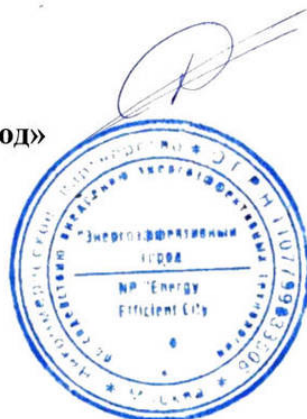


**Разработка (актуализация) схемы теплоснабжения МО -
Новомичуринское городское поселение Пронского
муниципального района Рязанской области на период до 2035
года (актуализация на 2026 год).**

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 хозяйственные 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 неотапливаемый 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 отпущенных 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 теплотребляющих 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, отпущенной 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 бесхозных 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 характеризующих 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 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. Техничко-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 ценовых 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 ценовых 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 надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности 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 |
| 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... | 75 |
| 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 теплоснабжения, 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 ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ 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. Техно-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 ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 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 потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения | 98 |
| 6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... | 100 |
| 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | 101 |
| 7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления..... | 101 |
| 7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством российской федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей..... | 101 |
| 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 | 102 |
| 7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки 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 |
| 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | 114 |
| 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. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива | 122 |
| 10.2. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива..... | 122 |
| 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 | 123 |
| 10.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе | 123 |
| 10.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа..... | 123 |
| 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 | 123 |

| | |
|--|-----|
| 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 124 |
| 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 |
| 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ | 162 |
| 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, обеспечивающих 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 организации (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений | 165 |
| Изменения в составе ЕТО и их границ относительно утвержденной 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 организации | 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, °С | 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 энергииНовомичуринское 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. Бесхозные 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. Техничко-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*м ²) | 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 мероприятия 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 первооружение 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 гг..... | 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 гг..... | 90 |
| Рисунок 4.2. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг..... | 91 |
| Рисунок 4.3. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг..... | 92 |
| Рисунок 4.4. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг..... | 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), °C: -25,0

Продолжительность отопительного периода, сут: 203

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

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

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

| 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 |

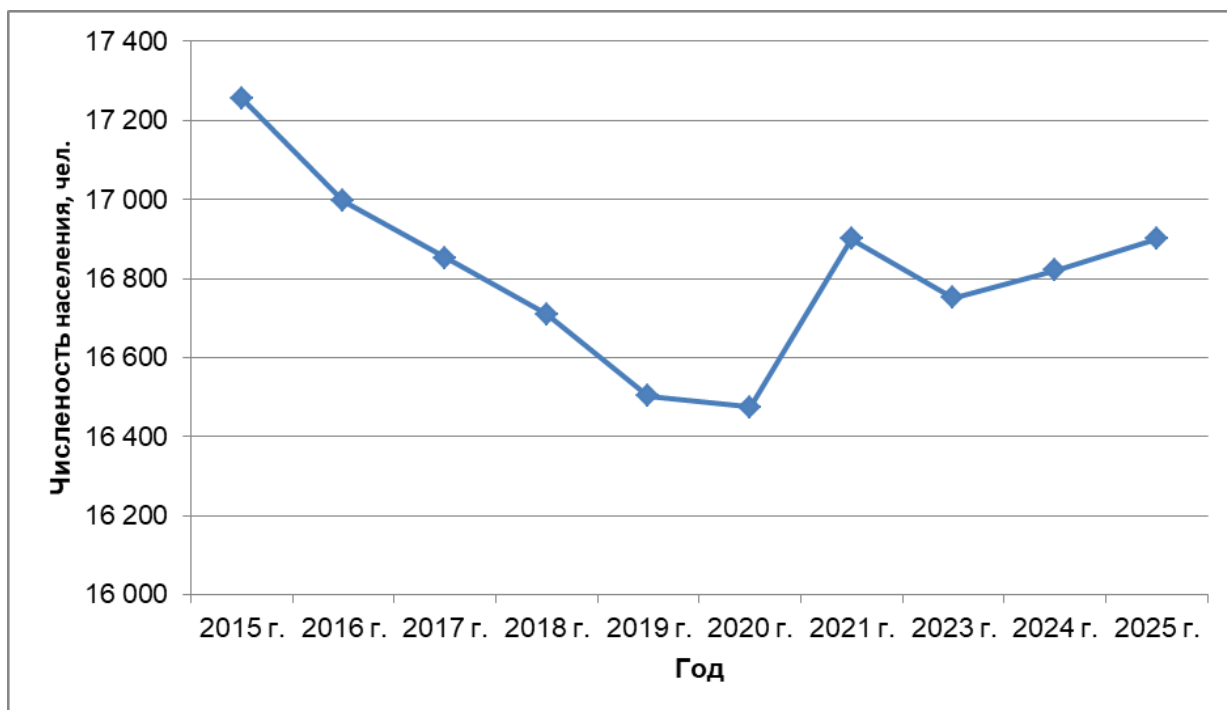


Рисунок 1.1. Динамика численности населения муниципального образования Новомичуринское городское поселение

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

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 | Температура сетевой воды | | Давление на выходе, кгс/см ² | Тепловая мощность, Гкал/ч | Топливо | |
|-------|------------|-----------|--------------------|--------------------------|--------------------|---|---------------------------|---------------|-----------|
| | | | | на входе в котел | на выходе из котла | | | Основное | Резервное |
| 1 | ПТВМ-30М-4 | 1973 | Дорогобужкотломаш | 70 | 150 | 15 | 30 | природный газ | мазут |
| 2 | ПТВМ-30М-4 | 1973 | Дорогобужкотломаш | 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 ² | 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 ² | Давление воды на выходе, кгс/см ² | 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 насосов

| Ст. № | Тип (марка) | Подача, м ³ /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, отпущенной 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 ³ | 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.т/Гкал | 187,40 | 189,60 | 189,50 | 189,50 | 189,50 |
| Фактический УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.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.

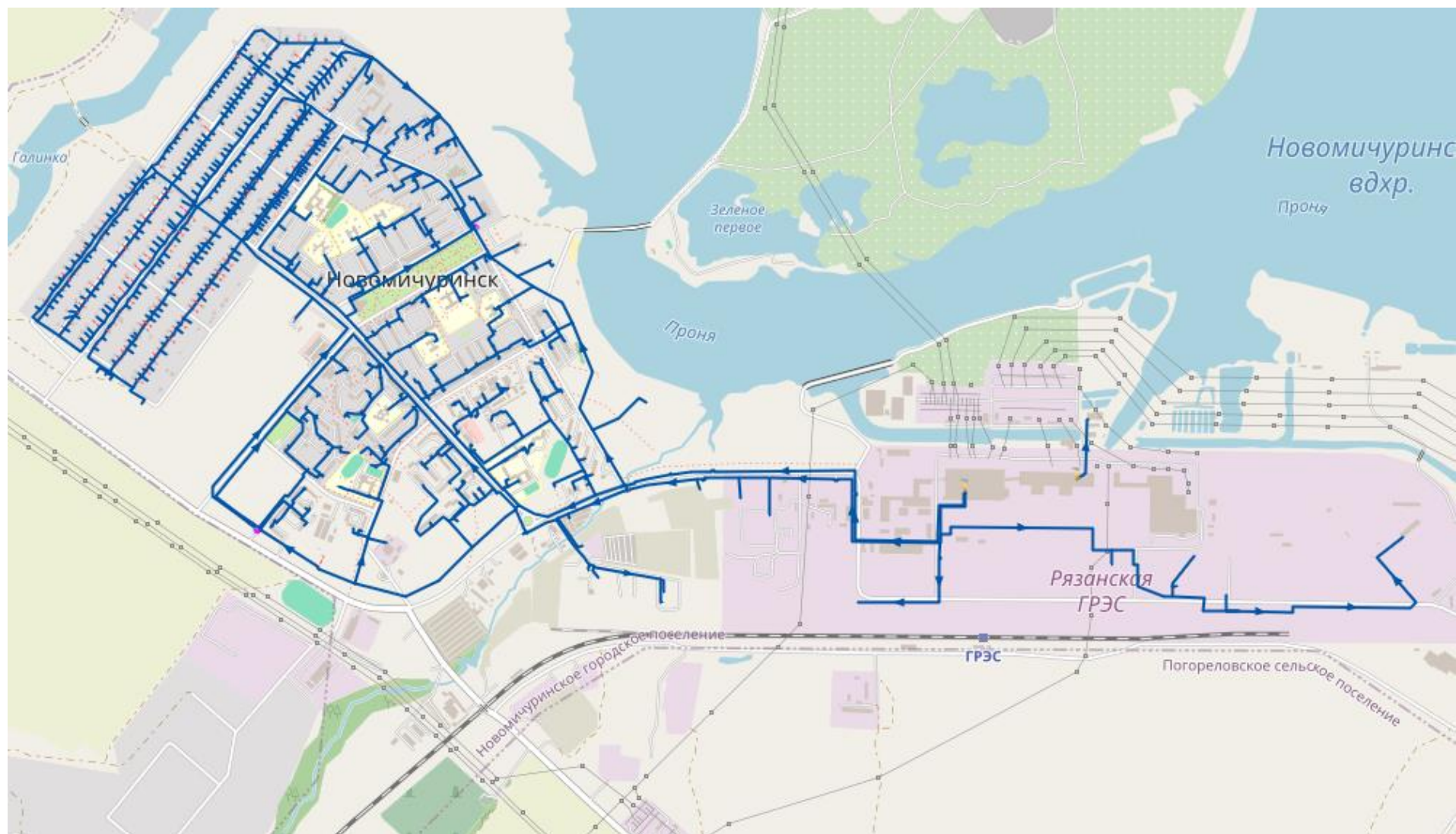


Рисунок 1.2. Схема тепловых сетей от Рязанской ГРЭС

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 однострубно́м исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|----------------------|---|---|
| 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 |
| Всего | 28 179 | 12 270,90 |

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

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|----------------------|---|---|
| 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 |
| Всего | 73 066 | 11593,95 |

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 однострубно́м исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|------------------|---|---|
| Надземная | 44 305 | 12956,28 |
| Канальная | 56 940 | 10908,58 |
| Безканальная | - | - |
| Всего | 101 245 | 23864,86 |

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 однострубно́м исчислении, м | Материальная характеристика, м ² |
|-----------------|---|---|
| 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 |
| Всего | 101 245 | 23864,86 |

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»

