

Утверждена
Постановлением Администрации
Унечского района
от ____ . ____ . 2020 г. № ____

**Схема теплоснабжения
Муниципального образования
Унечское городское поселение
Унечского муниципального района
Брянской области на 2021 год и
перспективу до 2035 года**

Обосновывающие материалы



Содержание

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	24
Глава 1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	24
Глава 1. Часть 1. Раздел 1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации	24
Глава 1. Часть 1. Раздел 2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями	27
Глава 1. Часть 1. Раздел 3. Описание зоны действия котельных.	28
Глава 1. Часть 2. Источники тепловой энергии	33
Глава 1. Часть 2. Раздел 1. Структура и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования	33
Глава 1. Часть 2. Раздел 2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	42
Глава 1. Часть 2. Раздел 3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	42
Глава 1. Часть 2. Раздел 4. Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	45
Глава 1. Часть 2. Раздел 5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	49
Глава 1. Часть 2. Раздел 6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	52
Глава 1. Часть 2. Раздел 7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	53
Глава 1. Часть 2. Раздел 8. Среднегодовая загрузка оборудования	56
Глава 1. Часть 2. Раздел 9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	57
Глава 1. Часть 2. Раздел 10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	57
Глава 1. Часть 2. Раздел 11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	59
Глава 1. Часть 2. Раздел 12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к	

объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей	59
Глава 1. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	59
Глава 1. Часть 3. Раздел 1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	69
Глава 1. Часть 3. Раздел 2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе	75
Глава 1. Часть 3. Раздел 3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки тепловых сетей с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.	76
Глава 1. Часть 3. Раздел 4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.	83
Глава 1. Часть 3. Раздел 5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.	84
Глава 1. Часть 3. Раздел 6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.	84
Глава 1. Часть 3. Раздел 7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	88
Глава 1. Часть 3. Раздел 8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.	88
Глава 1. Часть 3. Раздел 9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.	95
Глава 1. Часть 3. Раздел 10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.	113
Глава 1. Часть 3. Раздел 11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.	117
Глава 1. Часть 3. Раздел 12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.	119
Глава 1. Часть 3. Раздел 13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.	119
Глава 1. Часть 3. Раздел 14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.	122
Глава 1. Часть 3. Раздел 15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	123
Глава 1. Часть 3. Раздел 16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.	123

Глава 1. Часть 3. Раздел 17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.	124
Глава 1. Часть 3. Раздел 18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.	126
Глава 1. Часть 3. Раздел 19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.	127
Глава 1. Часть 3. Раздел 20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.	127
Глава 1. Часть 3. Раздел 21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.	127
Глава 1. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	129
Глава 1. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	132
Глава 1. Часть 5. Раздел 1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления.	132
Глава 1. Часть 5. Раздел 2. Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	134
Глава 1. Часть 5. Раздел 3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных источников тепловой энергии.	140
Глава 1. Часть 5. Раздел 4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	141
Глава 1. Часть 5. Раздел 5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	142
Глава 1. Часть 5. Раздел 6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.	144
Глава 1. Часть 5. Раздел 7. Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.	145
Глава 1. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.	146
Глава 1. Часть 6. Раздел 1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.	146
Глава 1. Часть 6. Раздел 2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.	150
Глава 1. Часть 6. Раздел 3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	154
Глава 1. Часть 6. Раздел 4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	155

Глава 1. Часть 6. Раздел 5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	156
Глава 1. Часть 7. Балансы теплоносителя.	157
Глава 1. Часть 7. Раздел 1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.	157
Глава 1. Часть 7. Раздел 2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	164
Глава 1. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	165
Глава 1. Часть 8. Раздел 1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	165
Глава 1. Часть 8. Раздел 2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения ими в соответствии с нормативными требованиями	174
Глава 1. Часть 8. Раздел 3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	174
Глава 1. Часть 8. Раздел 4. Описание использования местных видов топлива	175
Глава 1. Часть 9. Надежность теплоснабжения	176
Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	183
Глава 1. Часть 10. Раздел 1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.	184
Глава 1. Часть 10. Раздел 2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации	184
Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	190
Глава 1. Часть 11. Раздел 1. Описание динамики утвержденных цен (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	194
Глава 1. Часть 11. Раздел 2. Описание структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.	195
Глава 1. Часть 11. Раздел 3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.	200
Глава 1. Часть 11. Раздел 4. Описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	200

Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	202
Глава 1. Часть 12. Раздел 1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	202
Глава 1. Часть 12. Раздел 2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	202
Глава 1. Часть 12. Раздел 3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	203
Глава 1. Часть 12. Раздел 4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	203
Глава 1. Часть 12. Раздел 5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	204
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	205
Глава 2. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	205
Глава 2. Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированных по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	205
Глава 2. Часть 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	215
Глава 2. Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	217
Глава 2. Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	219
Глава 2. Часть 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	223
Глава 2. Часть 7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	227
Глава 2. Часть 8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	227
Глава 2. Часть 9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	227

Глава 2. Часть 10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.	227
---	-----

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 229

Глава 3. Часть 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	229
--	-----

Глава 3. Часть 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.	229
--	-----

Глава 3. Часть 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	230
--	-----

Глава 3. Часть 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	231
---	-----

Глава 3. Часть 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	235
---	-----

Глава 3. Часть 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	238
--	-----

Глава 3. Часть 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	240
--	-----

Глава 3. Часть 8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	246
--	-----

Глава 3. Часть 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	290
--	-----

Глава 3. Часть 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	290
---	-----

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 293

Глава 4. Часть 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 расчётной тепловой нагрузки	293
--	-----

Глава 4. Часть 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	295
--	-----

Глава 4. Часть 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	295
--	-----

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 296

Глава 5. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	296
---	-----

Глава 5. Часть 2. Техничко-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования	300
Глава 5. Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	307

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

313

Глава 6. Часть 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	314
Глава 6. Часть 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	314
Глава 6. Часть 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	315
Глава 6. Часть 4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	315
Глава 6. Часть 5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	315
Глава 6. Часть 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	318
Глава 6. Часть 7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	318

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

319

Глава 7. Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	325
Глава 7. Часть 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	328
Глава 7. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	329

Глава 7. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	329
Глава 7. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	329
Глава 7. Часть 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	330
Глава 7. Часть 7. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	330
Глава 7. Часть 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	331
Глава 7. Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	331
Глава 7. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	331
Глава 7. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения городского округа малоэтажными жилыми зданиями	331
Глава 7. Часть 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	332
Глава 7. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	333
Глава 7. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа	333
Глава 7. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	334
Глава 7. Часть 16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	336
Глава 7. Часть 17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	336
Глава 7. Часть 18. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке	337
Глава 7. Часть 19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	337
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	341

Глава 8. Часть 1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	346
Глава 8. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа	346
Глава 8. Часть 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	346
Глава 8. Часть 4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	347
Глава 8. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	347
Глава 8. Часть 6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	347
Глава 8. Часть 7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	347
Глава 8. Часть 8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	350
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	351
Глава 9. Часть 1. Техничко-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	351
Глава 9. Часть 2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	351
Глава 9. Часть 3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего теплоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	355
Глава 9. Часть 4. Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	355
Глава 9. Часть 5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	355
Глава 9. Часть 6. Предложения по источникам инвестиций	355
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	356
Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	356

Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	360
Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	363
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	364
Глава 11. Часть 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	377
Глава 11. Часть 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	383
Глава 11. Часть 3. Результаты оценки вероятности отказов (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	384
Глава 11. Часть 4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	386
Глава 11. Часть 5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	387
Глава 11. Часть 6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	387
Глава 11. Часть 6. Раздел 1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	387
Глава 11. Часть 6. Раздел 2. Установка резервного оборудования	387
Глава 11. Часть 6. Раздел 3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	388
Глава 11. Часть 6. Раздел 4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа	388
Глава 11. Часть 6. Раздел 5. Устройство резервных насосных станций	388
Глава 11. Часть 6. Раздел 6. Установка баков-аккумуляторов	388
Глава 11. Часть 7. 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	388
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	389
Глава 12. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	389
Глава 12. Часть 2. Обоснованные предложения источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	391
Глава 12. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	395

Глава 12. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	397
Глава 12. Часть 5. Расчёт экономической эффективности инвестиций в строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	403
Глава 12. Часть 6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности	403
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	404
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	431
Глава 14. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	431
Глава 14. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	432
Глава 14. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	447
Глава 14. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	450
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	451
Глава 15. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	451
Глава 15. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	451
Глава 15. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	452
Глава 15. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	461
Глава 15. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	461
Глава 15. Часть 6. 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.	463
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	464
Глава 16. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	464
Глава 16. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	467

Глава 16. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	469
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	470
Глава 17. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	470
Глава 17. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	472
Глава 17. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	472
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	473

Общие положения

Актуализация (разработка) схемы теплоснабжения Муниципального образования Унечское городское поселение Унечского муниципального района Брянской области на 2021 год проведена на основании муниципального контракта №5 от 26.03.2020 г.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Жилищный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 «О государственном кадастре недвижимости»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и

пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (с 01.09.2012) (в ред. от 27.08.2012, от 27.08.2012);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 №258, от 27.08.2012 №857);

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;

- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

- Приказ Минрегиона России от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений»;

- Приказ Минэкономразвития № 416 от 19.12.2009 «Об установлении перечня видов и состава сведений публичных кадастровых карт»;

- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

- Приказ Министерства Энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя

России от 06.05.2000 № 105;

– МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;

– ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;

– СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;

– Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СП 124.13330.2012;

– Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СП 50.13330.2012;

– Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;

– Строительные нормы и правила СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СП 131.13330.2012;

– Строительные нормы и правила СНиП 2.04.14-88* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СП 61.13330.2012;

– Строительные нормы и правила СНиП II-35-76 «Котельные установки». Актуализированная редакция СП 89.13330.2012;

– Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;

– Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

– РД 153-34.0-20.501-2003 «Правила технической эксплуатации

электрических станций и сетей»;

- РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;

- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;

- МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;

- Генеральный план муниципального образования Унечское городское поселение Унечского муниципального района Брянской области.

Этапы реализации схемы теплоснабжения

Расчетный период реализации Схемы теплоснабжения принят с разделением на этапы реализации:

- 1 этап – 2020 – 2025 гг.;

- 2 этап – 2026 – 2035 гг.;

Система теплоснабжения Унечского городского поселения включает:

- источники теплоснабжения;

- магистральные и распределительные сети теплоснабжения.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования Унечского городского поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Термины и определения.

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

зона действия системы теплоснабжения – территория поселения,

городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

качество теплоснабжения – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

надежность теплоснабжения – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

потребитель тепловой энергии – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

радиус эффективного теплоснабжения – максимальное

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

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

расчетный элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

тепловая мощность – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

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

тепловая энергия – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

теплоноситель – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

теплоснабжение – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

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

теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

теплосетевые объекты – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии дотеплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Общие сведения

Унечское городское поселение — муниципальное образование в центральной части Унечского муниципального района Брянской области. Административный центр — город Унеча.

Образовано в результате проведения муниципальной реформы в 2005 году, путем слияния территории Унечского горсовета и частей Белогорщского и Неждановского сельсоветов.

Город Унеча является административным, экономическим, образовательным и культурным центром Унечского района Брянской области, важным транспортным узлом регионального значения.

Площадь территории Унечского городского поселения в его современных административных границах – 118,8 км². Общая численность населения на 2019 год – 24114 чел.

Унеча – единственное городское поселение на территории Унечского района, в котором проживает 65% от всей численности населения района. В состав МО Унечское городское поселение входит семь населенных пунктов:

Таблица 1. Населенные пункты Унечского городского поселения

№	Населенный пункт	Тип	Население, чел.
1	Воробьевка	деревня	114
2	Коржовка	деревня	128
3	Нежданово	деревня	75
4	Слобода-Селецкая	деревня	193
5	Трудовик	поселок	190
6	Унеча	город	23097
7	Шевцов	поселок	28



Рисунок 1. Географическое положение Унечского городского поселения

Унеча расположена на расстоянии 450 км к западу от столицы Российской Федерации г. Москва и примерно в 120 км к западу от областного центра города Брянска. Относительная близость крупных экономических центров способствует развитию миграции, и наоборот, позволяет жителям более крупных городов приближаться к тишине и «природе».

Важный аспект положения города – его выгодное транспортно-географическое положение, Унеча - крупный железнодорожный узел, расположенный на пересечении двух магистралей: Брянск - Гомель - Брест и Орша - Харьков. Станция Унеча - третья по величине и значимости узловая станция Брянской области после станций Брянск-I и Брянск-II. Рядом с городом проходит федеральная автомагистраль Брянск - Гомель. На Сураж и Мглин от Унечи отходят автодороги областного значения. Кроме того, Унеча связана с сельскими населенными пунктами автодорогами местного значения.

Климат

Климат территории умеренно-континентальный, характеризующийся сравнительно теплым летом и умеренно холодной зимой. Согласно СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99» «Строительная климатология» территория по

климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне IIВ. Расчетная температура для проектирования отопления равна -24°C , вентиляции соответственно $-2,0^{\circ}\text{C}$, при скорости ветра 4,7 м/с.

Расчетные единицы территориального деления

За расчетную единицу территориального деления для целей разработки Схемы теплоснабжения муниципального образования Унечское городское поселение принята территория Унечского городского поселения.

Выбор расчетных единиц территориального деления обоснован следующими положениями:

- особенностями административного деления территории;
- структурой документов территориального планирования муниципального образования.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Глава 1. Часть 1. Раздел 1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающими и теплосетевыми организациями муниципального образования Унечское городское поселение, отпускающими тепловую энергию в горячей воде населению, бюджетным и прочим потребителям, являются:

- ГУП «Брянсккоммунэнерго»;
- Унечское МУП ЖКО.

ГУП «Брянсккоммунэнерго».

Предприятие осуществляет выработку и передачу тепловой энергии потребителям Унечского городского поселения.

В распоряжении теплоснабжающей организации находится 7 котельных, мощностью 50,67 Гкал/час.

Унечское МУП ЖКО.

Предприятие осуществляет выработку и передачу тепловой энергии потребителям Унечского городского поселения.

В распоряжении теплоснабжающей организации находится 3 котельные, мощностью 18,04 Гкал/час.

