0,09108	2038,043
ул. Строителей д.6	Население	Население	0,35990	0,01110	0,02442	859,395
ул. Строителей д.7	Население	Население	0,54230	0,03600	0,07920	1859,497
ул. Строителей д.8	Население	Население	0,35910	0,01000	0,02200	802,530
ул. Строителей д.9	Население	Население	0,48730	0,02420	0,05324	1432,993
ул. Строителей, д.12 А (санитарно-бытовое помещение)	Тишко Игорь Евгеньевич	Прочие	0,02803	0,00024	0,00024	41,424
ул. Строителей, д.14	ГАУ РО СШ "Дельфин"	Бюджет	0,35850	0,24150	0,24150	3863,896
ул. Строителей, д.16	МБУК ДК "Энергетик"	Бюджет	0,44710	0,09190	0,09190	2050,061

НП «Энергоэффективный город»

Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Отопление	ГВС <sub>ср. нед</sub>	ГВС <sub>макс</sub>	Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС
ул. Строителей, д.16 "Б"	ИП Чернухина Надежда Александровна	Прочие	0,02633	0,00020	0,00020	36,754
ул. Строителей, д.18	МБУДО "Новомичуринская ДШИ"	Бюджет	0,11600	0,01740	0,01740	688,069
ул. Строителей, д.19 "А"	ИП Митичкин Евгений Александрович	Прочие	0,16033	0,01100	0,01100	509,314
ул. Строителей, д.20 (насосная станция)	МП "Новомичуринский водоканал"	Производство	0,04013	0,00150	0,00150	137,831
ул. Строителей, д.23 (м-н "Стоп")	Бушуев Александр Валентинович	Прочие	0,02643	0,00021	0,00021	37,950
ул. Строителей, д.25	МДОУ "Новомичуринский детский сад №2"	Бюджет	0,13510	0,00676	0,00676	369,884
ул. Строителей, д.27/5	ИП Завьялов Юрий Александрович	Прочие	0,02703	0,00090	0,00090	98,586
ул. Строителей, д.2А (административный корпус)	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	Бюджет	0,66060	0,00991	0,00991	475,584
ул. Школьная, д.35 лит.А, А1,А2, А3 (строение 1)	Мкртчян Татьяна Георгиевна	Прочие	0,09533	0,00300	0,00300	217,182
ул. Юбилейная, д.3/48	Население	Население	0,02990	0,00028	0,00062	76,877
ул.Вишневая, д. 45	Население	Население	0,02538	0,00127	0,00279	207,172
ул.Волкова д.1 "А" (родничок)	Администрация Новомичуринского городского поселения	Бюджет	0,38800	0,00310	0,00310	221,904
ул.Волкова д.18	ФГУП "Почта России"	Прочие	0,05163	0,00540	0,00540	319,361
ул.Волкова д.18	ПАО "Ростелеком"	Прочие	0,58233	0,00300	0,00300	217,182
ул.Волкова д.18 (офис)	ОМВД России по Пронскому району	Бюджет	0,38600	0,03700	0,03700	1128,683
ул.Комсомольская, д.4 (молочная кухня)	ГБУ РО "Новомичуринская ЦРБ"	Бюджет	0,01910	0,02690	0,02690	915,692
ул.Молодежная, д.12	Население	Население	0,03260	0,00028	0,00062	76,877
ул.Промышленная Промбаза 1 (офис)	ООО "Информ-Тур"	Прочие	0,06353	0,00010	0,00010	23,326
ул.Юбилейная, д.5/45	Население	Население	0,02800	0,00028	0,00062	76,877
ул.Юбилейная, д.9/43	Население	Население	0,02220	0,00028	0,00062	76,877
<b>Итого</b>						<b>296 339,653</b>