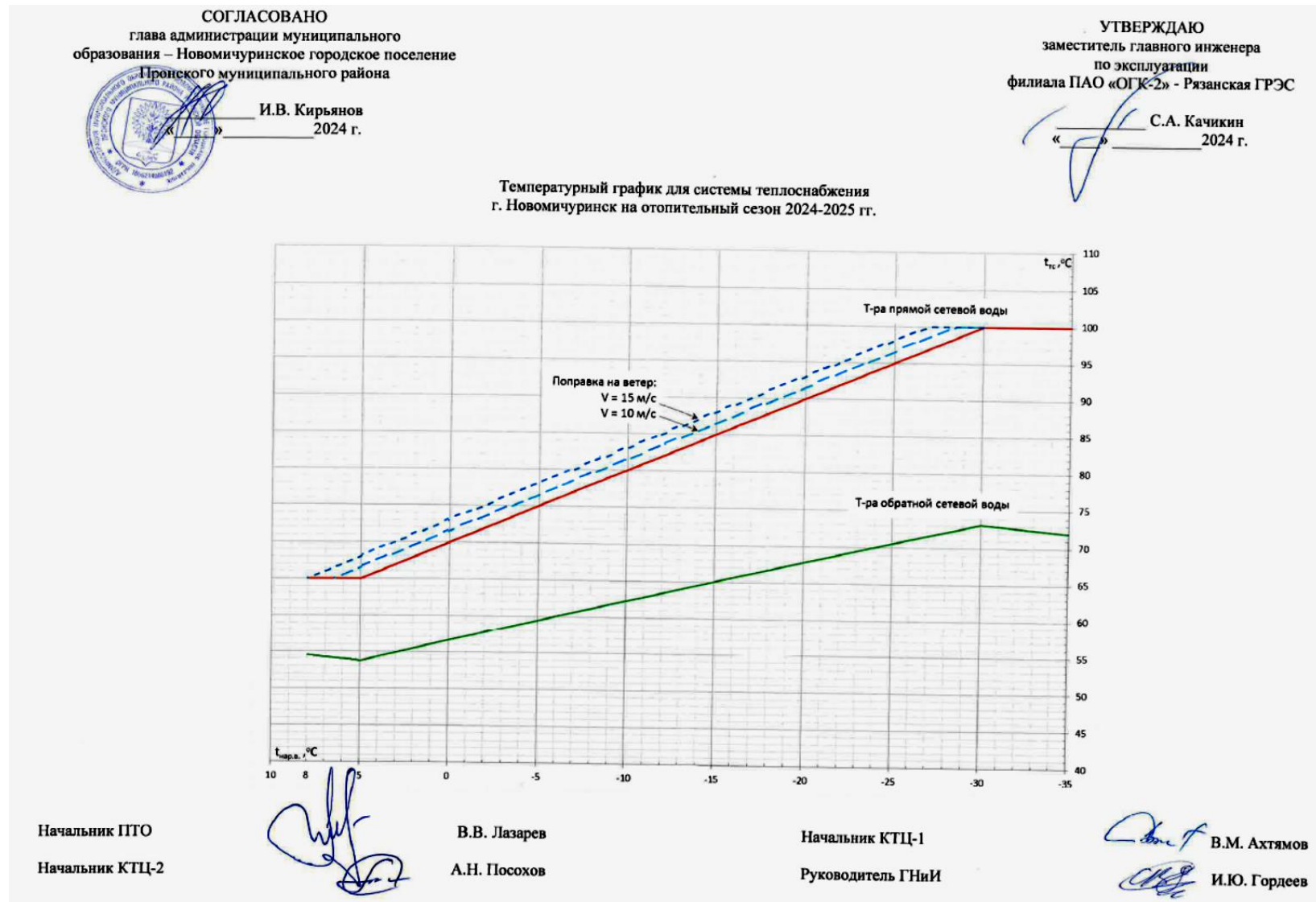


Рисунок 1.3. Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от Рязанской ГРЭС

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.

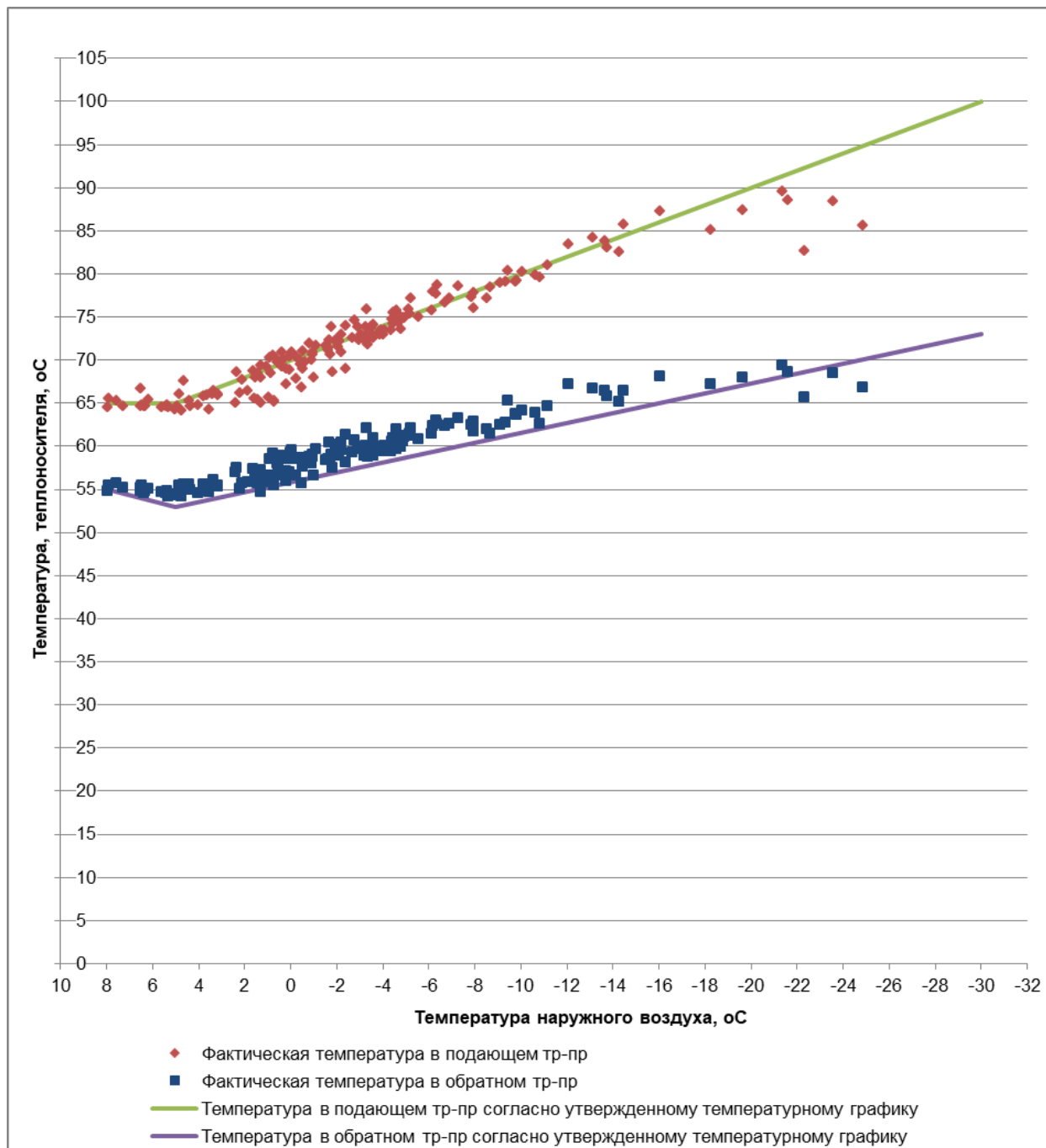


Рисунок 1.4. Сопоставление нормативного и фактического температурного графика тепловой сети от Рязанской ГРЭС по магистрали №1 (Ду500)

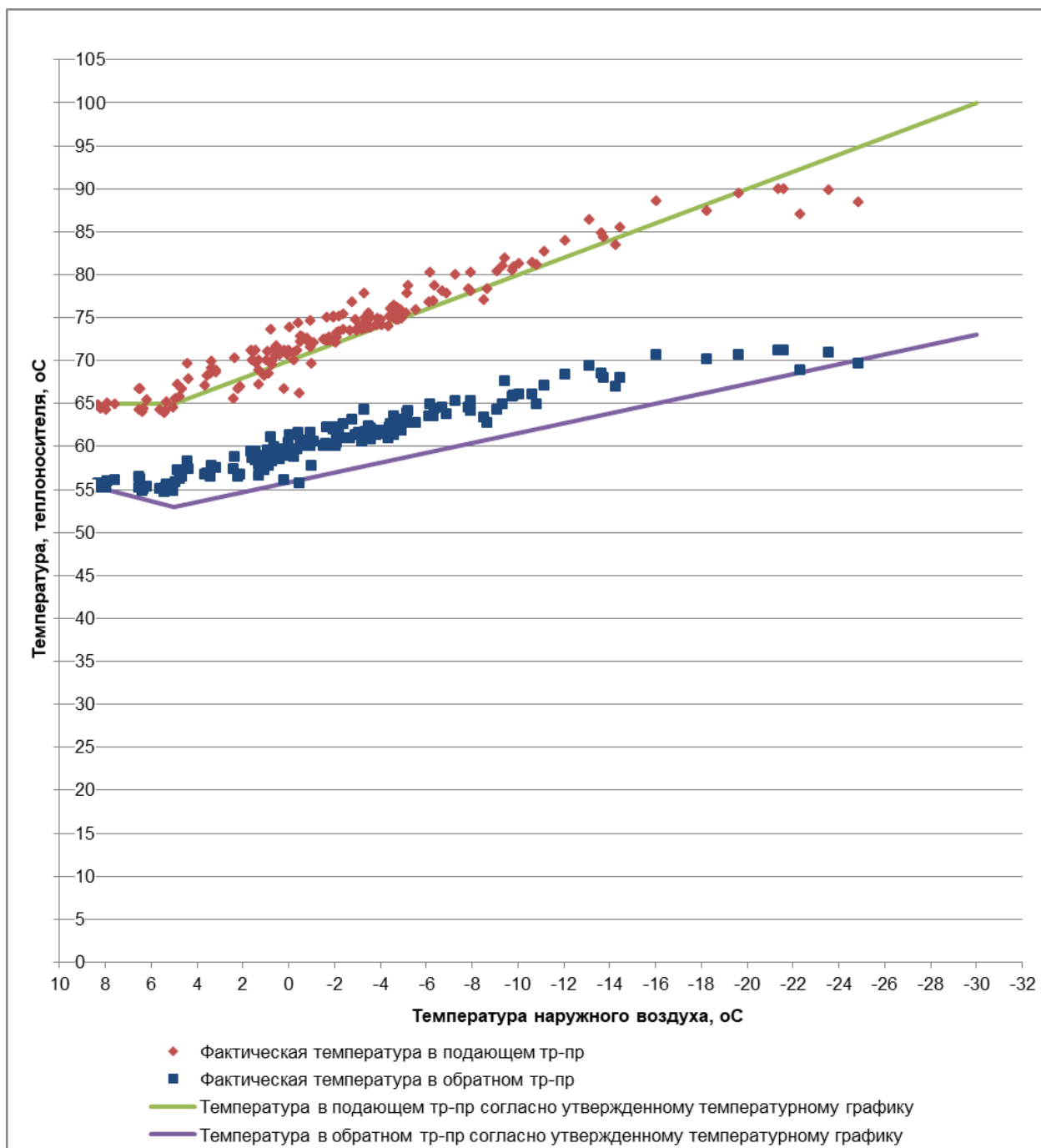


Рисунок 1.5. Сопоставление нормативного и фактического температурного графика тепловой сети от Рязанской ГРЭС по магистрали №2 (Ду700)

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

| Наименование | Ед. изм. | Режимная карта | | Фактические параметры | |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | Отопительный период | Неотопительный период | Отопительный период | Неотопительный период |
| Давление сетевой воды в прямом трубопроводе | кгс/см ² | 6,7-7,2 | 5,0 -3,5 | 6,9-7,2 | 5,0 -3,5 |
| Давление сетевой воды в обратном трубопроводе | кгс/см ² | 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 «ОБК-2» - Рязанская ГРЭС
А.И. Галяткин
« 23 » 11 2022г.