Перечень зон действия ТСО на территории Унечского городского поселения приведен в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Перечень зон действия ТСО Унечского городского поселения

№ зоны теплос набже ния	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании:	
			источникам и тепловой энергии	тепловыми сетями
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная №2 ул. Ленина, 5а	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная №6 ул. Совхозная, 2	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная №8 ул. Володарского, 113 А	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная №10 ул. Октябрьская, 62б	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная №13 ул. Комсомольская, 3а, «ПУ-6»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная №16 ул. Кирова, 2 «ПЧ»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: БМК, ул. Танкистов, 33	ГУП «Брянсккомм унэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
2	Унечское МУП ЖКО	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная ул. Советская	Унечское МУП ЖКО	Унечское МУП ЖКО
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: котельная ул. Коммунистическая, 2	Унечское МУП ЖКО	Унечское МУП ЖКО
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: «ДОЛ Ручеек»	Унечское МУП ЖКО	Унечское МУП ЖКО

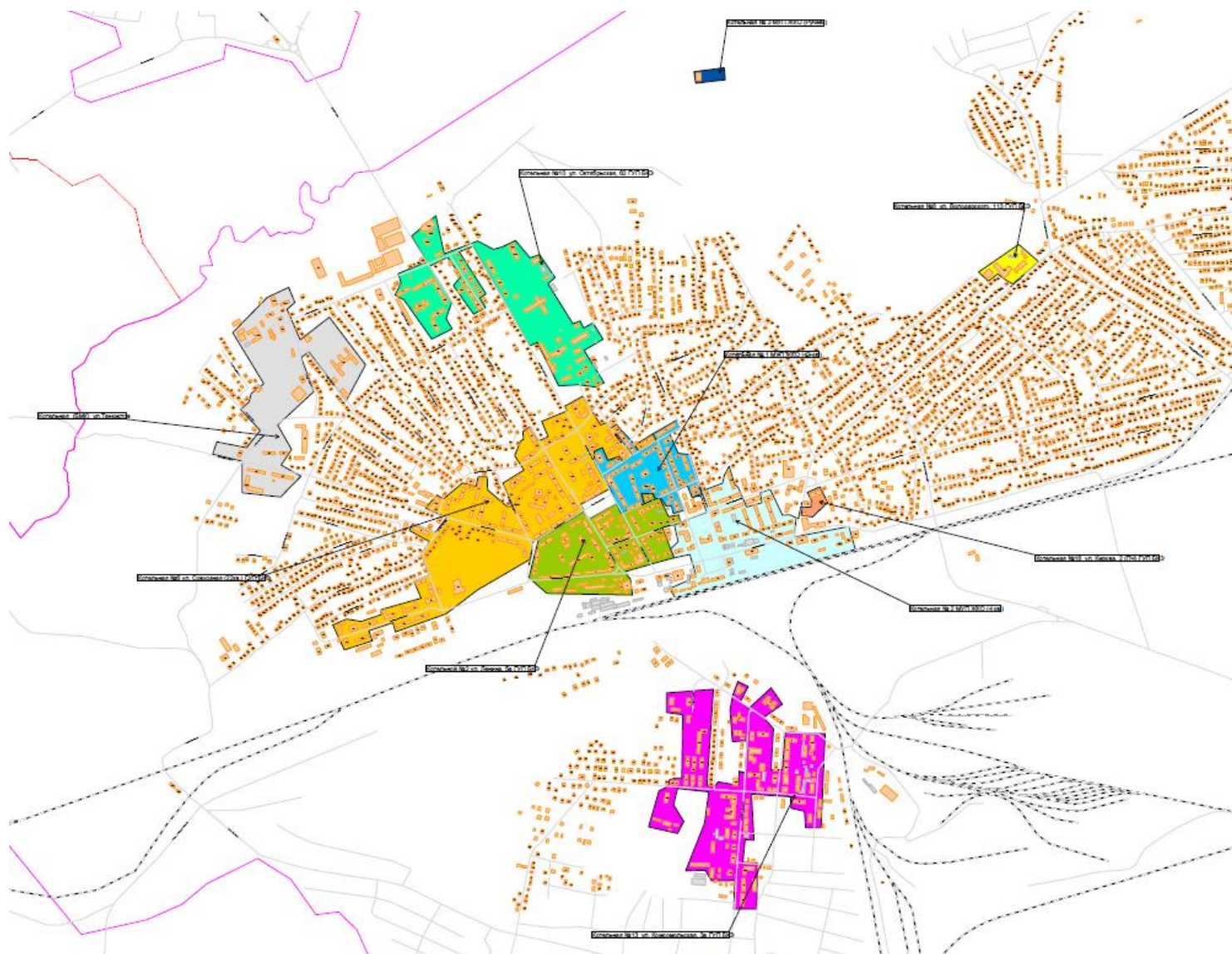


Рисунок 2. Зоны действия источников теплоснабжения на территории Унеского городского поселения

Глава 1. Часть 1. Раздел 2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями.

Существует три типа договоров, которые заключают в сфере теплоснабжения. Первый тип включает договоры теплоснабжающих и теплосетевых организаций с поставщиками ресурсов (коммунальные, трудовые, материальные и т.п.), необходимые для производства, транспорта и распределения тепловой энергии и горячей воды. Второй тип включает договоры с потребителями (за исключением многоквартирных домов, договорные отношения с которым осуществляются через управляющие компании, товарищества собственников жилья, жилищные и жилищно-строительные кооперативы). Третий тип договоров заключается производителями тепловой энергии с теплосетевой организацией на передачу и распределение тепловой энергии и горячей воды.

Финансовые взаимоотношения устроены сообразно договорным. В случае договоров первой и третьей группы поставщик тепловой энергии и горячей воды осуществляет финансовые расходы. Наоборот, в случае договоров второй группы – получает доходы, так как уже сам осуществляет поставку услуги.

**Таблица 1.1.2. Матрица договорных отношений в сфере теплоснабжения МО
Унечское городское поселение**

№ п/п	Наименование ТСО	Договор на поставку топлива	Договор на покупку тепловой энергии	Договор на передачу тепловой энергии
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	+	+	+
2	Унечское МУП ЖКО	+	+	+

«+» - наличие договора.

«-» - отсутствие договора.

Источник: данные теплоснабжающих организаций.

ГУП «Брянсккоммунэнерго» имеет договора на поставку тепловой энергии и горячей воды с населением, которые либо заключаются с

управляющими компаниями, товариществами собственников жилья, жилищными и жилищно-строительными кооперативами, обслуживающими многоквартирный жилой фонд, либо заключаются напрямую в случае индивидуально-определенных зданий, подключенных к централизованным системам теплоснабжения. Отдельно заключаются договора на поставку тепловой энергии и горячей воды с юридическими лицами (бюджетные и прочие организации).

Унечское МУП ЖКО имеет договора на поставку тепловой энергии и горячей воды с населением, которые либо заключаются с управляющими компаниями, товариществами собственников жилья, жилищными и жилищно-строительными кооперативами, обслуживающими многоквартирный жилой фонд, либо заключаются напрямую в случае индивидуально-определенных зданий, подключенных к централизованным системам теплоснабжения. Отдельно заключаются договора на поставку тепловой энергии и горячей воды с юридическими лицами (бюджетные и прочие организации).

Глава 1. Часть 1. Раздел 3. Описание зоны действия котельных.

Большая часть застроенной территории города Унеча Унечского городского поселения охвачена зоной централизованного теплоснабжения.

Зоны деятельности теплоисточников в Унечском городском поселении приведены на рисунке 2.

Подробно зоны деятельности всех теплоисточников в Унечском городском поселении приведены в Таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3. Зоны деятельности источников

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
на север	на восток	на юг	на запад
Котельная №2 (ул. Ленина,5а)			
92	395,2	282	248,1
Котельная №6 (ул. Совхозная,2 «22 кв.»)			
342,3	716,8	868,2	300
Котельная №8 (ул. Володарского, 113А, «Школа №1»)			
-	-	63,2	143,2

Котельная №10 (ул. Октябрьская, 62, «Узловая больница»)			
-	-	578,4	615,8
Котельная №13 (ул. Комсомольская, 3а, «ПУ-6»)			
389,4	263	552,1	508,9
Котельная №16 (ул. Кирова, 2 «ПЧ»)			
44	-	-	60
Котельная ул. Танкистов, 33			
589	346,6	257,5	269,5
Котельная № 1 «42 квартал», ул. Советская			
163,2	204,7	158	214,9
Котельная №2 «4 микрорайон», ул. Коммунистическая, 2			
166,5	492	384,2	280,7
Котельная №3 «ДОЛ Ручеек»			
-	-	-	95,5

Предприятия в производственных зонах Унечского городского поселения, подключенные к собственным производственным котельным, обеспечивающим отпуск тепловой энергии на отопительные, производственные и хозяйственные нужды предприятий.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения Унечского городского поселения представлена на рисунке 3.

Основными источниками теплоснабжения являются:

Таблица 1.1.4. Основные тепловые источники

№ п/п	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Заявленная нагрузка, Гкал/час	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал
ГУП «Брянсккоммунэнерго»				
1	Котельная №2 (ул. Ленина, 5а)	6,87	5,78	12033,3
2	Котельная №6 (ул. Совхозная 2, «22 кв.»)	19,1	14,9	29699,9
3	Котельная №8 (ул. Володарского, 113А, «Школа №1»)	1,34	1,575	779,7
4	Котельная №10 (ул. Октябрьская, 62, «Узловая больница»)	9,96	6,33	10874,0
5	Котельная №13 (ул. Комсомольская, 3а,	7,4	5,71	12218,8

	«ПУ-6»)			
6	Котельная №16 (ул. Кирова,2 «ПЧ»)	1,7	0,13	316,6
7	Котельная, ул. Танкистов, 33	4,3	3,20	7718,4
Унечское МУП ЖКО				
1	243300, г. Унеча, Брянская обл., ул. Коммунистическая	10,72	5,234	11128,425
2	243300, г. Унеча, Брянская обл., ул. Советская	6,88	5,065	10928,642
3	243300, г. Унеча, Брянская обл., ДОЛ «Ручеек»	0,44	0,837	24,571

Карта-схема функциональной структуры теплоснабжения Унечского городского поселения с указанием зон действия источников тепловой энергии и зоны индивидуального теплоснабжения приведена на рисунке 3.

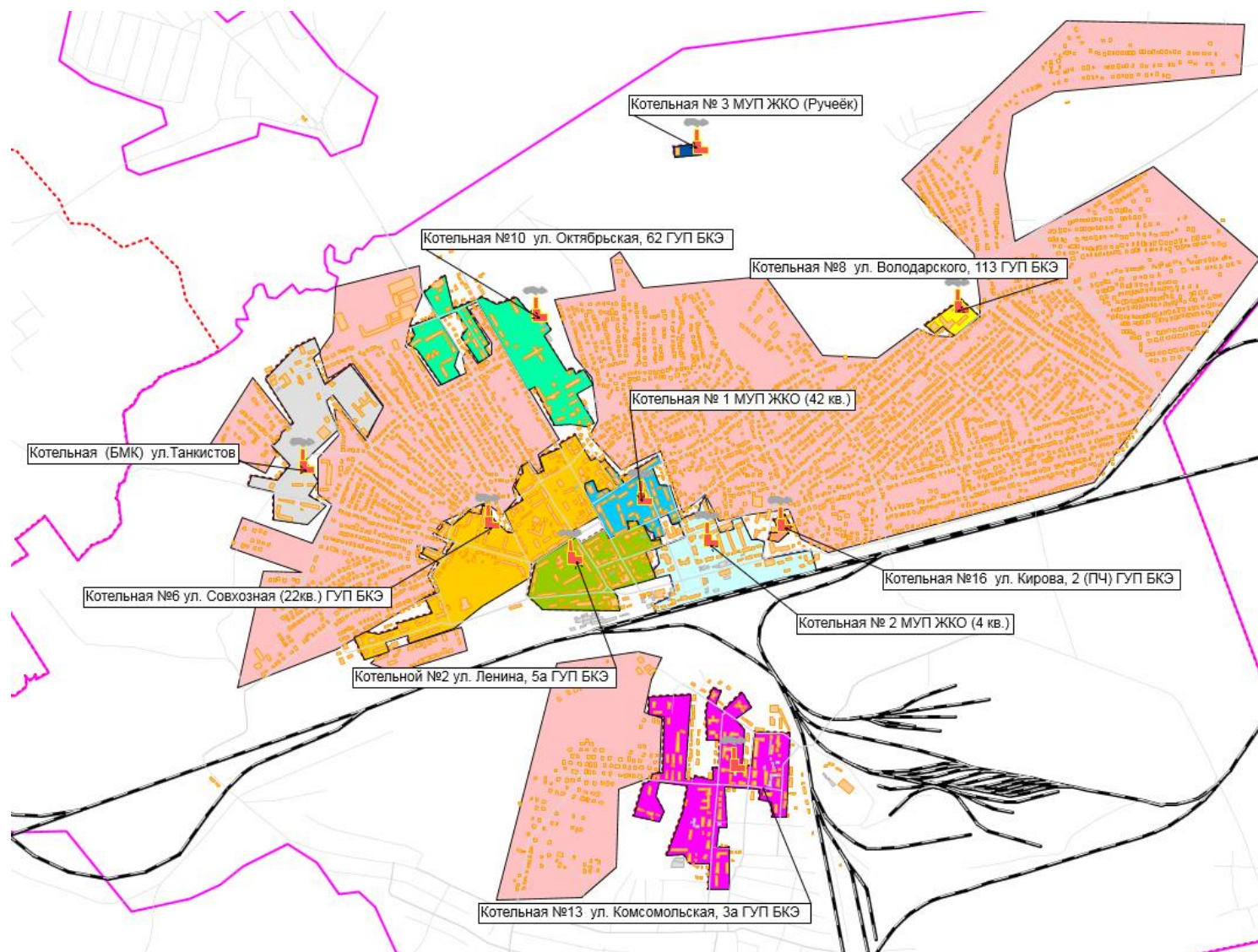


Рисунок 3. Карта-схема функциональной структуры теплоснабжения Унечского городского поселения

Глава 1. Часть 1. Раздел 4. Описание зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются теплогенераторы на газовом топливе, электронагревательные установки.

Индивидуальные источники тепловой энергии (крышные котельные) для теплоснабжения многоквартирных домов не используются.

Общая площадь жилых помещений, имеющих индивидуальное теплоснабжение, составила в 2019 г. 51 тыс. м².

Зоны действия индивидуального теплоснабжения приведены в разделе 1.1.3 на рис.3 «Карта-схема функциональной структуры теплоснабжения Унечского городского поселения».

Глава 1. Часть 2. Источники тепловой энергии.

Теплоснабжение Унечского городского поселения осуществляется от котельных, эксплуатируемых ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО.

Описание источников тепловой энергии основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих организаций, действующих на территории городского поселения.

Глава 1. Часть 2. Раздел 1. Структура и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования.

Основным источником теплоснабжения Унечского городского поселения являются 10 котельных, находящихся в эксплуатации ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО. Котельные обеспечивает потребителей тепловой энергией и горячей водой.