Режимная карта работы теплосети

| Температура наружного воздуха °С | Состав работающего оборудования | Расход прямой сетевой воды м-н "А" т/ч | Расход прямой сетевой воды м-н "Д" т/ч | Давление прямой сетевой воды кгс/см2 | Давление обратной сетевой воды кгс/см2 | Сетевые насосы | Положение арматуры |
|---|---|--|--|--|--|---|---|
| выше +8°С (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 | СН 1 (2, 3, 11) СН 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 °С | ОБ - 1, 2, 3, 4 (ПБ-1, 2, 3, 4, ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7, ПТВМ-2, ПТВМ-1) | 750-850 | 1550 ÷ 1650 | 6,7 ÷ 7,2 | 1,0 ÷ 1,4 | СН 1 (2, 3, 11) СН 4, 5, 8 (6, 7) СН 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 |
| -3 ÷ -8 °С | ОБ - 1, 2, 3, 4, ПБ - 1 (ПБ-2, 3, 4, ОБ-5, 6, ПБ-5, 6, 7, ПТВМ-2, ПТВМ-1) | | | | | | |
| -8 ÷ -12 °С | ОБ - 1, 2, 3, 4, ПБ - 1, 2 (ОБ-5, 6, ПБ-3, 4, 5, 6, 7, ПТВМ-2, ПТВМ-1) | | | | | | |
| -12 ÷ -17 °С | ОБ - 1, 2, 3, 4, 5, 6 ПБ - 1 (ПБ - 2, 3, 4, 5, 6, 7 ПТВМ-1, 2) | | | | | | |
| -17 ÷ -27 °С | 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

В.М. Ахтямов

Начальник КТЦ-2

А.Н. Посохов

Руководитель группы Нии

И.Ю. Гордеев

Рисунок 1.6. Режимная карта работы теплосети

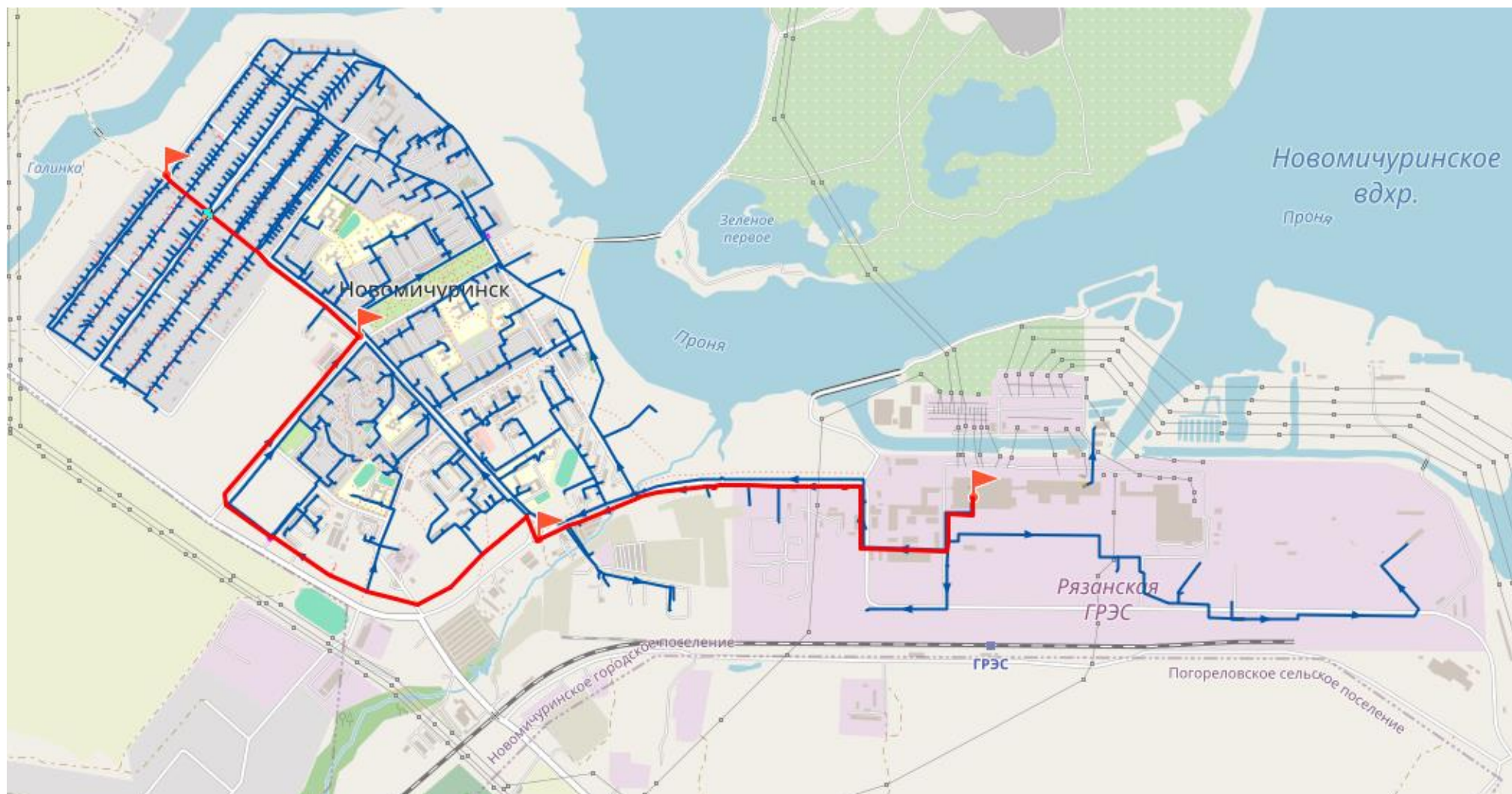


Рисунок 1.7. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 ОЗП 2024/2025 гг.

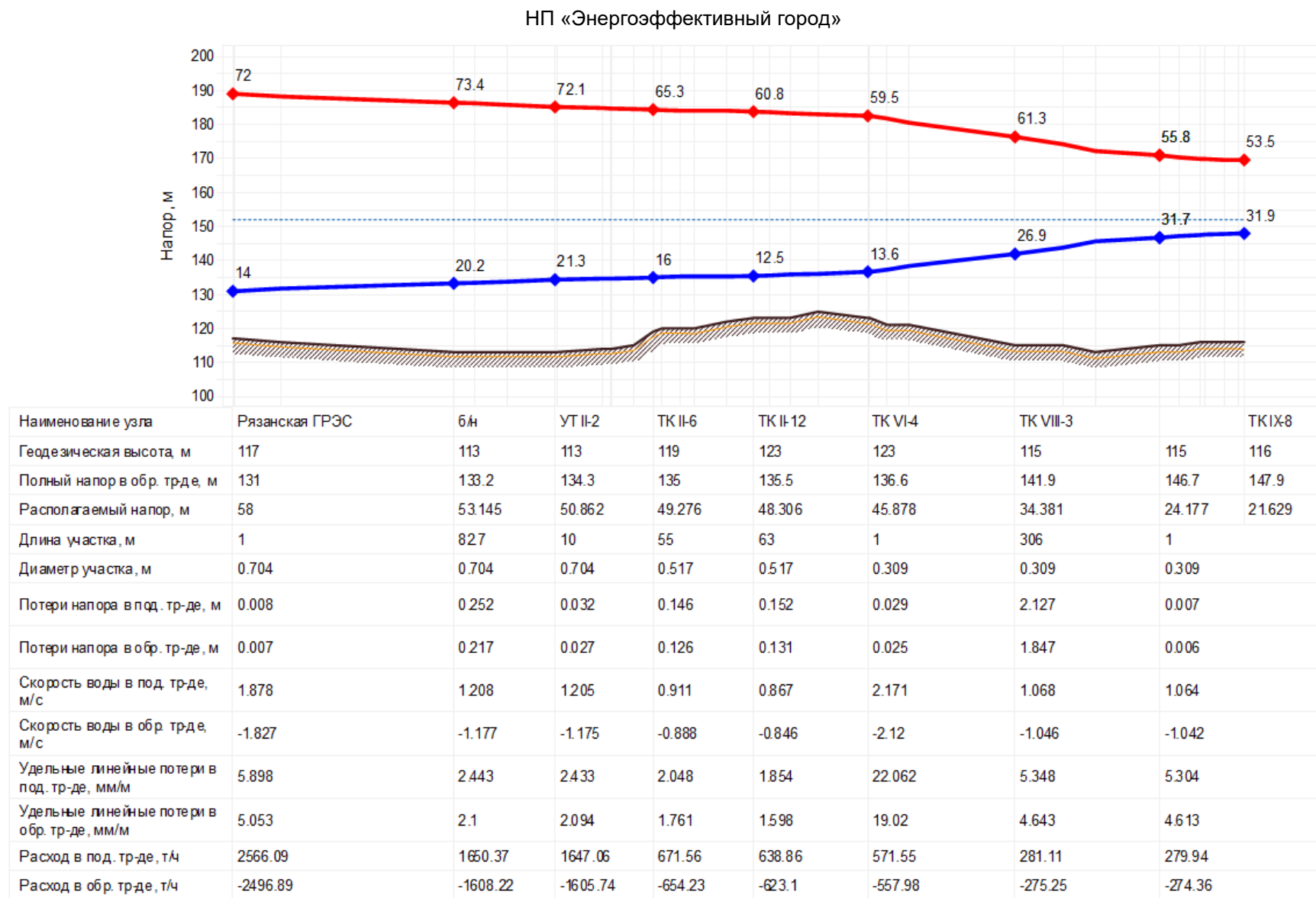


Рисунок 1.8. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 2024/2025 гг.

НП «Энергоэффективный город»

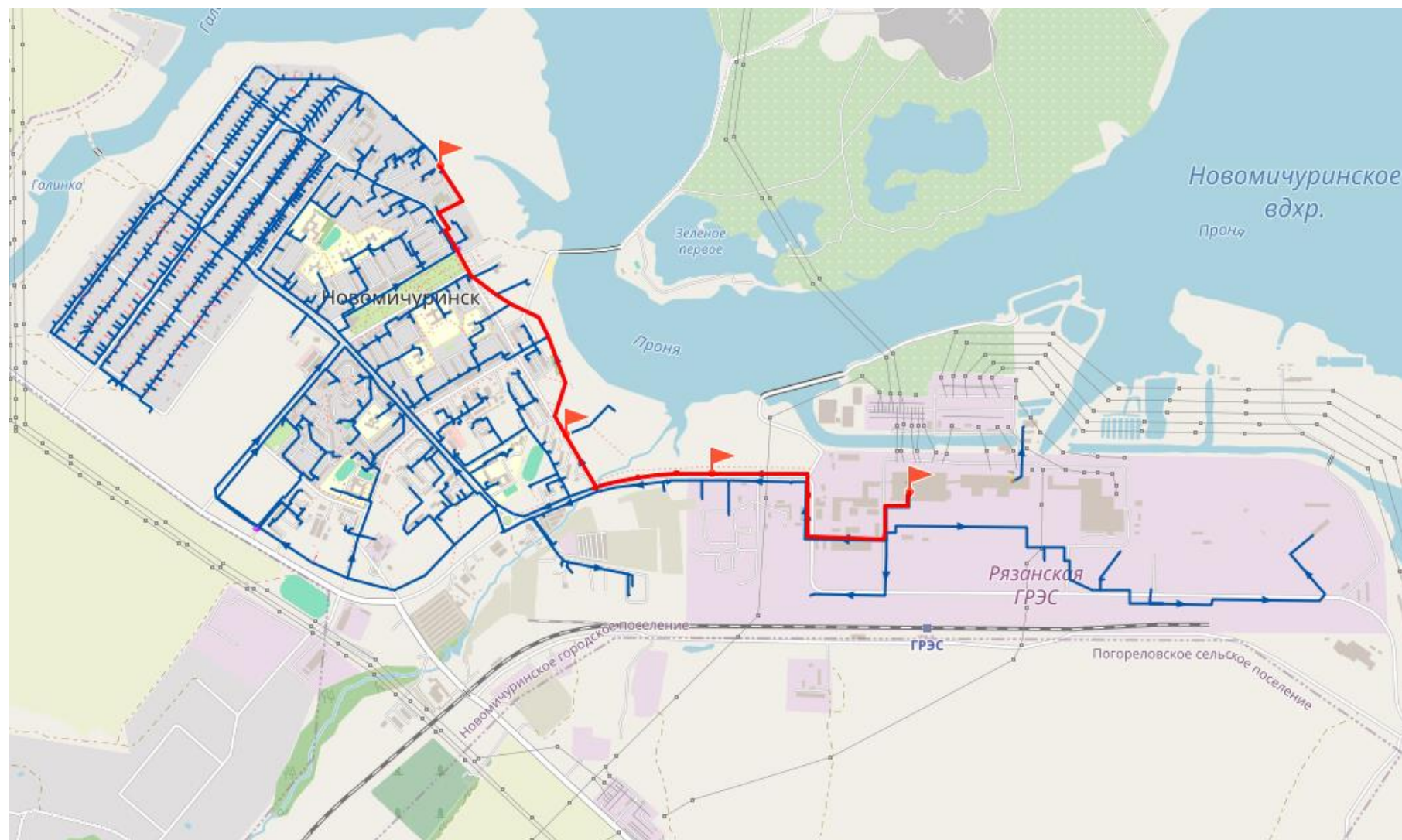
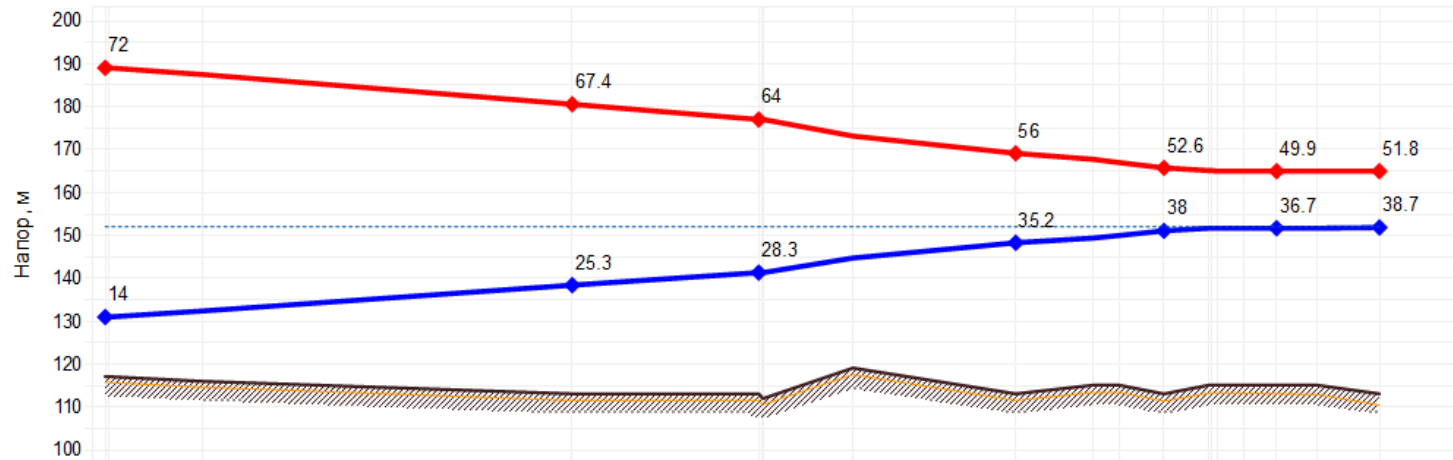


Рисунок 1.9. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 2024/2025 гг.

НП «Энергоэффективный город»



| Наименование узла | Рязанская ГРЭС | б/н | УТ I-1 | УТ III-2 | ТК III-5 | ТК VII-2 | ТК VII-3 |
|---|----------------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|
| Геодезическая высота, м | 117 | 113 | 113 | 113 | 113 | 115 | 113 |
| Полный напор в обр. тр-де, м | 131 | 138.3 | 141.3 | 148.2 | 151 | 151.7 | 151.7 |
| Располагаемый напор, м | 58 | 42.148 | 35.678 | 20.831 | 14.588 | 13.226 | 13.118 |
| Длина участка, м | 1 | 502.9 | 1 | 225 | 162 | 143 | |
| Диаметр участка, м | 0.704 | 0.468 | 0.309 | 0.309 | 0.309 | 0.309 | |
| Потери напора в под. тр-де, м | 0.008 | 3.488 | 0 | 1.361 | 0.606 | 0.016 | |
| Потери напора в обр. тр-де, м | 0.007 | 2.981 | 0 | 1.173 | 0.524 | 0.016 | |
| Скорость воды в под. тр-де, м/с | 1.895 | 1.411 | 0.282 | 0.996 | 0.783 | 0.134 | |
| Скорость воды в обр. тр-де, м/с | -1.839 | -1.371 | -0.274 | -0.972 | -0.765 | -0.138 | |
| Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м | 6.002 | 5.549 | 0.376 | 4.652 | 2.879 | 0.087 | |
| Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м | 5.117 | 4.742 | 0.324 | 4.011 | 2.488 | 0.084 | |
| Расход в под. тр-де, т/ч | 2588.58 | 851.85 | 74.15 | 262.15 | 206.09 | 35.31 | |
| Расход в обр. тр-де, т/ч | -2512.69 | -827.71 | -72.12 | -255.77 | -201.27 | -36.39 | |

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 отпущенных 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 ³ /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 ³ /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, хотя изначально они и были предусмотрены. Регуляторы температуры в системах ГВС отсутствуют.

1.4.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной 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, осуществляет 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 бесхозяйных 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 |
| | Итого протяженность: | 989,0 |

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

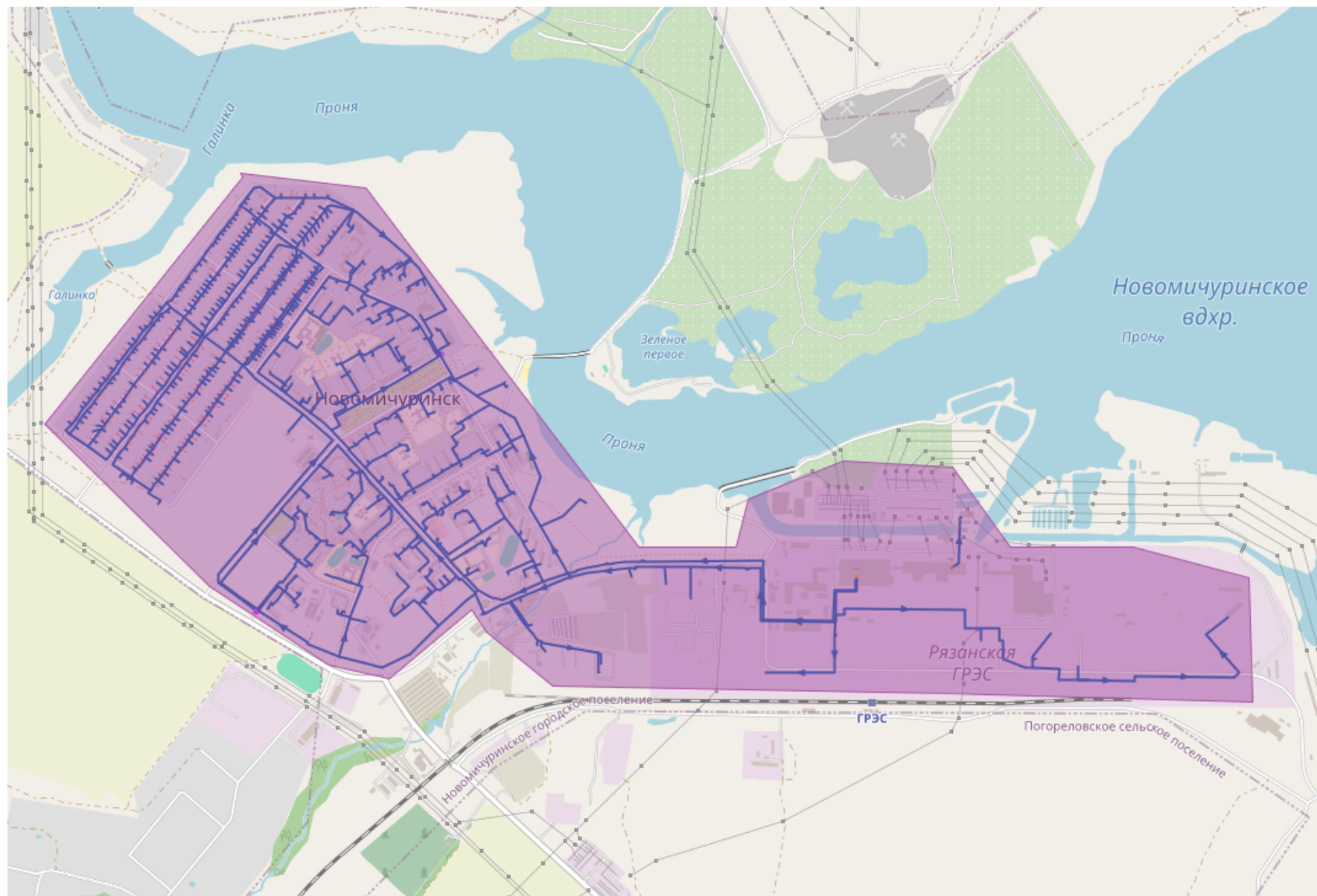


Рисунок 1.1. Зона действия Рязанской ГРЭС

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 _{ср} | 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 |
| Итого | 89,88 | 9,97 | 0 | 0 | 99,85 |

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 |
| Суммарная расчетная тепловая нагрузка на коллекторах Рязанской ГРЭС | 62,71 |

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 ² |
|---|----------------------------|----------------------------|
| 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. |
|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Суммарной полезный отпуск потребителям всего, в том числе: | тыс. Гкал | 132,878 | 141,020 | 141,618 | 125,317 | 117,975 |
| отопление и вентиляция | тыс. Гкал | 103,454 | 114,929 | 114,338 | 104,424 | 95,754 |
| ГВС | тыс. Гкал | 29,424 | 26,091 | 27,280 | 20,893 | 22,221 |
| промышленная нагрузка | тыс. Гкал | - | - | - | - | - |
| Жилой фонд, в том числе: | тыс. Гкал | 109,704 | 114,961 | 116,123 | 101,225 | 94,685 |
| отопление и вентиляция | тыс. Гкал | 81,562 | 89,958 | 89,948 | 81,399 | 73,411 |
| ГВС | тыс. Гкал | 28,142 | 25,003 | 26,175 | 19,826 | 21,274 |
| Бюджетные потребители, в том числе: | | 11,271 | 12,573 | 13,038 | 12,715 | 12,461 |
| отопление и вентиляция | тыс. Гкал | 10,403 | 11,931 | 12,469 | 12,098 | 11,890 |
| ГВС | тыс. Гкал | 0,868 | 0,642 | 0,569 | 0,617 | 0,571 |
| Прочие потребители, в том числе: | | 11,903 | 13,486 | 12,457 | 11,377 | 10,829 |
| отопление и вентиляция | тыс. Гкал | 11,489 | 13,040 | 11,921 | 10,927 | 10,453 |
| ГВС | тыс. Гкал | 0,414 | 0,446 | 0,536 | 0,450 | 0,376 |
| промышленная нагрузка | тыс. Гкал | - | - | - | - | - |