Таблица 1.2.1.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-		-	-		
		-	-	-	-		-	-		
Основное топливо - природный газ										
1	Ул. Ленина, 5а	НР-18	1	1994	0,47	6,87	-	91,5	171,9	июл. 17
		ТВГ-1,5	1	1982	1,6		-	74,6		май17
		ТВГ-1,5	1	1983	1,6		-	75,1		дек.18
		ТВГ-1,5	1	1983	1,6		-	80,4		февр.18
		ТВГ-1,5	1	1994	1,6		-	91,4		мар.19
2	Ул. Совхозная,2	ТВГ-8м	1	1984	8,3	19,1	-	67,4	171,65	янв.18
		ТВГ-8м	1	1984	8,3		-	79,6		янв.16
		ТВГ-2,5	1	2001	2,5		-	65,2		авг.19
3	Ул. Володарского, 113а	НР-18	1	1992	0,24	1,34	-	99,1	164,78	окт.19
		НР-18	1	1992	0,24		-	96,7		окт.19
		Десна-0,5Г	1	2007	0,43		-	78,4		мар.19
		Десна-0,5Г	1	2007	0,43		-	100		мар.19
4	Ул. Октябрьская, 26 б	RS-D6000	1	2018	5,16	9,96	-	99,7	167,45	февр.19
		ТВГ-1,5	1	1990	1,6		-	78,8		март 19
		ТВГ-1,5	1	1990	1,6		-	78,8		февр.15
		КСВ-1,86	1	1991	1,6		-	95,1		май19
5	Ул. Комсомольская, 3а	КВТС-1	1	1988	1	7,4	-	63,7	180,36	Дек. 2017
		ТВГ-1,5	1	1979	1,6		-	92,5		Янв. 2018
		ТВГ-1,5	1	1988	1,6		-	48,8		Дек. 2017
		ТВГ-1,5	1	1993	1,6		-	52,8		Дек. 2017

		ТВГ-1,5	1	1993	1,6		-	74,4		Янв. 2018
6	Ул. Кирова, 2	Факел-1Г	1	1995	0,85	1,7	-	30,7	158,77	Апр. 18
		Факел-1Г	1	1995	0,85		-	27,1		Апр. 18
7	Ул. Танкистов, 33	ТТ-100-2000	1	2018	1,72	4,3	-	н/д	н/д	2018
		ТТ-100-2000	1	2018	1,72		-	н/д		2018
		ТТ-100-1000	1	2018	0,86		-	н/д		2018
Резервное топливо - нефть										
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-		-	-		-
Котлы на разных видах топлива										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-		-	-	-	-
		-	-	-	-		-	-	-	-
ВСЕГО:			26	-	50,67	50,67	-	-	-	-

Таблица 1.2.1.2. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных Унечское МУП ЖКО

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т../ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ										
1	243300, г. Унеча, Брянская обл., ул. Коммунистическая	Десна-1Г- ГВС	1	2006	0,86	10,72	-	89,0	161,2	2018
		Десна-1Г-ГВС	1	2006	0,86					2018
		ТГ-3\95-от	1	1993	3,0					2019
		ТГ-3\95-от	1	1993	3,0					2019
		ТГ-3\95-от (резерв)	1	1993	3,0					2019
2	243300, г. Унеча, Брянская обл., ул. Советская	Десна-1Г-ГВС	1	2002	0,86	6,88	-	85,0	144,75	2018
		Десна-1Г-ГВС	1	2002	0,86					2018
		Десна-1Г-от	1	2004	0,86					2018
		Десна-1Г-от	1	2004	0,86					2018
		Братск-1Г-от	1	1987	0,86					2019
		Братск-1Г-от	1	1987	0,86					2019
		Братск-1Г-от	1	1987	0,86					2019
		Братск-1Г-от(резерв)	1	1987	0,86					2019
3	243300, г. Унеча, Брянская обл., ДОЛ «Ручеек»	Десна-1Г-ГВС	1	2006	0,22	0,44	-	93,0	227,03	2019
		Десна-1Г-ГВС	1	2006	0,22					2019
ВСЕГО:			15	-	18.04	18.04	-	-	-	-

Таблица 1.2.1.3. Вспомогательное оборудование котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/ п	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Наименование насоса, агрегата	Марка насоса, агрегата	Мощност ь двигател я, кВт	Расход максимальны й, м3/ч	Расход минимальны й, т/ч	Давлен ие на входе, МПа	Давлен ие на выходе, МПа	Развиваем ый напор, (кПа, м)	Год установк и
Насосы котельных										
1	г. Унеча, кот.2 ул. Ленина,5А	сетевой	K290/30	37	290		0,2	0,38		1988
		сетевой	1Д315-50	75	315					2015
		сетевой	1Д315-50	75	315					2015
		ГВС	K20/30	4	20					1989
		ГВС	K20/30	4	20					1989
		ГВС	K20/30	4	20					2019
		циркуляционный	K20/30	4	20					1989
		циркуляционный	K20/30	4	20					1989
		подпиточный	2КМ-6	4,5	20					1989
		подпиточный	2КМ-6	4,5	20					1989
		исходной воды	K20/30	4	20					1989
		исходной воды	K20/30	4	20					1989
3	г. Унеча, кот.6 , ул.Совхозная (кв.22)	сетевой	Д320/70	90	320		0,16	0,54		1998
		сетевой	Д320/70	90	320		0,16	0,54		1998
		сетевой	Д315-71а	90	315					2003
		сетевой	Д315-71а	90	315					2003
		ГВС	K90/55А	18,5	90					1989
		ГВС	K90/55	30	90					1989
		ГВС	K100-65-250	37	80					2005
		подпиточный	BK5/24	11	18					1984
		подпиточный	BK2/26	4	7					1984
		подпиточный	BK10/45	18,5	36					1981

		циркуляционный котел-бойлер	KM80-65-160	15	50					1998
		циркуляционный котел-бойлер	KM-80-50-200	15	50					2019
		циркуляционный котел-бойлер	K-80-50-200	15	50					
		исходной воды	BK2/26	4	7					1984
		исходной воды	K20/30	5,5	20					1984
		исходной воды	K20/30	5,5	20					1984
		солевой	K20/30	5,5	20					1984
		взрыхление 17	K8/18	4	8					1984
5	г. Унеча, кот.8 , ул.Володарского, 113А	сетевой	KM80-50-200	7,5	58	30	0,08	0,18		2007
		сетевой	KM80-50-200	7,5	58	30	0,08	0,18		2007
		подпиточный	BK2/26А	4,6	7,2	15				2007
		контур ГВС и рециркуляц.	KM65-50-125	2,2	27	15				2007
		контур ГВС и рециркуляц.	KM65-50-125	2,2	27	15				2007
		контур ГВС и рециркуляц.	KM65-50-125	2,2	27	15				2007
		контур ГВС и рециркуляц.	KM65-50-125	2,2	27	15				2007
		ГВС	KM50-32-125	2,2	14	7,5				2007
		ГВС 9	KM50-32-125	2,2	14	7,5				2007
7	г. Унеча, кот.10, ул.Октябрьская,62 б	насос котлового контура RS	WILO IL 150/220-11/4-R	11						
		сетевой	WILO IL 125/160-22/2-R	22						2018
		сетевой	WILO IL 125/160-22/2-R	22						2018
		ГВС	WILLO IL 65/220-22/2-R	22						2018
		ГВС 11	WILLO IL 65/220-22/2-R	22						2018
		насос подпитки отопления	WILO IL 40/170-5,5/2-R	5,5						2018

		насос подпитки отопления	WILO IL 40/170-5,5/2-R	5,5						2018
		насос греющего контура(ГВС)	WILO IL 80/160-1,5/4-R	1,5	81					2018
		насос греющего контура(ГВС)	WILO IL 80/160-1,5/4-R	1,5	81					2018
		насос котлового контура ТВГ-1,5	WILO IL 100/170-3/4-R	3						2018
		насос котлового контура КСВ-1,86	WILO IL 80/170-2.2/4-R	2,2						2018
9	г. Унеча, кот.13, ул. Комсомольская,3а	сетевой	K160/30	37	160		0,26	0,32		1979
		сетевой	K160/30	37	160		0,26	0,32		1979
		сетевой	1Д315-50	75	315					2015
		ГВС	K45/55	11	40					1988
		ГВС	K45/55	11	40					1988
		ГВС циркуляционный	K65-50-100	5	25					1993
		ГВС	K45/55	15	45					2010
		подпиточный	K20/30	4	20					1988
		подпиточный	K20/30	4	20					1988
		циркуляционный	K20/30	7,5	20					1988
		кислотный	K20/30	4	20					1988
		резерва воды	K20/30	4	20					1988
		циркуляционный 13	K20/30	4	30	10				1988
12	г. Унеча, кот.16 , ул.Кирова,2 (пожарная часть)	сетевой	K20/30	4	20		0,18	0,36		1999
		сетевой	K90/20	7,5	90					1995
		подпиточный 3	K8/18	4,5	8					1995
13	г. Унеча, БМК, ул. Танкистов, 33	сетевой	IL-80/200-22/2	22						2018
		сетевой	IL-80/200-22/2	22						2018
		ГВС	IL-50/210-11/2	11						2018
		ГВС	IL-50/210-11/2	11						2018
		котловой	IL-65/110-3/2	3						2018

		котловой	П-100/220-5,5/4	5,5						2018
		котловой	П-100/220-5,5/4	5,5						2018
		подпиточный	МНП-105							2018
		подпиточный	МНП-105							2018
		повысительный	МНП-405							2018
		повысительный 11	МНП-405							2018
Тяго-дутьевое оборудование котельных										
1	г. Унеча, кот.6 , ул.Совхозная (кв.22)	дымосос	ДН-12	45					1,52	1984
		дымосос	ДН-12	45					1,52	1984
		дымосос	ДН-9	11					1,78	2001
		вентилятор	ВДН-10	18,5					1,67	1984
		вентилятор	ВДН-10	18,5					1,67	1984
2	г. Унеча, кот.8 , ул.Володарского, 113А	вентилятор	Ц14-46 №2	1,1					0,9	2007
		вентилятор	Ц14-46 №2	1,1					0,9	2007
3	г. Унеча, кот.10, ул.Октябрьская,62 б	вентилятор на горелках								2018
4	г. Унеча, кот.16 , ул.Кирова,2 (пожарная часть)	вентилятор	Ц13/50-2	1,1					1,2	1995
		вентилятор	Ц13/50-2	1,1					1,2	1995
5	г. Унеча, БМК, ул. Танкистов	вентилятор на горелках								2018

Таблица 1.2.1.4. Характеристика вспомогательного оборудования Унечского МУП ЖКО

Котельная	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м³ / час	Давление на входе, атм	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
Котельная 4 микрорайона	г. Унеча, ул. Коммунистическая	1Д-315-71А/ХЛ4	3	315	-	3,2	-	уд.
		КМ100-80-160	4	100	-	3,2	-	уд.
		К 20-30	2	20	-	3,2	-	уд.
Котельная 42 квартала	г. Унеча, ул. Советская	К200-150-250	4	200	-	3,2	-	уд.
		КМ 100-80-160	2	100	-	3,2	-	уд.
		К 20-30	2	20	-	3,2	-	уд.

Глава 1. Часть 2. Раздел 2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

В Унечском городском поселении отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Глава 1. Часть 2. Раздел 3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности, энергии и топлива на районных котельных, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей, а также снижение расхода сетевой воды в подающем теплофикационном трубопроводе определяется дефицитом мощности или недостатком топлива на районных котельных, от которых питаются потребители. Размер ограничиваемой нагрузки потребителей сетевой воде (количество и параметры) устанавливает энергоснабжающая организация.

Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/час, т/час) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий.

В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя.

Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей. Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается энергоснабжающей организацией в зависимости от местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Ограничения тепловой мощности могут возникнуть по условиям соблюдения экологических норм в данном месте территории размещения проектируемого источника тепловой энергии.

До начала отопительного периода составляются графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций и длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов, предотвращение их развития, недопущение систем теплоснабжения, своевременное введение аварийных режимов.

По данным за 2020 год, представленным теплоснабжающими организациями, в таблице 1.2.3.1. приведены параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла.

Таблица 1.2.3.1. Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла

Котельная	Адрес котельной	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
ГУП «Брянсккоммунэнерго»					
1	Котельная №2 (ул. Ленина,5а)	6,87	5,576	1,3	18,8
2	Котельная №6 (ул. Совхозная, «22 кв.»)	19,1	13,83	5,3	27,6
3	Котельная №8 (ул. Володарского, 113А,)	1,34	1,237	0,1	7,7
4	Котельная №10 (ул. Октябрьская, 62 б)	9,96	9,185	0,8	7,8
5	Котельная №13 (ул. Комсомольская,3а, «ПУ-6»)	7,4	4,948	2,5	33,1
6	Котельная №16 (ул. Кирова,2 «ПЧ»)	1,7	0,491	1,2	71,1
7	БМК, ул. Танкистов,33	4,3	4,3	0,0	0,0
Унечское МУП ЖКО					
1	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Коммунистическая	10,72	10,72	0	0
2	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Советская	6,88	6,88	0	0
3	243300, Брянская обл., г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	0,44	0,44	0	0
Всего по Унечскому городскому поселению		68,71	57,607	11,2	16,3

Глава 1. Часть 2. Раздел 4. Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.

Собственные нужды котельной - это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле:

$$K_{сн} = Q_{сн} / Q_{выр}.$$

Потери тепловой энергии при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулирующей способности обмуровки.

Расход воды на ХВО для подпитки тепловых сетей относится к процессу передачи тепловой энергии и не должен включаться в состав расхода на

собственные нужды котельной. Расход воды на ХВО для компенсации расходов и потерь в системах отопления и горячего водоснабжения потребителей также не входит в состав собственных нужд котельной.

«Тепловая мощность нетто теплоисточника» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды котельной, расход теплоносителя и тепловая мощность котельной нетто приведен в таблице 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных,
Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
ГУП «Брянсккоммунэнерго»						
1	Котельная №2 (ул. Ленина,5а)	6,87	1,3	5,576	0,058	5,518
2	Котельная №6 (ул. Совхозная, «22 кв.»)	19,1	5,3	13,83	0,144	13,686
3	Котельная №8 (ул. Володарского, 113а)	1,34	0,1	1,237	0,004	1,233
4	Котельная №10 (ул. Октябрьская, 62 б)	9,96	0,8	9,185	0,053	9,132
5	Котельная №13 (ул. Комсомольская,3а, «ПУ-6»)	7,4	2,5	4,948	0,059	4,889
6	Котельная №16 (ул. Кирова,2 «ПЧ»)	1,7	1,2	0,491	0,001	0,49
7	БМК, ул. Танкистов, 33	4,3	0,0	4,3	0,038	4,262
ИТОГО		50,67	11,1	39,567	0,357	39,21
Унечское МУП ЖКО						
1	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Коммунистическая	10,72	0	10,72	0,144	10,576
2	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Советская	6,88	0	6,88	0,142	6,738
3	243300, Брянская обл., г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	0,44	0	0,44	0,03	0,41
ИТОГО		18,04	0	18,04	0,316	17,724

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что доля потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на источниках тепловой энергии составляет 0,90 % от располагаемой мощности источников тепловой энергии.

ПРОЕКТ

Глава 1. Часть 2. Раздел 5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Основное технологическое оборудование котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» введено в эксплуатацию в период с 1979-2018 гг. Данные по наработке котлов с начала эксплуатации, остаточному ресурсу, и, соответственно, планируемому году достижения паркового ресурса, на предприятии не учитываются. При этом ежегодно проводятся технические освидетельствования состояния котельного оборудования (табл. 1.2.5.1.), по состоянию на 2020 г. общее техническое состояние котельного оборудования удовлетворительное.

Основное технологическое оборудование котельных Унечского МУП ЖКО введено в эксплуатацию в период с 1987-2006 гг. Данные по наработке котлов с начала эксплуатации, остаточному ресурсу, и, соответственно, планируемому году достижения паркового ресурса, на предприятии не учитываются. При этом ежегодно проводятся технические освидетельствования состояния котельного оборудования (табл. 1.2.5.1.), по состоянию на 2020 г. общее техническое состояние котельного оборудования удовлетворительное.

Таблица 1.2.5. Год ввода в эксплуатацию, сведения о проведении освидетельствования и оценке технического состоянию котельного оборудования Унечского городского поселения

Адрес котельной	Наименование котла	Год ввода в эксплуатацию	Наработка с начала эксплуатации, час.	Остаточный ресурс, час.	Год достижения паркового ресурса	Год проведения последнего технического освид.	Год следующего техническ. освидет.	Оценка технического состояния (2019 г.)
ГУП «Брянсккоммунэнерго»								
Котельная №2 (ул. Ленина, 5а)	НР-18	1994	Данных нет	Данных нет	Данных нет	июл. 17	июл. 21	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1982				май17	Май21	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1983				дек.18	дек.22	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1983				февр.18	февр.22	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1994				мар.19	мар.23	Допущен к работе
Котельная №6 (ул. Совхозная, «22 кв.»)	ТВГ-8м	1984	Данных нет	Данных нет	Данных нет	янв.18	янв.22	Допущен к работе
	ТВГ-8м	1984				янв.16	янв.21	Допущен к работе
	ТВГ-2,5	2001				авг.19	авг.23	Допущен к работе
Котельная №8 (ул. Володарского, 113а)	НР-18	1992	Данных нет	Данных нет	Данных нет	окт.19	окт.23	Допущен к работе
	НР-18	1992				окт.19	окт.23	Допущен к работе
	Десна-0,5Г	2007				мар.19	мар.23	Допущен к работе
	Десна-0,5Г	2007				мар.19	мар.23	Допущен к работе
Котельная №10 (ул. Октябрьская, 62 б)	RS-D6000	2018	Данных нет	Данных нет	Данных нет	февр.19	февр.23	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1990				март 19	март 23	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1990				февр.15	февр.21	Допущен к работе
	КСВ-1,86	1991				май19	Май23	Допущен к работе
Котельная №13 (ул. Комсомольская, 3а, «ПУ-6»)	КВТС-1	1988	Данных нет	Данных нет	Данных нет	Дек. 2017	Дек. 2021	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1979				Янв. 2018	Янв. 2022	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1988				Дек. 2017	Дек. 2021	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1993				Дек. 2017	Дек. 2021	Допущен к работе
	ТВГ-1,5	1993				Янв. 2018	Янв. 2022	Допущен к работе
Котельная №16 (ул. Кирова, 2 «ПЧ»)	Факел-1Г	1995	Данных нет	Данных нет	Данных нет	Апр. 18	Апр. 22	Допущен к работе
	Факел-1Г	1995				Апр. 18	Апр. 22	Допущен к работе
Котельная ул. Танкистов, 33	ТТ-100-2000	2018	Данных нет	Данных нет	Данных нет	2018	2022	Допущен к работе
	ТТ-100-2000	2018				2018	2022	Допущен к работе
	ТТ-100-1000	2018				2018	2022	Допущен к работе

Унечское МУП ЖКО								
243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Коммунистическая	Десна-1Г-ГВС	2006	Данных нет	Данных нет	Данных нет	2018	2022	Допущен к работе
	Десна-1Г-ГВС	2006				2018	2022	Допущен к работе
	ТГ-3\95-от	1993				2019	2023	Допущен к работе
	ТГ-3\95-от	1993				2019	2023	Допущен к работе
	ТГ-3\95-от	1993				2019	2023	Допущен к работе
243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Советская	Десна-1Г-ГВС	2002	Данных нет	Данных нет	Данных нет	2018	2022	Допущен к работе
	Десна-1Г-ГВС	2002				2018	2022	Допущен к работе
	Десна-1Г-от	2004				2018	2022	Допущен к работе
	Десна-1Г-от	2004				2018	2022	Допущен к работе
	Братск-1Г-от	1987				2019	2023	Допущен к работе
	Братск-1Г-от	1987				2019	2023	Допущен к работе
	Братск-1Г-от	1987				2019	2023	Допущен к работе
	Братск-1Г-от	1987				2019	2023	Допущен к работе
243300, Брянская обл., г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	Десна-1Г-ГВС	2006	Данных нет	Данных нет	Данных нет	2019	2023	Допущен к работе
	Десна-1Г-ГВС	2006				2019	2023	Допущен к работе

Глава 1. Часть 2. Раздел 6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

В Унечском городском поселении отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

ПРОЕКТ

Глава 1. Часть 2. Раздел 7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаются на каждом этапе планируемого периода.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное, по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО осуществляется по утвержденным температурным графикам (табл. 1.2.7.):

- от котельных до потребителей отопление – 95/70°C;
- от котельных до потребителей ГВС – 65/50°C.

Котельная №6 ул. Совхозная, 2 ГУП «Брянсккоммунэнерго» работает по графику 130/70 °C.

Таблица 1.2.7.

Температурный график

График температуры воды в трубопроводах тепловых сетей ($T_1 = 130^{\circ}\text{C}$; $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$; при $t_{н.в.} = -26^{\circ}\text{C}$)			График температуры воды в трубопроводах тепловых сетей ($T_1 = 95^{\circ}\text{C}$; $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$; при $t_{н.в.} = -26^{\circ}\text{C}$)		
Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды, $^{\circ}\text{C}$		Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды, $^{\circ}\text{C}$	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2
8	49	35	8	40	35
7	53	36	7	42	36
6	54	37	6	44	37
5	56,4	38,6	5	46	38,6
4	59	40	4	48	40
3	63	41	3	49	41
2	65	42	2	51	42
1	67	43	1	53	43
0	69	44,4	0	54,7	44,4
-1	72	45	-1	56	45
-2	74	47	-2	58	47
-3	77	48	-3	59	48
-4	79	49	-4	61	49
-5	81,2	49,9	-5	62,9	49,9
-6	85	51	-6	64	51
-7	86	52	-7	66	52
-8	89	53	-8	67	53
-9	91	54	-9	69	54
-10	93,2	55	-10	70,9	55
-11	96	56	-11	72	56
-12	98	57	-12	74	57
-13	100	58	-13	75	58
-14	102	59	-14	77	59
-15	104,9	59,9	-15	78,6	59,9
-16	107	61	-16	80	61
-17	109	62	-17	82	62
-18	112	63	-18	83	63
-19	114	64	-19	85	64
-20	116,4	64,6	-20	86,2	64,6
-21	119	65	-21	88	65
-22	121	66	-22	89	66
-23	123	67	-23	91	67
-24	125	68	-24	93	68
-25	127,7	69,1	-25	93,5	69,1
-26	130	70	-26	95	70

Температурный график принят теплоснабжающими организациями исходя из технических характеристик оборудования котельных, тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаются на каждом этапе планируемого периода.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное, по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Глава 1. Часть 2. Раздел 8. Среднегодовая загрузка оборудования.

Таблица 1.2.8.1 Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2019 год

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2019 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
ГУП «Брянсккоммунэнерго»				
1	Котельная №2 (ул. Ленина,5а)	6,87	12033,3	н/д
2	Котельная №6 (ул. Совхозная, «22 кв.»)	19,1	29699,9	н/д
3	Котельная №8 (ул. Володарского, 113а)	1,34	779,7	н/д
4	Котельная №10 (ул. Октябрьская, 62 б)	9,96	10874,0	н/д
5	Котельная №13 (ул. Комсомольская,3а, «ПУ- 6»)	7,4	12218,8	н/д
6	Котельная №16 (ул. Кирова,2 «ПЧ»)	1,7	316,6	н/д
7	БМК, ул. Танкистов, 33	4,3	7718,4	н/д
	ИТОГО:	50,67	73640,7	
Унечское МУП ЖКО				
1	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Коммунистическая	10,72	11128,425	н/д
2	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Советская	6,88	10928,642	н/д
3	243300, Брянская обл., г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	0,44	24,571	н/д
	ИТОГО:	18.04	22081.638	

Глава 1. Часть 2. Раздел 9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Учет отпуска тепловой энергии от котельных осуществляется по израсходованному природному газу.

Таблица 1.2.9.1. Приборы учета котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Наличие приборов учета				
		Теплосчетчик	Счетчик топлива	Счетчик холодной воды	Счетчик горячей воды (ГВС)	Счетчик э/энергии
1	г. Унеча, кот.2 ул.Ленина,5А	нет	да	да	нет	да
2	г. Унеча, кот.6 ,ул.Совхозная, 2 (кв.22)	нет	да	да	да	да
3	г. Унеча, кот.8 ,ул.Володарского, 113А	нет	да	да	нет	да
4	г. Унеча, кот.10,ул.Октябрьская,62 б	нет	да	да	да	да
5	г. Унеча, кот.13,ул.Комсомольская,3а	нет	да	да	нет	да
6	г. Унеча, кот.16 ,ул.Кирова,2 (пожарная часть)	нет	да	да	нет	да
7	г. Унеча, БМК, ул. Танкистов, 33	да	да	да	да	да

Для учета отпуска тепловой энергии предусмотрена установка теплосчетчиков.

Приборы учета на котельных Унечского МУП ЖКО отсутствуют.

Глава 1. Часть 2. Раздел 10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Отказы оборудования котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» за период за 2018-2019 г.г. отсутствуют, акты не составлялись.

Отказы оборудования котельных Унечского МУП ЖКО за период за 2018-2019 г.г. отсутствуют, акты не составлялись.

В целом по Унечскому городскому поселению статистика аварийных ситуаций при оказании услуг в сфере теплоснабжения за 2019 г. отрицательная, в т.ч.:

- количество аварий на системах теплоснабжения – 0 ед./км;
- количество часов (суммарно за календарный год), превышающих допустимую продолжительность перерыва подачи тепловой энергии, – 0 час.;
- количество потребителей, затронутых ограничениями подачи тепловой энергии, – 0 ед.;
- количество часов (суммарно за календарный год) отклонения от нормативной температуры воздуха по вине регулируемой организации в жилых и нежилых отапливаемых помещениях – 0 час.

Таблица 1.2.10.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных за 2019 год

№ п. п.	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
1	Магистральный	0	0	--	Круглосуточный	0
		Всего событий	0	--	Круглосуточный	0

Таблица 1.2.10.2. Динамика теплоснабжения котельных (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0

Глава 1. Часть 2. Раздел 11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выдавались.

Глава 1. Часть 2. Раздел 12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей.

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в Унечском городском поселении отсутствует.

Глава 1. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

Описание тепловых сетей основано на данных, предоставленных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения, направленным ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО.

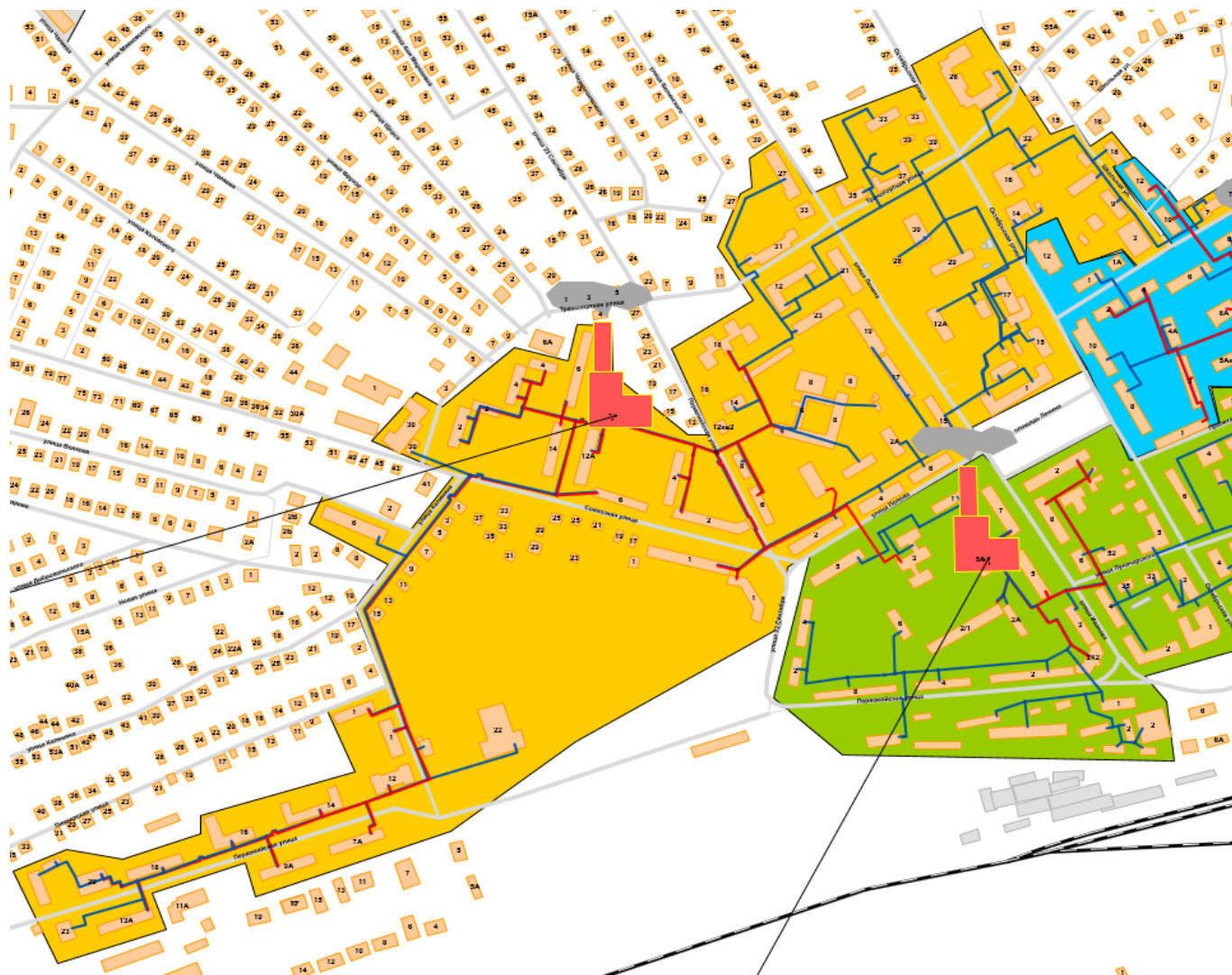


Рисунок 5. Схема тепловых сетей от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Совхозная,2