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 ²) | 0,0388 | 0,0376 | 0,0347 0,0485 |
| 1.2. | 1-2 (свыше 750 м ²) | 0,0314 | 0,0341 | 0,0347 0,0485 |
| 1.3. | 3-4 (до 1500 м ²) | 0,0342 | 0,0326 | 0,0347 0,0485 |
| | 3-4 (свыше 1500 м ²) | 0,0285 | 0,0245 | 0,0347 0,0485 |
| 1.4. | 5-8 (до 2500 м ²) | 0,0293 | 0,0270 | 0,0347 0,0485 |
| | 5-8 (от 2500 до 3500 м ²) | 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 3500м ²) | 0,0254 | 0,0241 | 0,0347 0,0485 |
| | 9 (до 4500 м ²) | 0,0305 | 0,0290 | |
| | 9 (пл. свыше 4500м ²) | 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 ²) | 0,0388 | 0,0376 | 0,0347 0,0485 |
| 2.2. | 1-2 (свыше 750 м ²) | 0,0314 | 0,0341 | 0,0347 0,0485 |
| 2.3. | 3-4 (до 1500 м ²) | 0,0342 | 0,0326 | 0,0347 0,0485 |
| 2.4. | 3-4 (свыше 1500 м ²) | 0,0285 | 0,0245 | 0,0347 0,0485 |
| | 5-8 (до 2500 м ²) | 0,0293 | 0,0270 | 0,0347 0,0485 |
| | 5-8 (от 2500 до 3500 м ²) | 0,0266 | 0,0266 | 0,0347 0,0485 |
| | 5-8 (свыше 3500м ²) | 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 ³) | |
|---|---|--|
| | 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 |
| Закрытая система горячего водоснабжения | | |
| С неизолированными стояками: | | |
| с полотенцесушителями | 0,0673 | 0,0648 |
| без полотенцесушителей | 0,0623 | 0,0598 |
| С изолированными стояками: | | |
| с полотенцесушителями | 0,0623 | 0,0598 |
| без полотенцесушителей | 0,0573 | 0,0548 |
| Открытая система горячего водоснабжения | | |
| С неизолированными стояками: | | |
| с полотенцесушителями | X | 0,0771 |
| без полотенцесушителей | X | 0,0712 |
| С изолированными стояками: | | |
| 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 характеризующих 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 ³ /ч | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 |
| Средневзвешенный срок службы | | 47 | 48 | 49 | 50 | 50 |
| Располагаемая производительность ВПУ | м ³ /ч | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 |
| Потери располагаемой производительности | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды | м ³ /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 ³ | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Всего подпитка тепловой сети | м ³ /ч | 83,2 | 82,3 | 82,8 | 83,6 | 83,6 |
| Нормативные утечки теплоносителя | м ³ /ч | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | м ³ /час | 0,9 | 0 | 0,5 | 1,3 | 1,3 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | м ³ /ч | 65,1 | 65,1 | 65,1 | 65,1 | 65,1 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | м ³ /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 объема в количестве 2% в соответствии со СП 124.13330.2012, что составляет 137,6 м³/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 ³ /ч | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 |
| Средневзвешенный срок службы | | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 |
| Располагаемая производительность ВПУ | м ³ /ч | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 | 380,0 |
| Потери располагаемой производительности | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды | м ³ /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 ³ | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Всего подпитка тепловой сети | м ³ /ч | 83,2 | 82,3 | 82,8 | 83,6 | 95,4 |
| Нормативные утечки теплоносителя | м ³ /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 ³ /час | 0,9 | 0 | 0,5 | 1,3 | 13,1 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | м ³ /ч | 65,1 | 65,1 | 65,1 | 65,1 | 65,1 |
| Максимальная дополнительная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (аварийная подпитка) | м ³ /ч | 120,4 | 120,4 | 120,4 | 120,4 | 120,4 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме | м ³ /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 ³ | 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 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 | $Q^p_{н, \text{ккал/кг}}$ | 3866 | 4071 | 4133 | 4098 | 4181 |
| | Влажность | $W^p, \%$ | 29,79 | 30,28 | 29,93 | 29,65 | 29,81 |
| | Зольность | $A^p, \%$ | 10,56 | 6,73 | 6,77 | 6,97 | 6,42 |
| | Сернистость | $S^p, \%$ | 0,46 | 0,34 | 0,26 | 0,22 | 0,20 |
| | Содер.азота | $N^f, \%$ | - | - | - | - | - |
| | Расход усл.топлива | B, тут | 519350 | 818281 | 632478 | 795562 | 942 374 |
| | Расход нат.топлива | B, тнт | 940420 | 1406882 | 1071148 | 1359007 | 1577907 |
| Мазут | Низшая теплота сгорания | $Q^p_{н, \text{ккал/кг}}$ | 8667 | 7889 | 7663 | 7610 | 7710 |
| | Зольность | $A^p, \%$ | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | Сернистость | $S^p, \%$ | 2,48 | 2,39 | 2,11 | 2,13 | 2,15 |
| | Содер.азота | $N^f, \%$ | - | - | - | - | - |
| | Расход усл.топлива | B, тут | 62 | 7994 | 300 | 399 | 399 |
| | Расход нат.топлива | B, тнт | 50 | 7094 | 274 | 367 | 363 |
| Газ | Низшая теплота сгорания | $Q^p_{н, \text{ккал/кг}}$ | 8212 | 8207 | 8312 | 8345 | 8212 |
| | Расход усл.топлива | B, тут | 86951 | 499405 | 438931 | 870473 | 2055584 |
| | Расход нат.топлива | B, 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.

Градации основываются 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 $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя тепловой энергии $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения в целом $R_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$.

Коэффициент готовности (качества) системы (K_g) – 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 K_g 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, ремонтпригодность, сохраняемость. Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов λ , 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.

Ремонтпригодность – 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 ремонтпригодность теплопровода, можно принять время зр, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность 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 (строение 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 Артаваздовна | 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.16б | 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 | Бурьягин 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, д.12. | 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 | Чегорьев Дмитрий Анатольевич | 0,999916 | 0,995391 |
| ул. Волкова, д.126, к.2 (Гараж, регпалата, 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, 226 | Чегорьев 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»

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Вероятность безотказной работы | Коэффициент готовности |
|---|---|--------------------------------|------------------------|
| 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.166 | 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. Техничко-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. Техничко-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 ³ , без НДС | Тариф на теплоноситель для нужд ГВС, руб./м ³ , 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 установлении 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 |
| НВВ на 2025 год | 348 016,35 |

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. м².

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. Новомичуриска, 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*м²)

| Тип здания | Этажность здания | | | | | | | |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10, 11 | 12 и выше |
| Нормы на период 2012-2017 гг. | | | | | | | | |
| 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 |
| Нормы на период 2018-2022 гг. | | | | | | | | |
| 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 |
| Нормы на период 2023-2027 гг. | | | | | | | | |
| 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 |
| Нормы на период 2028-2030 гг. | | | | | | | | |
| 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 ² /чел | Удельная величина тепловой энергии, ккал/ч*м ² |
|---|-------------------|-----------------------------------|---|---|
| 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 |
| Всего | 0,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,8 |

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 м². $Q_{от.}=0,0078$ 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

| Наименование | Ед. изм. | Фактические параметры | |
|-----------------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| | | Отопительный период | Неотопительный период |
| 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 топооснове 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 связанности 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 ₁ , | P ₂ , | ΔP | G ₁ , | P ₁ , | P ₂ , | ΔP | G ₁ , |
| | 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.

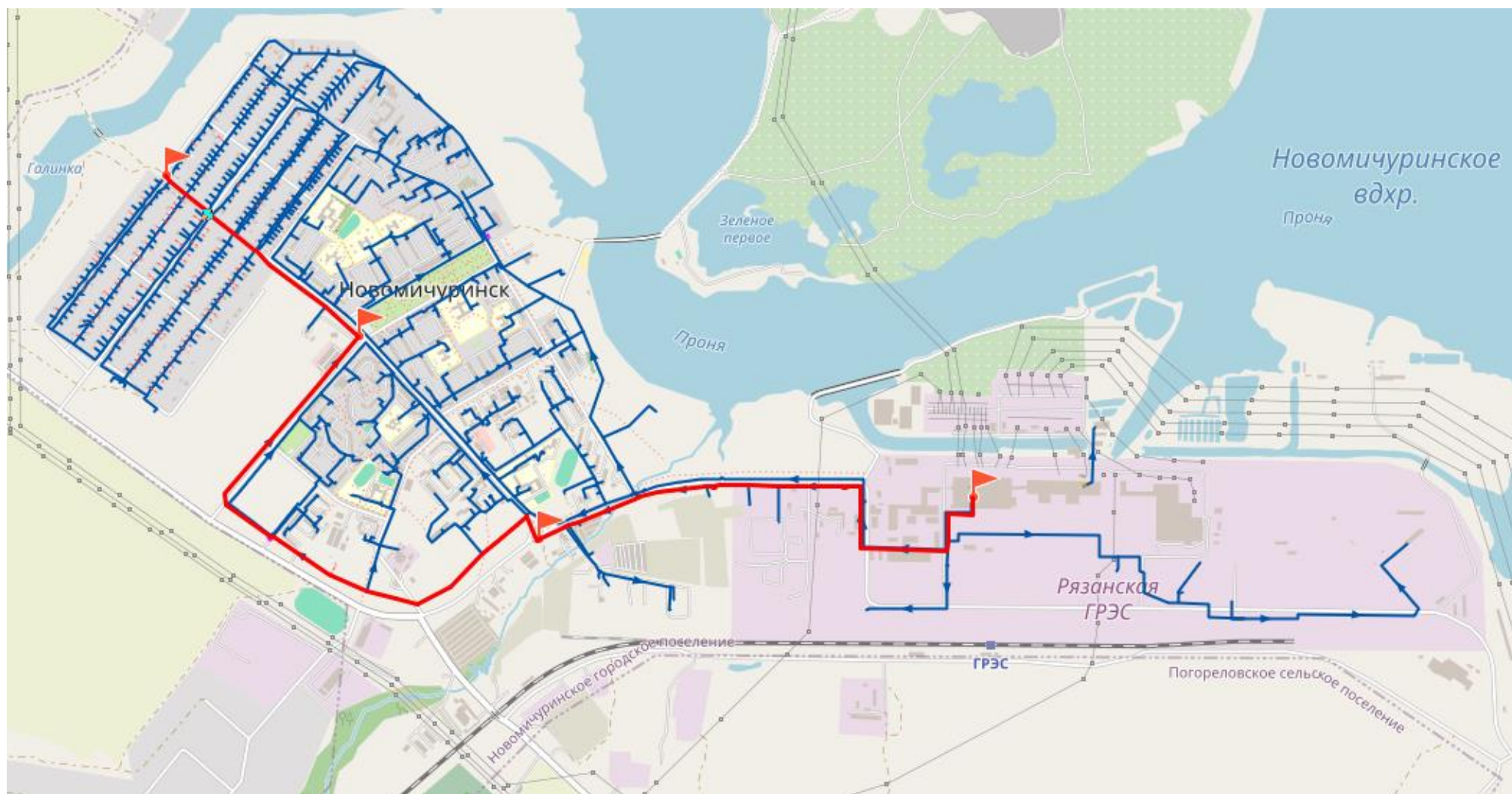


Рисунок 4.1. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК IX-8 ОЗП 2034/2035 гг.