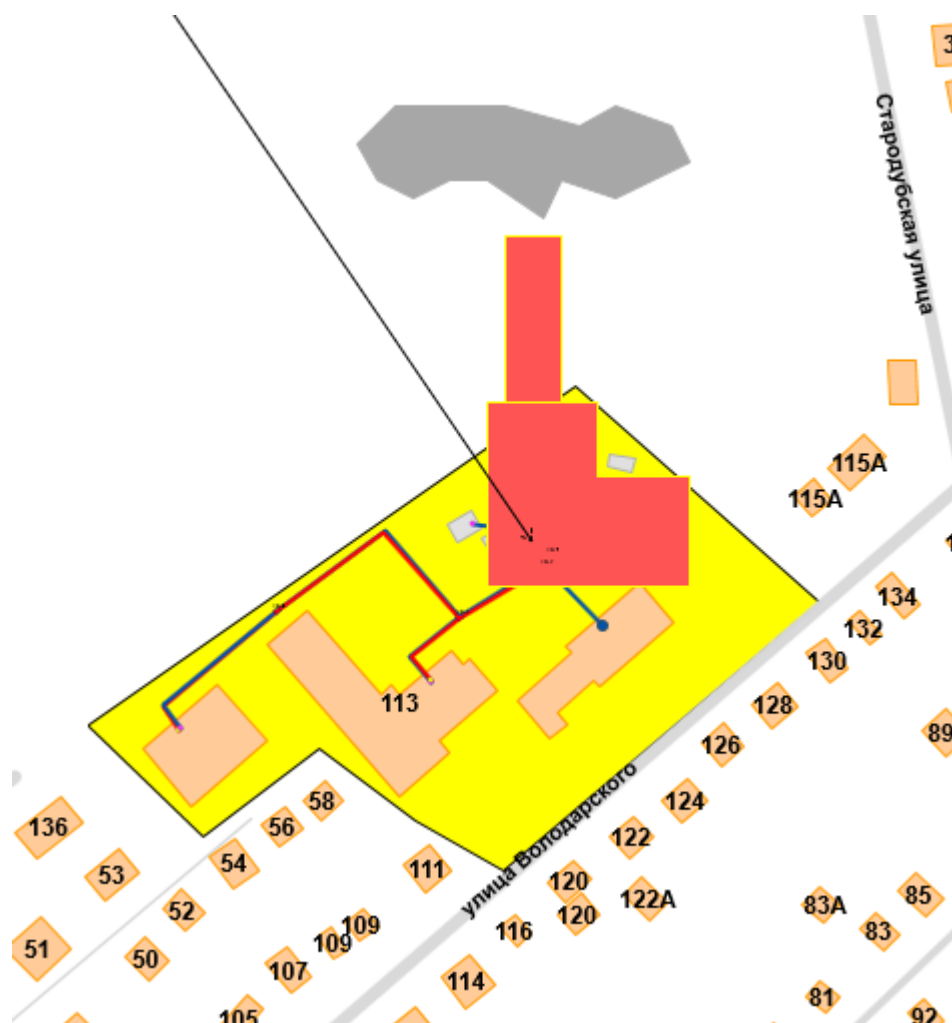


Рисунок 6. Схема тепловых сетей от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Володарского, 113а

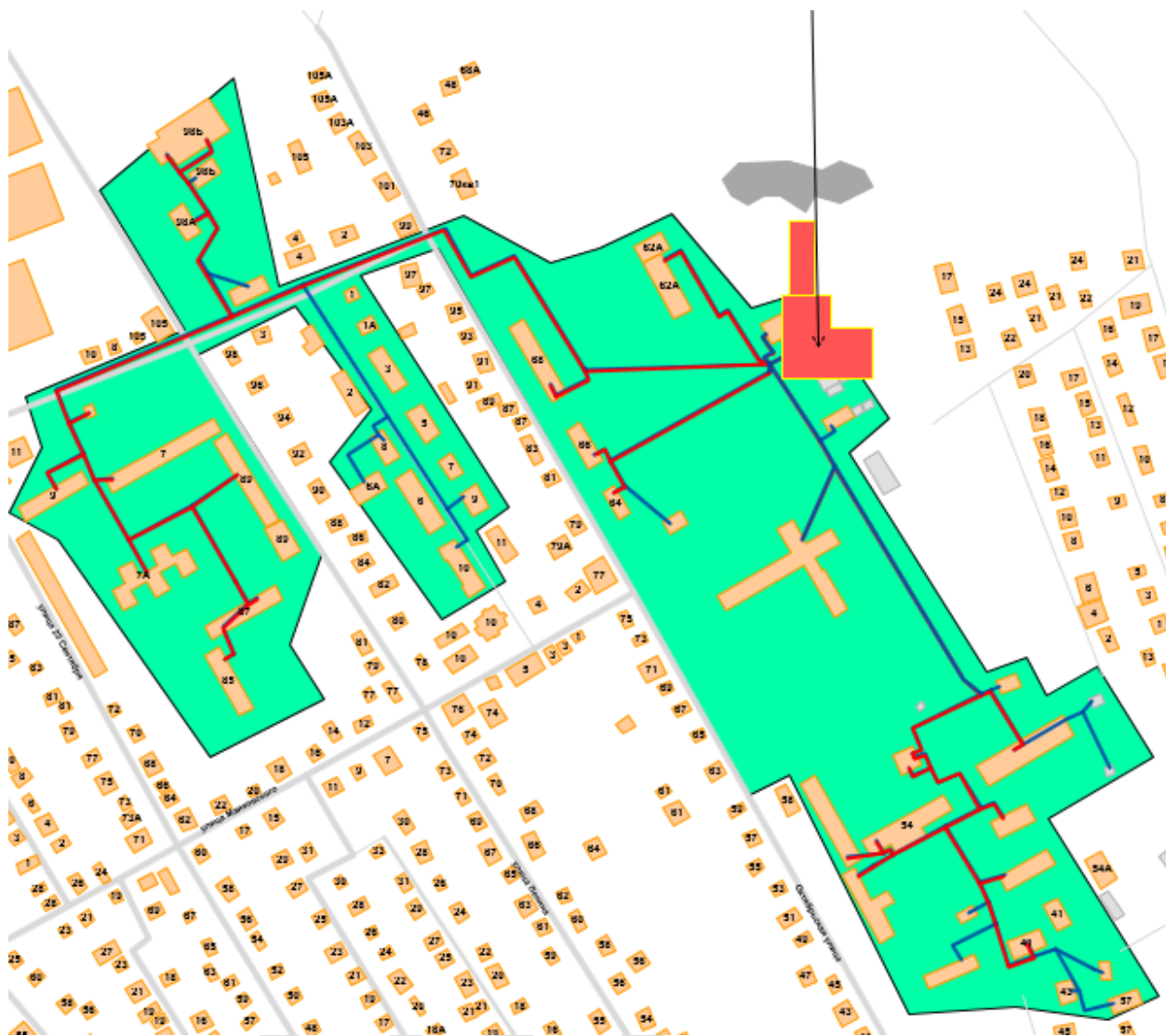


Рисунок 7. Схема тепловых сетей от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул.
Октябрьская, 62б



Рисунок 8. Схема тепловых сетей от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Комсомольская, 3а

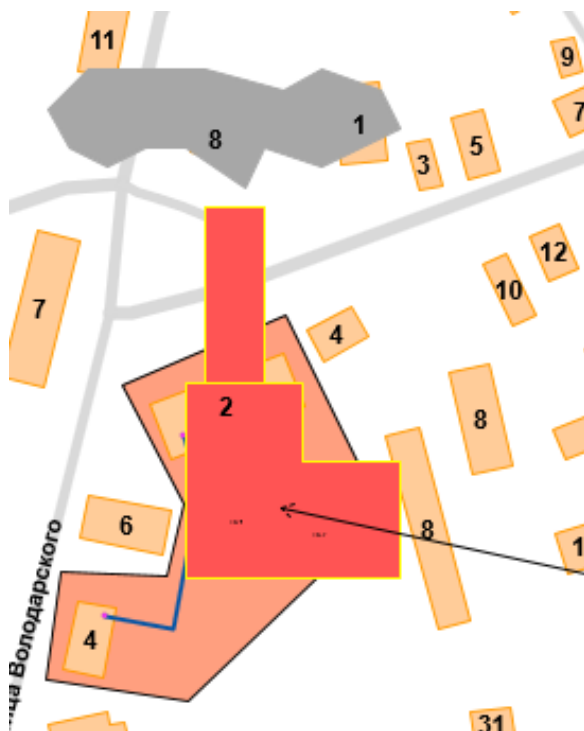


Рисунок 9. Схема тепловых сетей от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул.
Кирова, 2

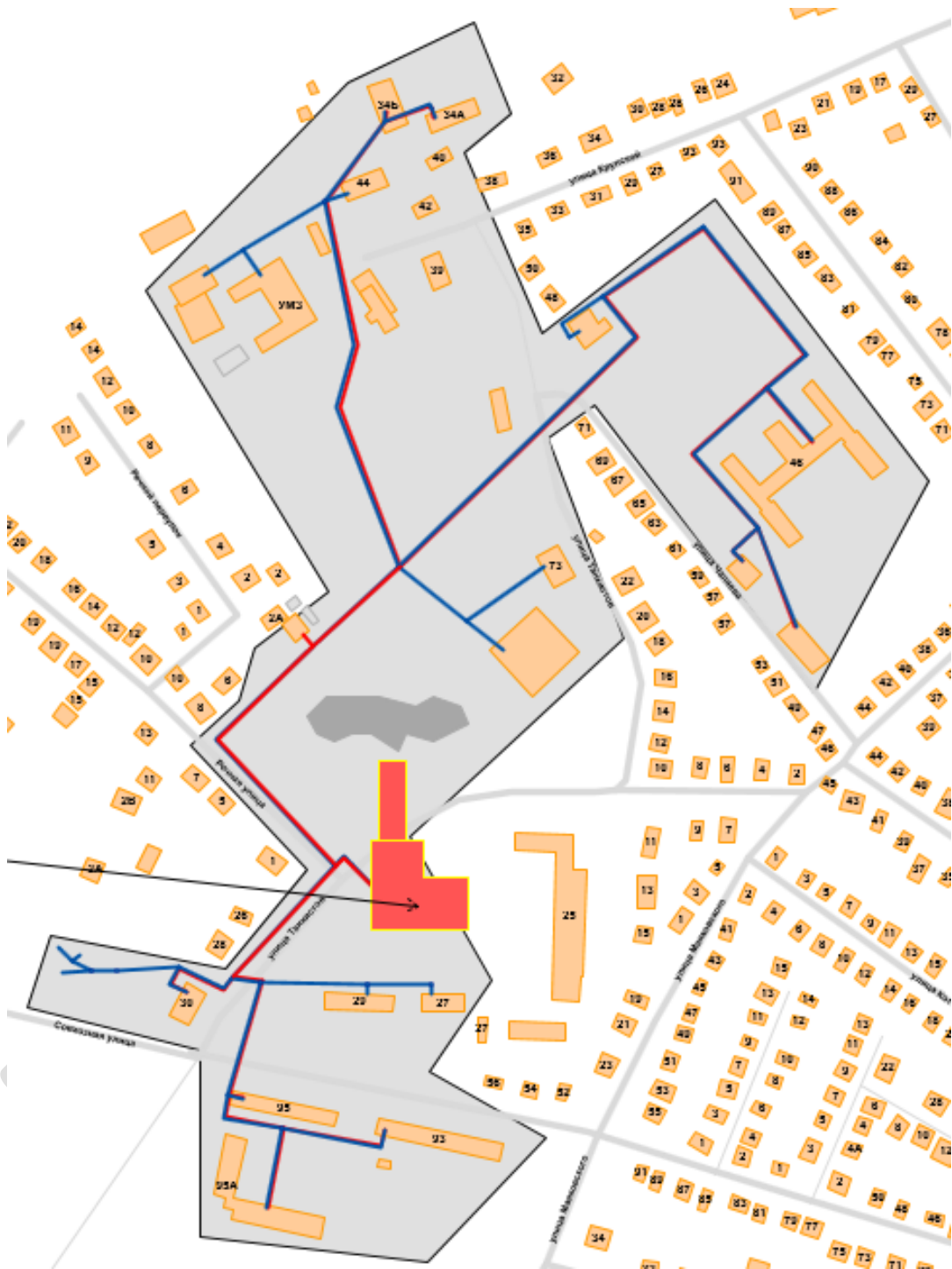


Рисунок 10. Схема тепловых сетей от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Танкистов, 33