НП «Энергоэффективный город»

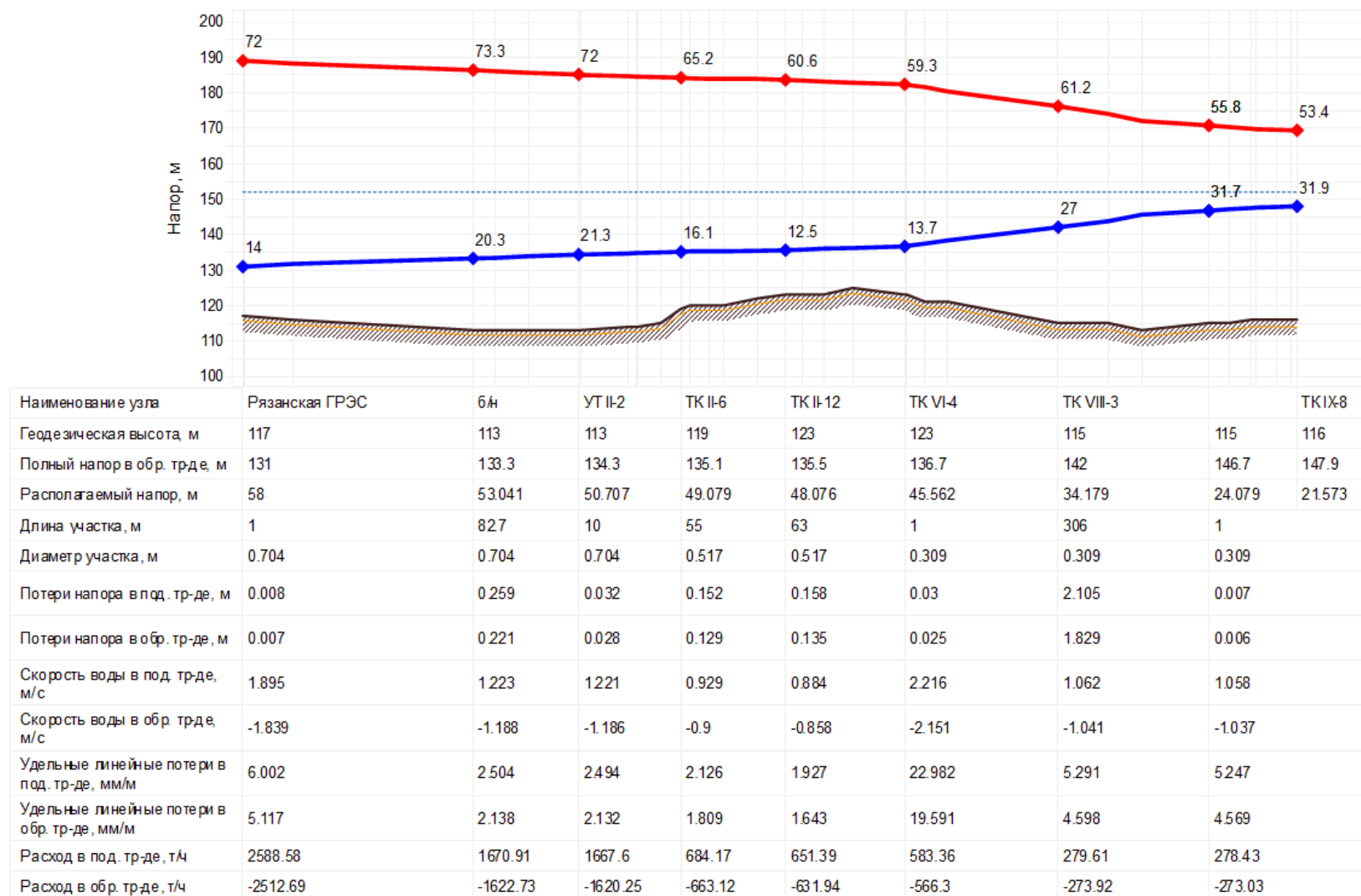


Рисунок 4.2. Пьезометрический график от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг.

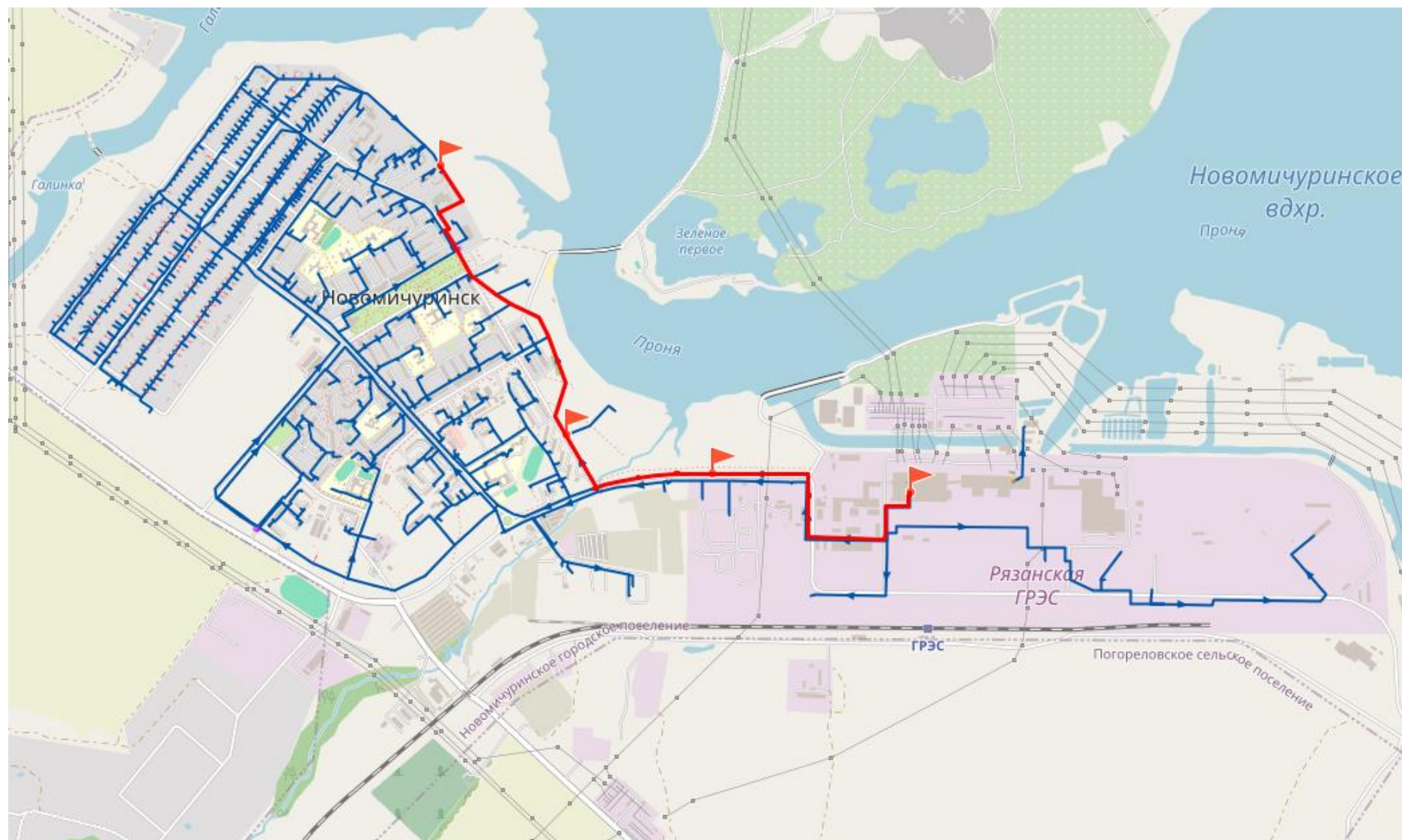
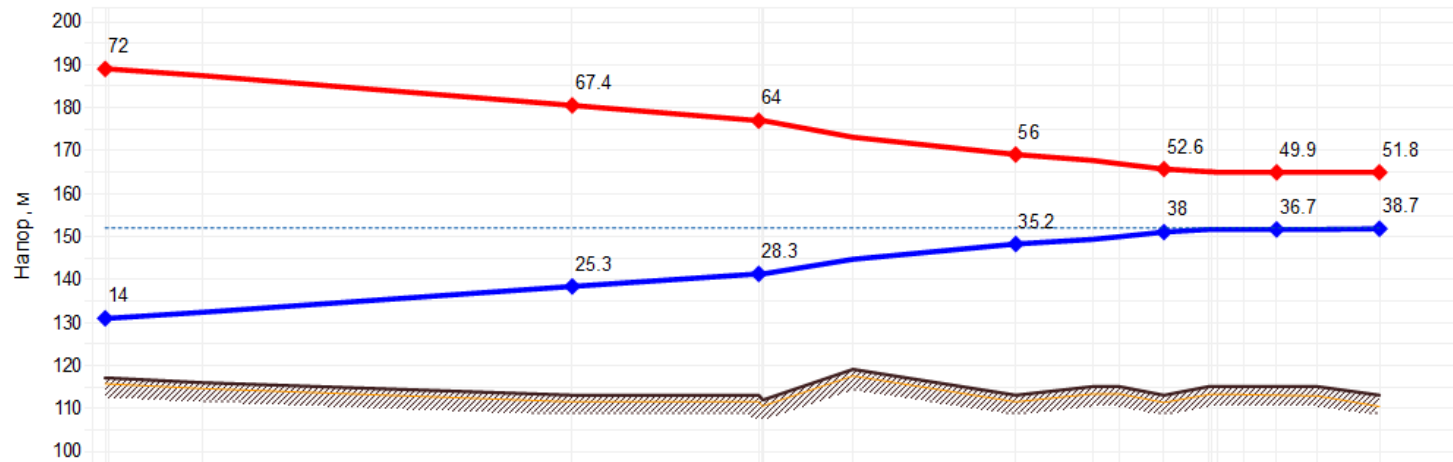


Рисунок 4.3. Путь построения пьезометрического графика от Рязанской ГРЭС до тепловой камеры ТК VII-3 ОЗП 2034/2035 гг.

НП «Энергоэффективный город»



| Наименование узла | Рязанская ГРЭС | 6/н | УТ I-1 | УТ III-2 | ТК III-5 | ТК VII-2 | ТК VII-3 |
|---|----------------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|
| Геодезическая высота, м | 117 | 113 | 113 | 113 | 113 | 115 | 113 |
| Полный напор в обр. тр-де, м | 131 | 138.3 | 141.3 | 148.2 | 151 | 151.7 | 151.7 |
| Располагаемый напор, м | 58 | 42.148 | 35.678 | 20.831 | 14.588 | 13.226 | 13.118 |
| Длина участка, м | 1 | 502.9 | 1 | 225 | 162 | 143 | |
| Диаметр участка, м | 0.704 | 0.468 | 0.309 | 0.309 | 0.309 | 0.309 | |
| Потери напора в под. тр-де, м | 0.008 | 3.488 | 0 | 1.361 | 0.606 | 0.016 | |
| Потери напора в обр. тр-де, м | 0.007 | 2.981 | 0 | 1.173 | 0.524 | 0.016 | |
| Скорость воды в под. тр-де, м/с | 1.895 | 1.411 | 0.282 | 0.996 | 0.783 | 0.134 | |
| Скорость воды в обр. тр-де, м/с | -1.839 | -1.371 | -0.274 | -0.972 | -0.765 | -0.138 | |
| Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м | 6.002 | 5.549 | 0.376 | 4.652 | 2.879 | 0.087 | |
| Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м | 5.117 | 4.742 | 0.324 | 4.011 | 2.488 | 0.084 | |
| Расход в под. тр-де, т/ч | 2588.58 | 851.85 | 74.15 | 262.15 | 206.09 | 35.31 | |
| Расход в обр. тр-де, т/ч | -2512.69 | -827.71 | -72.12 | -255.77 | -201.27 | -36.39 | |

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 |
| | Всего | | 46000 | | 2 160 555 |

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 профинансированы 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 подтверждении 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. м³.

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 | м³/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 | м³/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 | м³/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 | м³ | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Всего подпитка тепловой сети | м³/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 | м³/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 | м³/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) | м³/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) | м³/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 | м³/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 Ф3-190 «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 принятыми в соответствии с законодательством российской федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

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 находятся 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.

$$ДСО_{\text{тс}} = \sum_{t=1}^n \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t}, \text{ лет,}$$

где

- $ДСО_{\text{тс}}$ дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет;
- n число периодов окупаемости, лет;
- $ПДС_0$ приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;
- $НД$ норма доходности инвестированного капитала;
- $K_{\text{тс}}$ 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 топооснове города осуществляется привязка объекта заявителя к точке подключения 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).