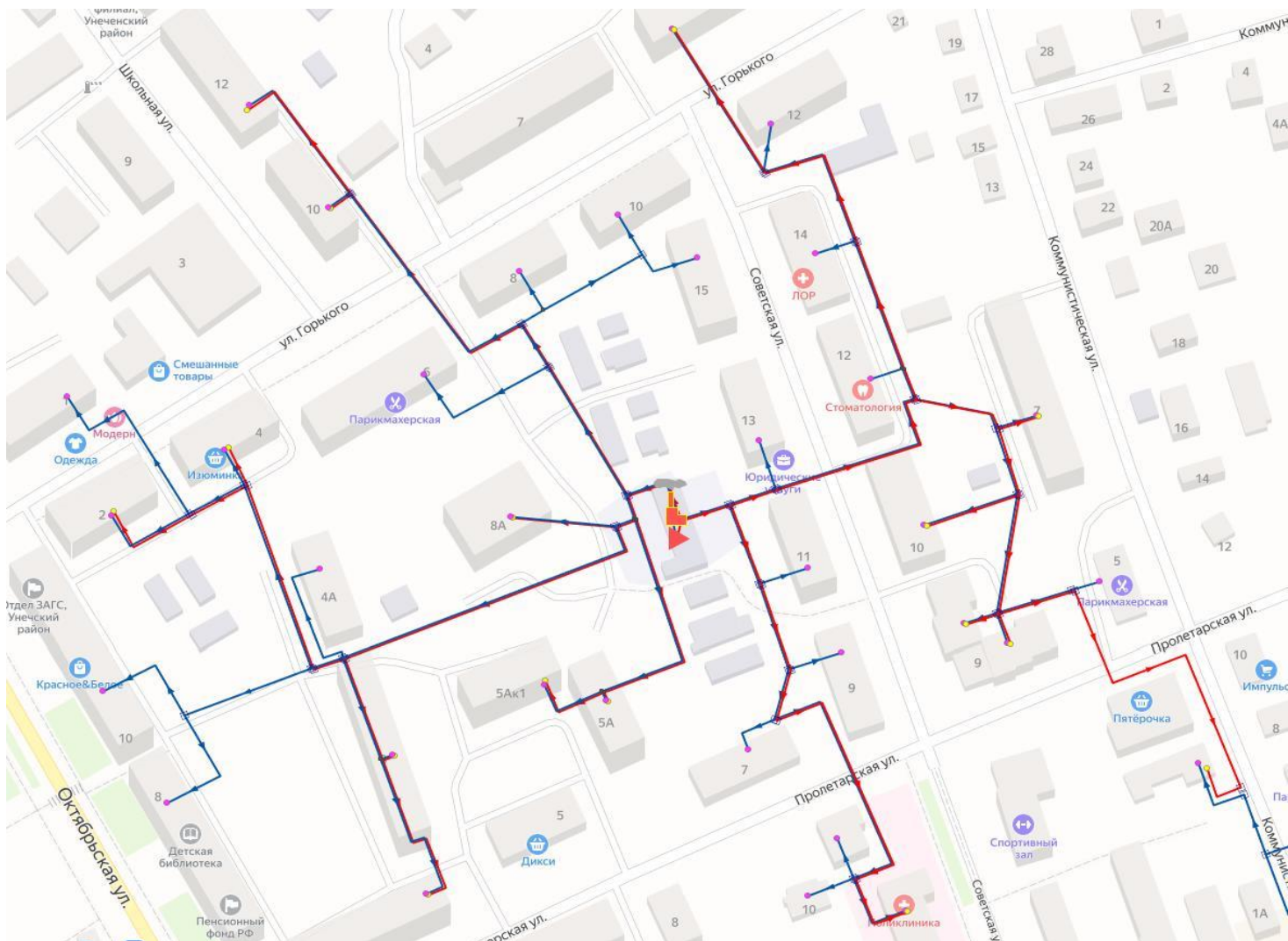


Рисунок 11. Схема тепловых сетей от котельной Унечского МУП ЖКО, ул. Коммунистическая

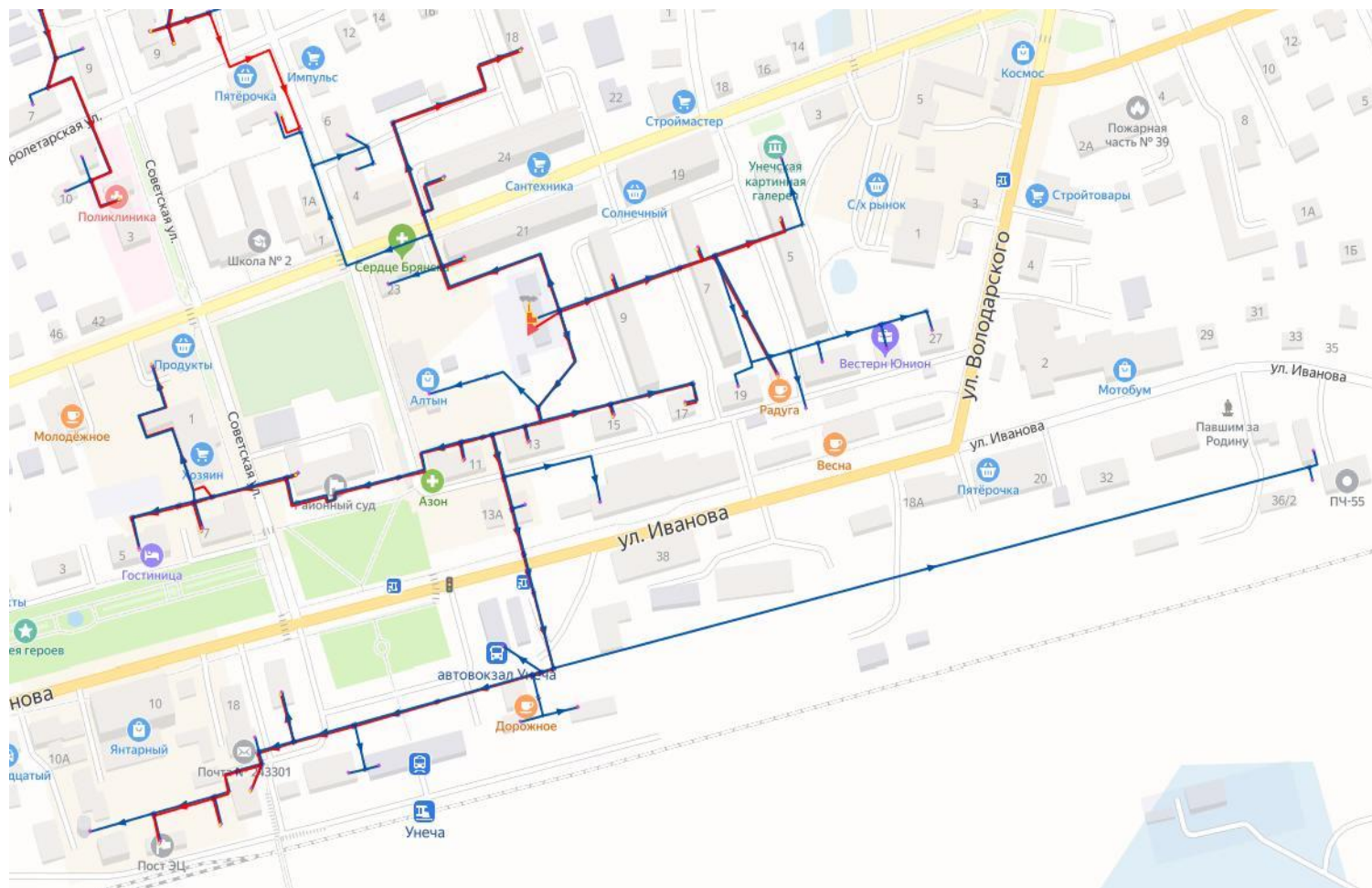


Рисунок 12. Схема тепловых сетей от котельной Унечского МУП ЖКО, ул.
Советская

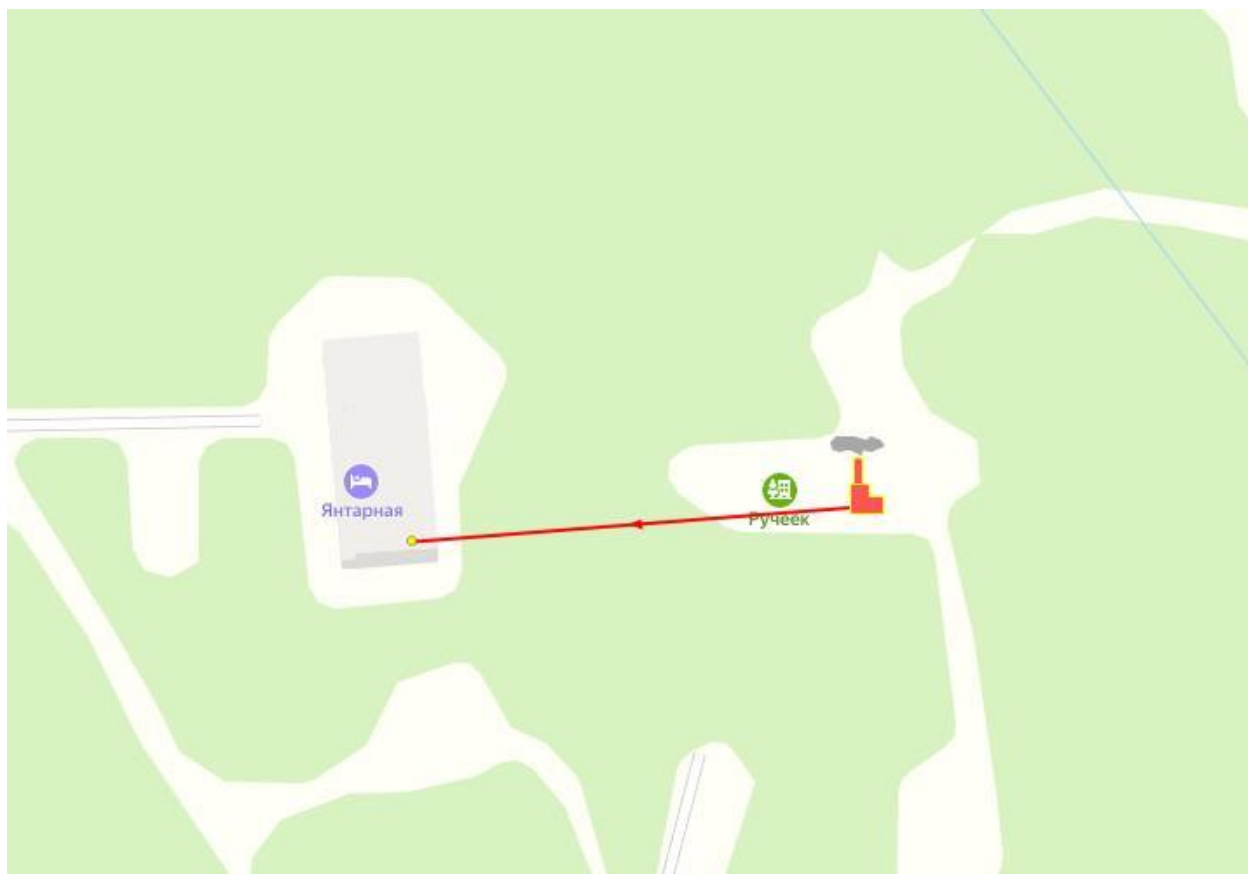


Рисунок 13. Схема тепловых сетей от котельной Унечского МУП ЖКО, ДОЛ «Ручеек»

Глава 1. Часть 3. Раздел 1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения Унечского городского поселения – централизованная, закрытая. Тепловые сети подразделяются на:

- магистральные;
- распределительные.

Теплоноситель в магистральных тепловых сетях – вода с параметрами (преимущественно) 95-70° С. Тепловые сети Унечского городского поселения проложены преимущественно в период до 1990 г. Прокладка тепловых сетей – подземная в непроходных каналах и надземная на низких и высоких опорах. В качестве материала для теплоизоляционных конструкций

трубопроводов используется минеральная вата, в качестве покровного слоя служит рубероид. Компенсация температурных расширений решена с помощью углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Характеристика тепловых сетей от котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлена в таблицах 1.3.1.1.-1.3.1.

Таблица 1.3.1.1. Характеристика тепловых сетей от котельной № 2, ул. Ленина, 5а

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в одноструйном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
200	1126	225,2
150	578	86,7
120	898	107,76
100	2168	216,8
80	1358	108,64
70	689	48,23
50	803	40,15
40	155	6,2
30	83	2,49
20	118	2,36
Всего	7976	844,53

Таблица 1.3.1.2. Характеристика тепловых сетей от котельной № 6, ул. Совхозная, 2

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в одноструйном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
250	174	43,5
200	827	165,4
150	3885	582,75
120	2192	263,04
100	7119	711,9
80	3047	243,76
70	2696	188,72
50	4506	225,3
40	1152	46,08
30	536	16,08
20	454	9,08
Всего	26588	2495,61

**Таблица 1.3.1.3. Характеристика тепловых сетей от котельной № 8, ул.
Володарского, 113 а**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
100	90	9
50	142	7,1
40	140	5,6
Всего	372	21,7

**Таблица 1.3.1.4. Характеристика тепловых сетей от котельной № 8, ул.
Октябрьская, 62 б**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
300	76	22,8
250	160	40
200	2086	417,2
150	1420	213
120	520	62,4
100	1698	169,8
80	1486	118,88
70	952	66,64
50	2258	112,9
40	698	27,92
30	536	16,08
20	196	3,92
10	36	0,36
Всего	12122	1271,9

**Таблица 1.3.1.5. Характеристика тепловых сетей от котельной № 13, ул.
Комсомольская, 3а**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
200	750	150,00
150	3318	497,70
120	719	86,28
100	2420	242,00
80	2416	193,28
70	2131	149,17
50	3143,5	157,18
40	337,5	13,50
30	276	8,28
20	711	14,22
Всего	16222	1511,61

Таблица 1.3.1.6. Характеристика тепловых сетей от котельной № 16, ул. Кирова, 2

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
70	70	4,9
50	200	10
30	60	1,8
Всего	330	16,7

Таблица 1.3.1.7. Характеристика тепловых сетей от котельной, ул. Танкистов, 33

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
250	226	56,5
200	1622	324,4
150	328	49,2
120	864	103,68
100	978	97,8
80	1920	153,6
70	270	18,9
50	1244	62,2
40	96	3,84
30	76	2,28
Всего	7624	872,4

**Таблица 1.3.1.8. Характеристика тепловых сетей от котельных ГУП
«Брянсккоммунэнерго»**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
300	76	22,8
250	560	140
200	5285	1057
150	9529	1429,35
120	5193	623,16
100	14473	1447,3
80	10227	818,16
70	6808	476,56
50	12296,5	614,825
40	2578,5	103,14
30	1567	47,01
20	1479	29,58
10	36	0,36
Всего	70108	6809,245

**Таблица 1.3.1.9. Характеристика тепловых сетей от котельных Унечское МУП
ЖКО**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
200	513	102,6
40	1047	41,9
80	2271,5	181,7
250	70	17,5
50	108,5	5,4
100	1239	123,9
150	2556	383,4
70	1600	112,0
120	238	28,6
170	130	22,1
Всего	9773	1019,1

Теплоноситель во внутриквартальных тепловых сетях – вода с параметрами 95-70° С. Присоединение систем отопления и вентиляции потребителей - по независимой схеме. Прокладка внутриквартальных тепловых сетей выполнена в основном подземным способом в железобетонных лотках. Компенсация температурных расширений решена с помощью углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Тепловая изоляция сетей – минеральная вата с покровным слоем из оцинкованной стали, ППУ-изоляция.

Таблица 1.3.1.10. Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения Унечского МУП ЖКО

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
20	906	18,1
25	1484	37,1
40	1125	45,0
50	382	19,1
70	427	29,9
80	1261,5	100,9
100	570	57,0
150	210,5	31,6

Всего	6366	338,7
--------------	-------------	--------------

Центральные тепловые пункты отсутствуют в системе теплоснабжения Унечского городского поселения.

Таблица 1.3.1.11. Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП (факт), Гкал/ч
2015	-	-
2016	-	-
2017	-	-
2018	-	-
2019	-	-
Всего	-	-

Таблица 1.3.1.12. Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) теплосетевой организации

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2015	-	-	-	-
2016	-	-	-	-
2017	-	-	-	-
2018	-	-	-	-
2019	-	-	-	-

Таблица 1.3.1.13. Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения))

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединенной по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2015 года
2015	-	-	-
2016	-	-	-

2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-

Таблица 1.3.1.14. Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м ³ / час	Давление на входе, атм	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.3.1.15. Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевых организаций

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2015	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-

Глава 1. Часть 3. Раздел 2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе.

Электронные карты (схемы) тепловых сетей подготовлены с применением геоинформационной системы Zulu в программно-расчетном комплексе ZuluThermo, в качестве карто-основы использованы дежурные планы территории населенных пунктов.

Электронные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии сформированы в составе Электронной модели системы теплоснабжения Унечского городского поселения.

Глава 1. Часть 3. Раздел 3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки тепловых сетей с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.

Параметры тепловых сетей по каждому участку тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки приведены в Электронной модели системы теплоснабжения Унечского городского поселения. Перечень наименее надежных участков тепловых сетей, приведен в Главе 9 Обосновывающих материалов.

Характеристика тепловых сетей Унечского МУП ЖКО представлена в таблицах 1.3.3.1. и 1.3.3.2.

**Таблица 1.3.3.1. Общая характеристика магистральных тепловых сетей
Унечское МУП ЖКО**

Диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчисле́нии, м	Характеристика
219	513	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция - ППУ
49	1047	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция- ППУ
89	2271,5	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция- ППУ
250	70	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция- ППУ
57	108,5	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция - ППУ
108	1239	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция- ППУ
159	2556	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция - ППУ
76	1600	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция - ППУ
133	238	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция - ППУ

189	130	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция - ППУ
Всего	9773	

**Таблица 1.3.3.2. Общая характеристика распределительных сетей
горячего водоснабжения теплосетевой организации**

Диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Характеристика
25	906	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
32	1484	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
40	1125	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
57	382	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
76	427	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
89	1261,5	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
108	570	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
159	210,5	Тип прокладки – непроходные каналы, изоляция
Всего	6366	

Характеристика тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлена в таблице 1.3.3.3.

Таблица 1.3.3.3. Характеристика тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п п	Участки теплотрасс	Параметры теплосетей	Ед. изм.	Диаметр трубопроводов, мм												Итого
				Ду 15	Ду 25	Ду 32	Ду 48	Ду 57	Ду 76	Ду 89	Ду 108	Ду 133	Ду 159	Ду 219	Ду 273	
1	г. Унеча, кот.2 ул.Ленина,5А	Общая длина теплотрасс:	м пог.	0,0	118, 0	83,0	155,0	803,0	689,0	1 358,0	2 168,0	898,0	578,0	1 126,0	0,0	7976, 0
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		в т.ч. Отопление	м пог.													0,0
		в т.ч. ГВС	м пог.													0,0
	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	0,0	118, 0	83,0	155,0	803,0	689,0	1 358,0	2 168,0	898,0	578,0	1 126,0	0,0	7976, 0
	58	в т.ч. Отопление	м пог.			60	86	674	446	852	2 168	898	578	1 126		6888, 0
	Годы ввода в экспл-ю:1973,1987	в т.ч. ГВС	м пог.		118	23	69	129	243	506						1088, 0
	1989,1990,1992,1998,2000,2012	Запорная арматура	шт.		2	3		24		37	18	2	16	6		108
2	г. Унеча, кот.6 ,ул.Совхозная, 2 (кв.22)	Общая длина теплотрасс:	м пог.	0,0	454, 0	536, 0	1 152,0	4 506,0	2 696,0	3 047,0	7 119,0	2 192,0	3 885,0	827,0	174, 0	26588 ,0
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	410,0	0,0	0,0	0,0	0,0	440,0
		в т.ч. Отопление	м								340					340,0

			пог.													
		в т.ч. ГВС	м пог.					30			70					100,0
	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	0,0	454, 0	536, 0	1 152,0	4 476,0	2 696,0	3 047,0	6 709,0	2 192,0	3 885,0	827,0	174, 0	26148 ,0
	85	в т.ч. Отопление	м пог.		30		481	1 526	849	1 422	3 278	1 842	3 522	740	174	13864 ,0
	Годы ввода в экспл-ю:1984,1988,	в т.ч. ГВС	м пог.		424	536	671	2 950	1 847	1 625	3 431	350	363	87		12284 ,0
	1990,1995,1997,2001,2003,2012	Запорная арматура	шт.	1	10	12	19	75	2	65	26	5	9	2	6	233
3	г. Унеча, кот.8, ул.Володарского, 113А	Общая длина теплотрасс:	м пог.	0,0	0,0	140	0,0	142	0,0	0,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	372
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	на балансе сетей нет	в т.ч. Отопление	м пог.													0,0
		в т.ч. ГВС	м пог.													0,0
	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		в т.ч. Отопление	м пог.													0,0
	Годы ввода в экспл-ю:	в т.ч. ГВС	м пог.													0,0
	1984,2007,2012	Запорная арматура	шт.													0
4	г. Унеча, кот.10, ул.Октябрьская,62 б	Общая длина	м	36,0	196,	536,	698,0	2	952,0	1	1	520,0	1	2	160,	12122

		теплотрасс:	пог.		0	0		258,0		486,0	698,0		420,0	086,0	0	,0
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	272,0	196,0	76,0	196,0	0,0	816,0
		в т.ч. Отопление	м пог.											196		272,0
		в т.ч. ГВС	м пог.								272	196	76			544,0
	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	36,0	196,0	536,0	698,0	2 258,0	952,0	1 486,0	1 426,0	324,0	1 344,0	1 890,0	160,0	11306,0
	42	в т.ч. Отопление	м пог.		12	132	390	984	382	912	544		732	1 890	160	6138,0
	Годы ввода в экспл-ю: 1980, 1984	в т.ч. ГВС	м пог.	36	184	404	308	1 274	570	574	882	324	612			5168,0
	1993, 1994, 1997, 2002	Запорная арматура	шт.	1	9	22	7	27		22	36	2	8	10	1	145
5	г. Унеча, кот.13, ул.Комсомольская,3а	Общая длина теплотрасс:	м пог.	0,0	711,0	276,0	337,5	3 143,5	2 131,0	2 416,0	2 420,0	719,0	3 318,0	750,0	0,0	16222,0
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	600,0	0,0	0,0	600,0
		в т.ч. Отопление	м пог.													0,0
		в т.ч. ГВС	м пог.										600			600,0
	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	0,0	711,0	276,0	337,5	3 143,5	2 131,0	2 416,0	2 420,0	719,0	2 718,0	750,0	0,0	15622,0
	56	в т.ч. Отопление	м пог.			16	8	1 088	1 565	1 134	1 530	580	2 518	750		9189,0

	Годы ввода в экспл-ю:1983,1984,	в т.ч. ГВС	м пог.		711	260	329,5	2 055,5	566	1 282	890	139	200			6433, 0
	1986,1987,1995,2008,2011,2012,2014	Запорная арматура	шт.			5	6	50		42	26		6	2		137
6	г. Унеча, кот.16, ул.Кирова,2 (пожарная часть)	Общая длина теплотрасс:	м пог.	0,0	0,0	60,0	0,0	200,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	330 ,0
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	сетей на балансе нет	в т.ч. Отопление	м пог.													0,0
		в т.ч. ГВС	м пог.													0,0
	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		в т.ч. Отопление	м пог.													0,0
	Годы ввода в экспл-ю:	в т.ч. ГВС	м пог.													0,0
	1995	Запорная арматура	шт.													0
7	г. Унеча, БМК, ул. Танкистов, 33	Общая длина теплотрасс:	м пог.	0,0	0,0	76,0	96,0	1 244,0	270,0	1 920,0	978,0	864,0	328,0	1 622,0	226, 0	7624, 0
		Надземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	0,0	0,0	614,0	212,0	830,0	256,0	684,0	0,0	1 368,0	0,0	3964, 0
		в т.ч. Отопление	м пог.						212	146	256			1 368		1982, 0
		в т.ч. ГВС	м пог.					614		684		684				1982, 0

	Кол-во тепловых камер:	Подземка, всего:	м пог.	0,0	0,0	76,0	96,0	630,0	58,0	1 090,0	722,0	180,0	328,0	254,0	226, 0	3660, 0
	20	в т.ч. Отопление	м пог.			40	96	176	58	526	614	120	328	254	226	2438, 0
	Годы ввода в экспл-ю:	в т.ч. ГВС	м пог.			36		454		564	108	60				1222, 0
	1981,2003	Запорная арматура	шт.			6	1	12		6	18		1	2		46

Глава 1. Часть 3. Раздел 4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

Секционирующие задвижки, предназначены для отключения отдельных участков тепловой сети или тепловых пунктов абонентских систем, выводимых в резерв, в ремонт или в связи с временным прекращением теплоснабжения. Во всех случаях отключение должно быть плотным и закрытая запорная арматура должна обеспечивать герметичность оставшейся в работе сети. Это важно как с точки зрения нормальной работы действующей системы, так и для обеспечения нормальных и безопасных условий проведения ремонтных работ на отключенном участке.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях муниципального образования используются стальные задвижки, установленные в обязательном порядке в каждом тепловом узле на подающем и обратном трубопроводах. Регулирование давления на источнике осуществляется сетевыми насосами с частотно-регулируемым приводом. Регулирующая арматура на вводах потребителей отсутствует.

Глава 1. Часть 3. Раздел 5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.

Камеры надземных тепловых сетей выполнены из кирпича, шлакоблоков. Камеры подземных тепловых сетей выполнены из железобетонных конструкций. В камерах тепловых сетей расположены отсекающие задвижки, дренажные и воздушные устройства. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра находятся в пределах камер тепловых сетей. Крупные камеры оборудованы дополнительно манометрами. Всем камерам тепловых сетей, установленным по трассе присвоены эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Типы и строительные особенности тепловых камер отражены в составе Электронной модели системы теплоснабжения Унечского городского поселения.

Глава 1. Часть 3. Раздел 6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети Унечского городского поселения осуществляется по единому температурному графику, приведенному в разделе 1.2.7. настоящего отчета и на рисунках 14-15.

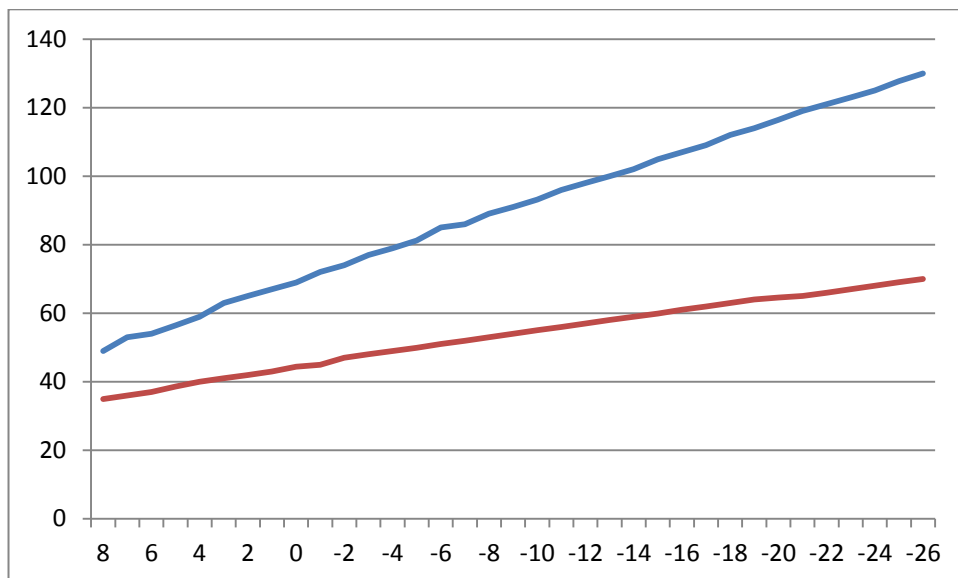


Рисунок 14. Температурный график 130-70°C

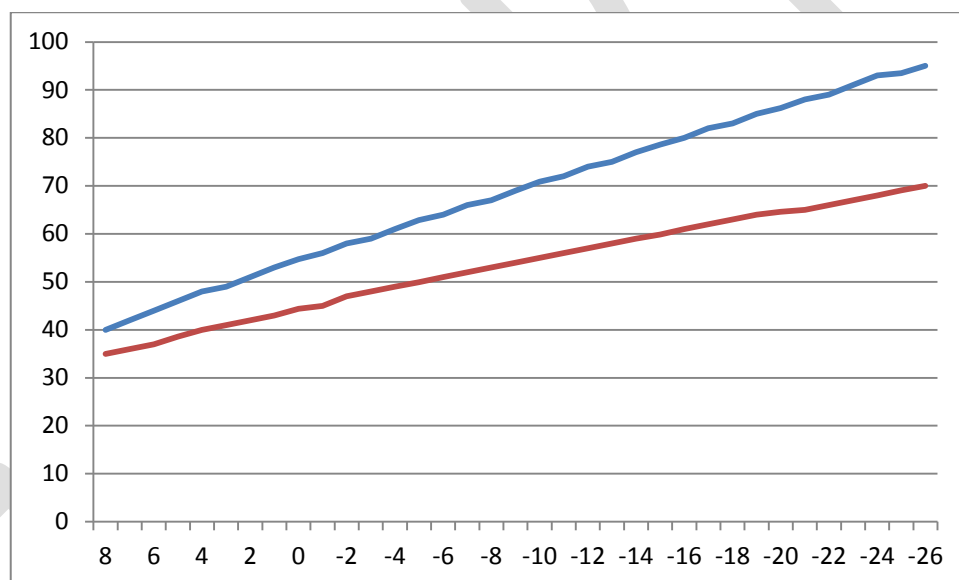


Рисунок 15. Температурный график 95-70°C

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается при утверждении схемы теплоснабжения.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а

также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водозабора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Качество функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (котельная или ТЭЦ), групповое (ЦТП, ГТП) и местное (МТП или ИТП) регулирование отпуска тепла.

В зависимости от места осуществления регулирование может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов - индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) - местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) - групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) - центральное. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется у источника тепла.

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами:

- Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования.

- Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования.
- Изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети – качественно-количественный способ регулирования.

В Российской Федерации в городских системах централизованного теплоснабжения принят качественный режим регулирования отпуска тепла, который дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла.

Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

В Унечском городском поселении применяется качественный способ центрального регулирования.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70 °С с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на

источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях, закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

В Унечском городском поселении выдача тепла осуществляется преимущественно по температурному графику 95/70°C и 130/70°C от котельной №6 ГУП «Брянсккоммунэнерго».

Анализ обоснованности температурных графиков:

Выбор графиков обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источников тепловой энергии, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей и близким расположением абонентов тепловой сети.

Глава 1. Часть 3. Раздел 7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования.

Глава 1. Часть 3. Раздел 8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.

Гидравлический режим тепловых сетей определяет давление в подающих и обратных трубопроводах; располагаемые напоры на выводе тепловой сети у источника теплоты и на тепловых пунктах потребителей; давление во всасывающих патрубках сетевых и подкачивающих насосов, требуемые напоры насосов источника теплоты и подкачивающих станций.