109

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

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

где

- l_i – протяженность i -того 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 -того 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);

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

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

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

где $ИЦП_{6+1}^n$, $ИЦП_{6+2}^n$, ..., $ИЦП_t^n$ – 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, присоединённому к тепловой сети исполнителя определяется по формуле:

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

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:

$$B_t = Q_3^{\text{пл}} \times C_{\text{тэ},t} \times ИСПП_t = Q_{\text{сумм}}^{\text{м.ч}} \times ЧЧМ_{\text{ср.}} \times C_{\text{тэ},t} \times ИСПП_t \times 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год}$$

где

- $Q_3^{\text{пл}}$ – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год;
- $Q_{0,3}^{\text{мч}}$ – 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;
- $ЧЧМ_{\text{ср}}$ – средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час./год;

- $C_{тэ,t}$ – 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:

$$Z_t = (Z_{т,t} + Z_{пер,t}), \text{ тыс. руб./год}$$

где

- $Z_{т,t}$ – 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;
- $Z_{пер,t}$ – 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:

$$Z_{т,t} = Q_3^{пл} \times b_{ф,t} \times C_{т,t} \times (1 + I_t^n) \times 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год}$$

где

- $Q_3^{пл}$ – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год
- $b_{ф,t}$ – удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя в t -м расчетном периоде, кг/Гкал;
- $C_{т,t}$ – 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^n – 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

$$Z_{\text{пер,t}} = \gamma_{\text{ст}} \times M_{\text{нтс}} = \gamma_{\text{ст}} \times \sum_{i=1}^{i=N} (L \times Dy)_i, \text{ тыс. руб./год,}$$

где

- $\gamma_{\text{ст}}$ – удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м²;
- $M_{\text{нтс}}$ – материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м²;
- $L_{\text{нтс,i}}$ – протяженность i -того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром $D_{\text{у,нтс,i}}$, м;
- $D_{\text{у,нтс,i}}$ – 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. Покрывание 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 станции 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 абонентских 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 °С) 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 «перетоков» 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 температуры 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 укрупненным 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 «перетоков» 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 региональных программ с использованием бюджетных 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./м³ без НДС. Среднегодовой тариф на холодную воду МУП «Новомичуринский водоканал» 42,85 руб./м³ 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. м³ | 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/ м³ | 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. м³ | 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. м³ | 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) |
| 2025 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2026 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2027 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2028 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2029 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2030 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2031 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2032 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2033 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2034 год | | | | |
| Уголь | тонн | 77 295 | 43 670 | 33 625 |
| Мазут | тонн | 39 681 | 83 31 | 31 209 |
| 2035 год | | | | |
| 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 видов 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 $[P]$, коэффициент готовности $[K_g]$, 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 $P_{ит} = 1$;
- тепловых сетей $K_c = 1$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 1$.

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_r 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 °С;
- промышленных зданий до 8 °С.

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 восстановлению 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 "ДюшШ" | 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 Артаваздовна | 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.16б | 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 | Бурьягин 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, д.12. | 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 | Чегорьев Дмитрий Анатольевич | 0,999724 | 0,984859 |
| ул. Волкова, д.126, к.2 (Гараж,репалата, 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 | Тишко 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 | Чегорьев 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 Свяцкий 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" (рембытехника) | 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., Свяцкий 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 | Щербаков 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 "Рязаньрыбпром" | 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 | ТК V-3 | 0,999948 |
| тк б/н | ТК II-6 | 0,999823 |
| ТК II-6 | ТК II-7 | 0,999897 |
| ТК II-9/1-1 | ТК II-9/1-2 | 0,999886 |
| ТК II-9/1-1 | б/н | 1,000000 |
| ТК II-9 | ТК II-9/1 | 0,999956 |
| ТК II-9 | ТК II-11 | 0,999761 |
| ТК VI-4 | б/н | 0,999999 |
| ТК VI-4 | б/н | 0,999999 |
| УТ II-3 | б/н | 0,999999 |
| ТК III-6 | б/н | 0,999999 |
| ТК III-7 | ул. Строителей, 17 | 0,999955 |
| Рязанская ГРЭС | б/н | 0,999998 |
| ТК IV-8 | ТК IV-9 | 0,999850 |
| ТК III-5 | б/н | 0,999836 |
| ТК IV-9 | б/н | 0,999999 |
| ТК IV-7 | ТК IV-8 | 0,999869 |
| ТК IV-8 | б/н | 0,999999 |
| ТК IV-5 | ТК 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-2/2а | 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 Артаваздовна | 1,000000 |
| ТК VI-3 | ТК VI-4 | 0,999492 |

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Вероятность безотказной работы |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| ТК I-3 | ТК IV-1 | 0,999874 |
| ТК IV-1 | б/н | 1,000000 |
| б/н | ОГБПОУ | 0,999979 |
| ТК IV-1 | ТК IV-2 | 0,999838 |
| ТК IV-2 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-2/1 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-2/1 | б/н | 1,000000 |
| б/н | ТК 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 |
| ТК I-2/9-1 | б/н | 1,000000 |
| ТК I-2/9-1 | ТК I-2/9-2 | 0,999967 |
| ТК I-2/9-1 | б/н | 1,000000 |
| ТК 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 |
| ТК I-2/9-2 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-3/1-1 | б/н | 0,999966 |
| ТК IV-3/1-1 | Якушев Роман Дмитриевич | 0,999992 |
| б/н | ТК IV-3/1 | 0,999775 |
| ТК IV-4/2 | ТК IV-4/3 | 0,999987 |
| ТК IV-4/2 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-4/2 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-4/3 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-4/4 | ТК IV-4/5 | 0,999985 |
| ТК IV-4/4 | ООО | 0,999997 |
| ТК IV-4/5 | ТК IV-4/6 | 0,999985 |
| ТК IV-4/5 | ЗАО | 0,999999 |
| ТК IV-4/6 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-4/6 | б/н | 1,000000 |
| б/н | МП | 0,999980 |
| ТК IV-6/1 | ТК IV-6/2 | 0,999955 |
| ТК IV-6/1 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-6/1 | пр-т Энергетиков, 24 | 0,999989 |
| ТК IV-6 | ТК IV-7 | 0,999860 |
| ТК IV-7 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-6/2 | б/н | 0,999999 |
| ТК IV-6/2 | ул. Волкова, 25 | 0,999988 |
| ул. Волкова, 25 | б/н | 1,000000 |
| ул. Волкова, 25 | б/н | 1,000000 |
| б/н | ТК IV-6/3 | 0,999927 |
| ТК IV-6/3 | ТК IV-6/4 | 0,999964 |
| ТК IV-6/4 | ТК IV-6/5 | 0,999964 |
| ТК IV-6/5 | б/н | 0,999992 |
| б/н | ТК IV-6/6 | 0,999983 |
| ТК IV-6/3 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-6/4 | б/н | 1,000000 |
| ТК IV-6/5 | б/н | 1,000000 |
| б/н | ТК IV-6/6-2 | 0,999943 |
| ТК 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 |
| ТК IV-10/3-2 | б/н | 1,000000 |
| б/н | ТК IV-10/3-3 | 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 | Бурьягин 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-7-7/8 | 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 |
| ТК X-5-8 | ТК X-5-6 | 0,999987 |
| ТК X-5-10 | ТК X-5-8 | 0,999988 |
| ТК X-5-12 | ТК X-5-10 | 0,999987 |
| ТК X-5-14 | ТК X-5-12 | 0,999988 |
| ТК X-5-16 | ТК X-5-14 | 0,999988 |
| ТК X-5-18 | ТК X-5-16 | 0,999992 |
| ТК X-5-20 | ТК X-5-18 | 0,999986 |
| ТК X-5-22 | ТК X-5-20 | 0,999988 |
| ТК X-5-24 | ТК X-5-22 | 0,999991 |
| ТК X-5-26 | ТК X-5-24 | 0,999986 |
| ТК IX-8-28 | ТК X-5-26 | 0,999974 |
| ТК X-3 | ТК X-2 | 0,999990 |
| ТК X-5-24 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-22 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-20 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-18 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-16 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-14 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-12 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-5-10 | ж/д | 0,999998 |
| ТК X-4-8/10 | ТК X-4 | 0,999993 |
| ТК X-4-7/12 | ТК X-4-8/10 | 0,999987 |
| ТК X-4-9/14 | ТК X-4-7/12 | 0,999987 |
| ТК X-4-11/16 | ТК X-4-9/14 | 0,999988 |
| ТК X-4-13/18 | ТК X-4-11/16 | 0,999987 |
| ТК X-4-15/20 | ТК X-4-13/18 | 0,999988 |
| ТК X-4-17/22 | ТК X-4-15/20 | 0,999988 |
| ТК X-4-19/24 | ТК X-4-17/22 | 0,999988 |
| ТК X-4-21/26 | ТК X-4-19/24 | 0,999988 |
| ТК X-4-23/28 | ТК X-4-21/26 | 0,999988 |
| ТК X-4-30 | ТК X-4-23/28 | 0,999987 |
| ТК X-4-23/28 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-23/28 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-21/26 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-21/26 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-19/24 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-17/22 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-17/22 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-15/20 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-15/20 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-13/18 | ж/д | 0,999993 |
| ТК X-4-13/18 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-11/16 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-11/16 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-9/14 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-9/14 | ж/д | 0,999997 |
| ТК X-4-7/12 | ж/д | 0,999996 |
| ТК X-4-8/10 | ж/д | 0,999994 |
| ТК X-4-8/10 | ж/д | 0,999993 |
| ТК IX-5/2-23 | ТК X-3-19 | 0,999976 |
| ТК X-3-19 | ТК X-3-17 | 0,999987 |
| ТК X-3-17 | ТК X-3-15 | 0,999988 |
| ТК X-3-15 | ТК X-3-13 | 0,999987 |
| ТК X-3-13 | ТК X-3-11 | 0,999987 |
| ТК X-3-11 | ТК X-3-9 | 0,999987 |
| ТК X-3-9 | ТК X-3-7 | 0,999987 |
| ТК X-3-7 | ТК X-3-5 | 0,999988 |
| ТК X-3-5 | ТК X-3-3 | 0,999987 |
| ТК X-3-3 | ТК X-3-1 | 0,999988 |

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

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

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Вероятность безотказной работы |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| ТК X-1/2-19 | ТК IX-2-21 | 0,999981 |
| ТК IX-2-25 | ж/д | 0,999997 |
| ТК IX-2-27 | ж/д | 0,999997 |
| УТ IX-3/2 | ТК IX-3/2-39 | 0,999988 |
| УТ IX-3/2 | ТК IX-3/2-40 | 0,999985 |
| ТК IX-3/2-39 | ТК IX-3/2-37 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-40 | ТК IX-3/2-38 | 0,999991 |
| ТК IX-3/2-37 | ТК IX-3/2-35 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-38 | ТК IX-3/2-36 | 0,999991 |
| ТК IX-3/2-35 | ТК IX-3/2-33 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-36 | ТК IX-3/2-34 | 0,999991 |
| ТК IX-3/2-33 | ТК IX-3/2-31 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-34 | ТК IX-3/2-32 | 0,999990 |
| ТК IX-3/2-31 | ТК IX-3/2-29 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-32 | ТК IX-3/2-30 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-29 | ТК IX-3/2-27 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-30 | ТК IX-3/2-28 | 0,999991 |
| ТК IX-3/2-27 | ТК IX-3/2-25 | 0,999989 |
| ТК IX-3/2-28 | ТК IX-3/2-26 | 0,999988 |
| ТК IX-3/2-25 | ТК IX-3/2-23 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-26 | ТК IX-3/2-24 | 0,999991 |
| ТК IX-3/2-23 | ТК IX-3/2-21 | 0,999992 |
| ТК IX-3/2-24 | ТК IX-3/2-22 | 0,999991 |
| ТК IX-3/2-39 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-40 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-3/2-37 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-38 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-3/2-33 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-34 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-3/2-31 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-29 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-27 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-23 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-3/2-24 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-3/2-21 | ж/д | 0,999996 |
| ТК IX-5/2 | ТК IX-5/2-41 | 0,999988 |
| ТК IX-5/2-41 | ТК IX-5/2-39 | 0,999988 |
| ТК IX-5/2-39 | ТК IX-5/2-37 | 0,999988 |
| ТК IX-5/2-37 | ТК IX-5/2-35 | 0,999991 |
| ТК IX-5/2-35 | ТК IX-5/2-33 | 0,999987 |
| ТК IX-4-36 | ТК IX-4-34 | 0,999989 |
| ТК IX-4-34 | ТК IX-4-32 | 0,999989 |
| ТК IX-4-32 | ТК IX-4-30 | 0,999989 |
| ТК IX-4-30 | ТК IX-4-28 | 0,999990 |
| ТК IX-4-28 | ТК IX-4-26 | 0,999989 |
| ТК IX-5/2-33 | ТК IX-5/2-31 | 0,999987 |
| ТК IX-4-26 | ТК IX-4-24 | 0,999987 |
| ТК IX-4-24 | ТК IX-4-22 | 0,999989 |
| ТК IX-4-22 | ТК IX-4-20 | 0,999989 |
| ТК IX-4-20 | ТК X-1-18 | 0,999971 |
| ТК IX-5/2-31 | ТК IX-5/2-29 | 0,999992 |
| ТК IX-5/2-29 | ТК IX-5/2-27 | 0,999983 |
| ТК IX-5/2-27 | ТК IX-5/2-25 | 0,999987 |
| ТК IX-5/2-25 | ТК IX-5/2-23 | 0,999988 |
| ТК IX-5/2-23 | ж/д | 0,999993 |
| ТК IX-4-20 | ж/д | 0,999997 |
| ТК IX-5/2-25 | ж/д | 0,999992 |
| ТК IX-4-22 | ж/д | 0,999997 |
| ТК IX-4-24 | ж/д | 0,999997 |
| ТК 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 |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ТК IX-2-75/46 | ж/д | 0,999991 |
| ТК IX-2-73/44 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-2-67/38 | ж/д | 0,999992 |
| ТК IX-2-65/36 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-2-63/34 | ж/д | 0,999990 |
| ТК IX-2-57/28 | ж/д | 0,999991 |
| ТК IX-2-55/26 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-2-53/24 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-2-51/22 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-2-51/22 | ж/д | 0,999991 |
| ТК IX-2-49/20 | ж/д | 0,999998 |
| ТК IX-2-45/16 | ж/д | 1,000000 |
| ТК IX-2-45/16 | ж/д | 0,999991 |
| ТК IX-2-41/12 | ж/д | 0,999991 |
| ТК 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 |
| ТК II-6 | б/н | 0,999999 |
| УТ I-2 | ТК I-3 | 0,999415 |
| б/н | ТК I-3 | 0,999959 |
| ТК II-7 | ТК II-8 | 0,999665 |
| ТК IV-2/2 | б/н | 0,999989 |
| УТ V-3/1 | УТ V-3/3 | 0,999986 |
| УТ V-3/1 | Левенцева Елена Александровна | 0,999996 |
| ТК II-9/1 | ТК II-9/2 | 0,999988 |
| ТК II-9/2 | ИП Гусев Алексей Михайлович | 0,999994 |
| б/н | ФГУП Почта России | 0,999998 |
| б/н | ОМВД по Пронскому району | 0,999999 |
| ТК IV-4 | Чегорьев Дмитрий Анатольевич | 0,999994 |
| УТ IV-4/1 | ТК IV-4/2 | 0,999961 |
| б/н | МБУ по благоустройству | 0,999999 |
| б/н | Прочее, Теле-Маг | 0,999993 |
| ТК 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 |
| ТК V-4/1-1 | ж/д | 0,999949 |
| ТК II-12 | ТК VI-1 | 0,999888 |
| ТК II-11 | ТК II-12 | 0,999841 |
| ТК VI-1 | ТК VI-2 | 0,999756 |
| ТК III-2/1 | ТК III-2/1-2 | 0,999985 |
| ТК III-2/1-2 | б/н | 0,999995 |
| ул. Волкова, 7 | ж/д | 1,000000 |
| пр-т Энергетиков, 24 | ж/д | 1,000000 |
| ТК IV-4 | ТК IV-5 | 0,999860 |
| ТК VI-2/1-2 | ж/д | 0,999996 |
| ТК VI-4/2-3 | б/н | 0,999998 |
| ТК VI-5 | ТК VI-6 | 0,999908 |
| ТК VIII-1 | ТК VIII-2 | 0,999823 |
| ТК VI-6 | ТК VI-7 | 0,999934 |
| ТК VI-7 | б/н | 0,999622 |
| УТ-15 Д-3/1 | ТК VI-4/1-1 | 0,999996 |
| УТ-15 Д-3/1 | ж/д | 1,000000 |
| ТК V-6 | ТК V-7 | 0,999935 |
| ТК IV-9/1-1 | ИП Атаков Игорь Васильевич | 0,999998 |
| ТК IV-9/1 | ж/д | 0,999993 |
| ТК VII-1 | ТК VII-2 | 0,999878 |
| УТ VII-2/1 | ТК 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 | Чегорьев 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 Владимирович | 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., ООО 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 |
| ЗСIII-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) 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;
- малонадежные;
- 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 ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

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

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

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

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

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

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_6)

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

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 ($K_{\text{отк. сет.}}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

$I_{\text{отк}} = n_{\text{отк}} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})]$, 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 – $K_{\text{отк. сет.}} = 1,0$;
- 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 ($K_{\text{отк. ит.}}$):

$I_{\text{отк. ит.}} = n_{\text{отк. ит.}} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})]$, где $n_{\text{отк. ит.}}$ - 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:

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

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:

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

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;
- малонадежные - 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 Новомучуринского 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 |
| Итого | 74 838,92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 838,92 |

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 вариантов 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 ² | 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 ² | 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 ² | 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 ² | 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 ² / °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 фонд | Гкал/ч/м ² / °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 ² / °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»

| 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. |
|---|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя | Гкал/ч/чел | 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 |
| Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя | Гкал/чел/год | 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 |

Таблица 13.2. Индикаторы, характеризующие работу Рязанской ГРЭС

| 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. |
|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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, отпущенной 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»

| 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. |
|--|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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

| 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. |
|---|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 ² | 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 ² | 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 ² | 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 ² /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 ² /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»

| 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. |
|---|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 | 91,69 | 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»

| 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. |
|--|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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»

| 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. |
|--|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 источником тепловой энергии и тепловыми сетями 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 поселение 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 | | | Утвержденная ЕТО | 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 источником тепловой энергии и тепловыми сетями 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 источником тепловой энергии и тепловыми сетями 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.

Таблица 16.1. Объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию системы теплоснабжения Рязанской ГРЭС

| Стоимость проектов | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2034 г. |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Проекты ЕТО N 001 ПАО «ОГК-2» | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Группа проектов 001.01.00.000 Источники теплоснабжения | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Подгруппа проектов 001.01.01.000 Реконструкция источников теплоснабжения | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| 001.01.01.001 Техническое перевооружение котла ПТВМ-30М-4 ст.№1 | | | | | | | | | | | |
| 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 |

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 ² |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 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, Свиарник, 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 | ПГУ 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 д.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 спортшколы | 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, НСТТЦ | 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 территор.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 | ПГУ 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 |

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 ² |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| | 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 лица № 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 "Б" | 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»

| Наименование участка трассы | Наружный диаметр, мм | Длина в двух трубном исчислении, м | Тип прокладки | Год прокладки/капремонта | Тип изоляции | Материальная хар-ка, м ² |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| | 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»

| Наименование участка трассы | Наружный диаметр, мм | Длина в двух трубном исчислении, м | Тип прокладки | Год прокладки/капремонта | Тип изоляции | Материальная хар-ка, м ² |
|----------------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 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.центр. 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 УТIII-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 PMM, 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»

| Наименование участка трассы | Наружный диаметр, мм | Длина в двух трубном исчислении, м | Тип прокладки | Год прокладки/капремонта | Тип изоляции | Материальная хар-ка, м ² |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 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 |
| ТК I-1 до УТ I-2 | 529 | 32,00 | Надземная | 2008 | ППУ скорлупы | 33,856 |
| | 529 | 81,00 | Надземная | 1975 | Минеральная вата | 85,698 |
| ТК I-3 до ТК IV-4 | 478 | 377,00 | Канальная | 2008 | Минеральная вата | 360,412 |
| ТК IV-10 до ТК IV-14 | 377 | 410,00 | Канальная | 1979 | Минеральная вата | 309,14 |
| ТК IV-14 до ТК III-17 | 273 | 463,50 | Канальная | 1979 | Минеральная вата | 253,071 |
| ТК IV-4 до ТК IV-6 | 377 | 25,00 | Канальная | 2017 | Минеральная вата | 18,85 |
| | 377 | 275,00 | Канальная | 2008 | Минеральная вата | 207,35 |
| ТК IX-2 до ТК IX-2/1 | 108 | 683,00 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 147,528 |
| ТК IX-3 до ТК IX-3/1 | 108 | 3,00 | Канальная | 2018 | Минеральная вата | 0,648 |
| | 108 | 682,00 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 147,312 |
| ТК IX-4 до ТК 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 |
| ТК IX-6 до ТК 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 |
| ТК IX-8 до ТК 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 |
| ТК V-8 до ТК 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 |
| ТК V-9 до ТК V-9/1 | 159 | 33,00 | Канальная | 2009 | Минеральная вата | 10,494 |
| ТК VII-7 до пер.Северный | 89 | 2,00 | Канальная | 2021 | Минеральная вата | 0,356 |
| | 89 | 263,00 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 46,814 |
| ТК VII-7 до ТК 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 |
| ТК X-1 до ТК IX-1 | 108 | 77,50 | Канальная | 2021 | Минеральная вата | 16,74 |
| | 108 | 1234,50 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 266,652 |
| ТК X-1 до ТК 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 |
| ТК X-1 до ТК IX-4 | 159 | 27,00 | Канальная | 2018 | Минеральная вата | 8,586 |
| | 159 | 634,00 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 201,612 |
| ТК X-3 до пер.Речной | 89 | 203,00 | Канальная | 1994 | Минеральная вата | 36,134 |
| ТК X-3 до ТК IX-5/2 | 159 | 18,00 | Канальная | 2012 | Минеральная вата | 5,724 |
| | 159 | 549,00 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 174,582 |
| ТК X-4 до ТК 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 |
| ТК X-5 до КНС | 89 | 58,00 | Канальная | 1995 | Минеральная вата | 10,324 |
| ТК X-5 до ТК IX-8 | 159 | 554,00 | Канальная | 1997 | Минеральная вата | 176,172 |
| ТК-III-17 до ТК III-7 | 273 | 681,50 | Канальная | 1979 | Минеральная вата | 372,099 |
| ТК-III-5 до ТК VII-2 | 273 | 162,00 | Канальная | 2012 | Минеральная вата | 88,452 |

| Наименование участка трассы | Наружный диаметр, мм | Длина в двух трубном исчислении, м | Тип прокладки | Год прокладки/капремонта | Тип изоляции | Материальная хар-ка, м ² |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| | 273 | 224,00 | Канальная | 1979 | Минеральная вата | 122,304 |
| ТК-III-7 до ТК IV-10/1 | 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 |
| | | | | | | |
| ТК-IV-10 до ТК 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 |
| Итого: | | 50622,50 | | | | 23864,86 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Капитальные затраты в установку ИТП у потребителей для перехода на закрытую систему ГВС

| Адрес потребителя | Наименование потребителя | Тип потребителя | Отопление | ГВС _{ср. нед} | ГВС _{макс} | Стоимость ИТП, тыс. руб. без НДС |
|--|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 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 переул., 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 Аптиеви | 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 | ГВС_{ср. нед} | ГВС_{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 | ГВС_{ср. нед} | ГВС_{макс} | 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 | ГВС _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 | ГВС_{ср. нед} | ГВС_{макс} | 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 | Бурьягин 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 _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 "Новомихуринский 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 | ГВС _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 | ГВС_{ср. нед} | ГВС_{макс} | 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 (репалата) | Чижов Юрий Владимирович | Прочие | 0,03443 | 0,00230 | 0,00230 | 182,442 |
| ул. Волкова д.12 , Н-27 | ИП Митичкин 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 | ГВС_{ср. нед} | ГВС_{макс} | 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 "Новомичурицкий 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-Маг" | 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 | ГВС _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 | ГВС_{ср. нед} | ГВС_{макс} | 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 _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 | ГВС _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 _{ср. нед} | ГВС _{макс} | 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 |
| Итого | | | | | | 296 339,653 |