Гидравлический режим разрабатывается с учетом следующих требований:

- давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимое рабочее давление в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты, в то же время должно быть выше на $0,5 \text{ кгс/см}^2$ статического давления систем теплоснабжения для обеспечения их заполнения;
- давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;
- давление воды во всасывающих патрубках сетевых и подпиточных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;
- перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплоснабжения с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах;
- статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплоснабжения, непосредственно присоединенных к сетям, и должно обеспечивать заполнение их водой.

В связи с отсутствием карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей анализ гидравлических режимов тепловых сетей будет осуществляться по результатам разработки «Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования Унечское городское поселение».

Фактическое давление в системе теплоснабжения составляет $4,2/2,5$ атм.

Для анализа проведенных расчетов гидравлических режимов сетей системы теплоснабжения муниципального образования Унечское городское поселение построены пьезометрические графики от источников теплоснабжения до наиболее удаленный потребителей.

Пьезометрический график является наглядной иллюстрацией результатов теплогидравлического расчета.

На пьезометрическом графике отражены:

- линия напора в подающем трубопроводе (красная линия);
- линия напора в обратном трубопроводе (синяя линия);
- линия потерь напора на шайбе (вертикальная красная или синяя линия);
- линия поверхности земли (коричневая линия);
- высота зданий (вертикальная коричневая линия);
- линия статического напора (пунктирная голубая линия);
- линия вскипания (оранжевая линия).

Линия напора в подающем трубопроводе обозначена красным цветом. Линия напора в обратном трубопроводе обозначена синим цветом. Они показывают разницу напоров в подающем и обратном трубопроводах в каждой конкретной точке тепловой сети. Одним из основных требований является обеспечение требуемого значения располагаемого напора на вводе потребителя, то есть величина располагаемого напора должна иметь положительное значение.

Потеря напора на дроссельной диафрагме (далее – шайба) представляет собой вертикальную линию подающего или обратного трубопроводов в зависимости от ее места расположения. Шайба устанавливается для снижения требуемого значения, при располагаемом напоре соответствующему нормативному показателю шайба не устанавливается. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится ниже высоты здания потребителя, то происходит незаполняемость системы теплоснабжения, которая приводит к прекращению циркуляции теплоносителя. Для разрешения данной ситуации рекомендуем устанавливать шайбу на обратном трубопроводе. В случае, когда линия напора на обратном

трубопроводе находится выше высоты здания потребителя – устанавливаем шайбу на подающем трубопроводе. Когда значение напора в обратном трубопроводе выше геодезической отметки на 60 м, то необходимо предусмотреть установку насосного оборудования на обратном трубопроводе или изменить зависимую схему присоединения на независимую. Давление в подающем трубопроводе не должно превышать допустимые значения на источнике тепловой сети и абонентских установках, которые зависят от характеристик оборудования и применяемого сортамента труб и в большинстве случаев составляет 16-25 кгс/см². Минимальное значение давления в подающем и обратном трубопроводах принимают 0,5 кгс/см².

Линия поверхности земли показывает изменение рельефа местности от начальной до конечной точки пьезометрического графика, на которой обозначена вертикальная линия, соответствующая высоте здания.

Линия статического напора обозначена пунктирным голубым цветом и строится относительно самого высокого здания системы теплоснабжения каждого конкретного источника. Она показывает состояние системы при отсутствии циркуляции (отключении сетевых насосов). Линия статического напора может располагаться как ниже, так и выше линии напора на обратном трубопроводе.

Линия вскипания обозначена оранжевым цветом и должна находиться ниже линии напора в подающем трубопроводе.

Построению собственно пьезометрического графика предшествует выбор искомого пути. Для этой цели на схеме тепловой сети отмечаются не менее двух узлов, через которые должен пройти выбранный путь. В общем случае, с учетом закольцованности тепловых сетей, может существовать более одного пути, соединяющего заданные точки. В этом случае для однозначного определения результата можно указать промежуточные точки, либо изменить критерий поиска пути (это может

быть минимизация количества участков, минимизация гидравлического сопротивления либо минимизация суммарной длины, поиск по линиям подающей или обратной магистрали). Путь строится программой автоматически с учетом состояния запорной арматуры в узлах коммутации (тепловых камерах), найденный путь «подсвечивается» на экране цветом выделения.

После выбора требуемого пути одним кликом мыши строится пьезометрический график. Состав отображаемой на нем информации, легенда и масштаб представления легко настраиваются пользователем в удобном для него виде. График может быть при необходимости распечатан либо экспортирован в другие приложения через буфер обмена Windows.

Пьезометрические графики от котельных до потребителей представлены на рисунках 16-25.

Представленный пьезометрический график существующего положения системы показывают соответствие основным требованиям к гидравлическому режиму водяных тепловых сетей из условий надежности работы системы теплоснабжения.

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=3136 Котельной №2 ул. Ленина, 5а
ГУП БКЭ-----

Расчет от ЦТП (3354)...

ЦТП: ID=3354 H = 1.456 G = 15.121

Расчет потокораспределения #29...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Предупреждение Z618: ID=3351 'Дизельная' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше 3 (4)

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=3136 Котельной №2 ул. Ленина, 5а ГУП БКЭ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	11.563, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	5.349, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	0.870, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	4.994, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.022, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.19934, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.08468, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.008, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.006, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.029, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	336.118, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	321.788, т/ч
Суммарный расход на подпитку	14.330, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	220.289, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	13.741, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	1.374, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	100.625, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.089, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.086, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.414, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	50.000, м
Давление в обратном трубопроводе	20.000, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	63.073, °C

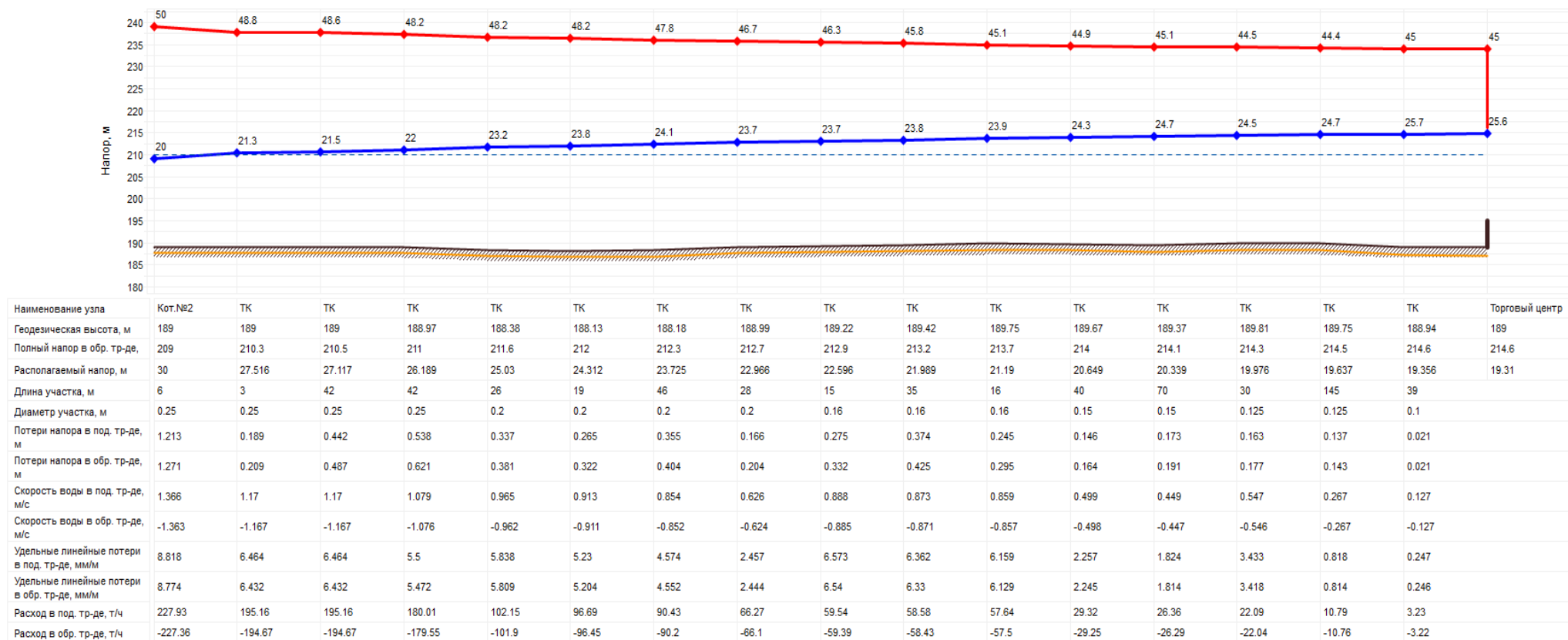


Рисунок 16. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Ленина, 5а

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=5201 **Котельная №6 ул. Совхозная (22кв.) ГУП БКЭ** Расчет от ЦТП (5391)...

ЦТП: ID=5391 H = 30.608 G = 72.868

Расчет потокораспределения #25...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Предупреждение Z618: ID=5034 'Тараж' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше 3

Предупреждение Z618: ID=5150 'Тараж' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше 3

Предупреждение Z618: ID=5157 'Таражи' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше 3

Предупреждение Z618: ID=5178 'Мастерские' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=5201 Котельная №6 ул. Совхозная (22кв.) ГУП БКЭ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	23.616, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	10.478, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	0.457, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	3.828, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	8.137, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.095, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.37316, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.15988, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.017, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.012, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.057, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	655.598, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	588.166, т/ч
Суммарный расход на подпитку	67.431, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	394.633, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	18.552, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	66.203, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	6.620, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	169.388, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.200, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.187, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.840, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	122.290, м
Давление в обратном трубопроводе	20.390, м
Располагаемый напор	101.900, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	65.167, °C

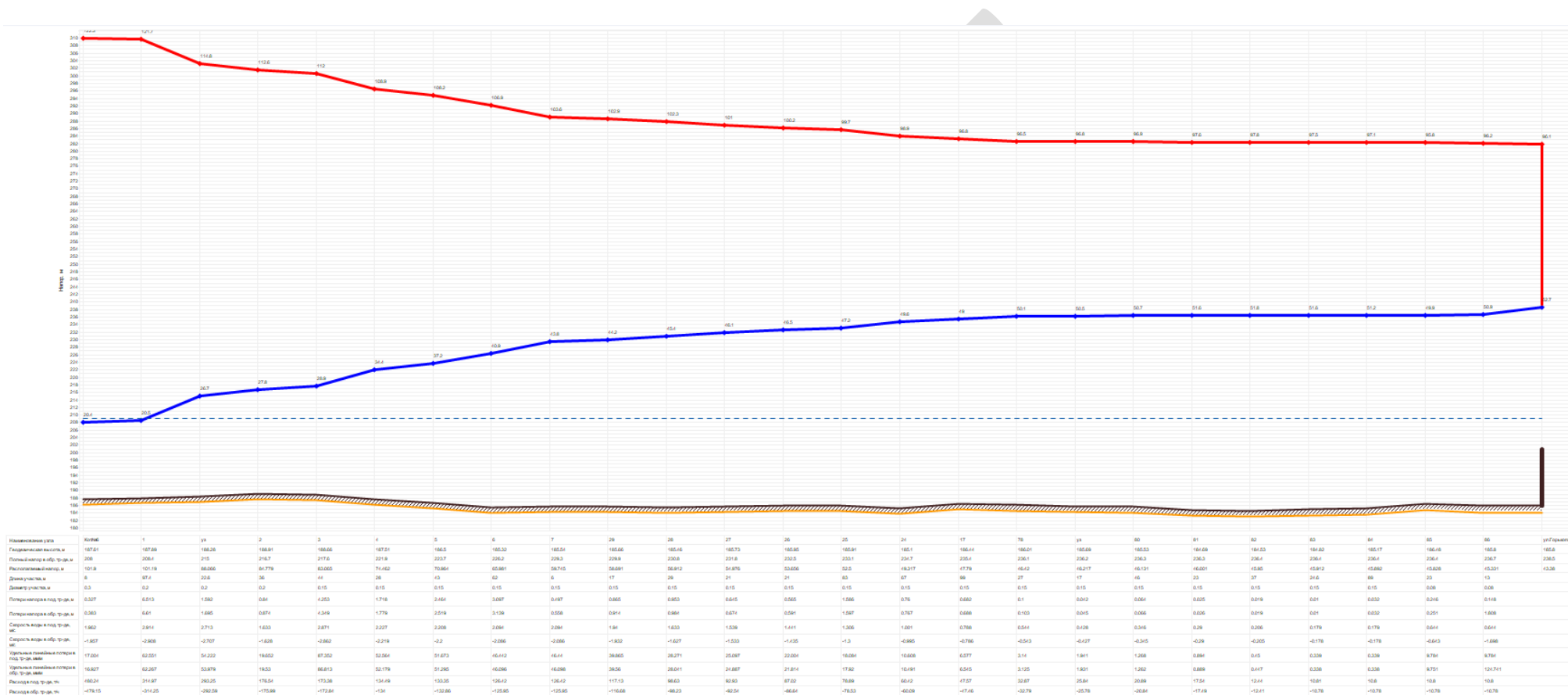


Рисунок 17. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Совхозная, 2

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=4281 Котельная №8 ул. Володарского, 113а ГУП БКЭ-----

ЦТП: ID=4300 H = 4.949 G = 8.647

Расчет потокораспределения #12...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Предупреждение Z618: ID=4288 'Тир' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше 3 (6)

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=4281 Котельная №8 ул. Володарского, 113а ГУП БКЭ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час 1.717, Гкал/ч

Расход тепла на систему отопления 0.627, Гкал/ч

Расход тепла на открытые системы ГВС 0.486, Гкал/ч

Расход тепла на закрытые системы ГВС 0.561, Гкал/ч

Расход тепла на циркуляцию 0.013, Гкал/ч

Тепловые потери в подающем трубопроводе 0.01797, Гкал/ч

Тепловые потери в обратном трубопроводе 0.00767, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе 0.000, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе 0.000, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в системах теплопотребления 0.004, Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе 41.206, т/ч

Суммарный расход в обратном трубопроводе 33.283, т/ч

Суммарный расход на подпитку 7.923, т/ч

Суммарный расход на систему отопления 21.257, т/ч

Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема) 7.860, т/ч

Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода 0.786, т/ч

Расход воды на параллельные ступени ТО 11.299, т/ч

Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0.005, т/ч

Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0.004, т/ч

Расход воды на утечки из систем теплопотребления 0.054, т/ч

Давление в подающем трубопроводе 49.610, м

Давление в обратном трубопроводе 19.610, м

Располагаемый напор 30.000, м

Температура в подающем трубопроводе 95.000, °C

Температура в обратном трубопроводе 64.839, °C

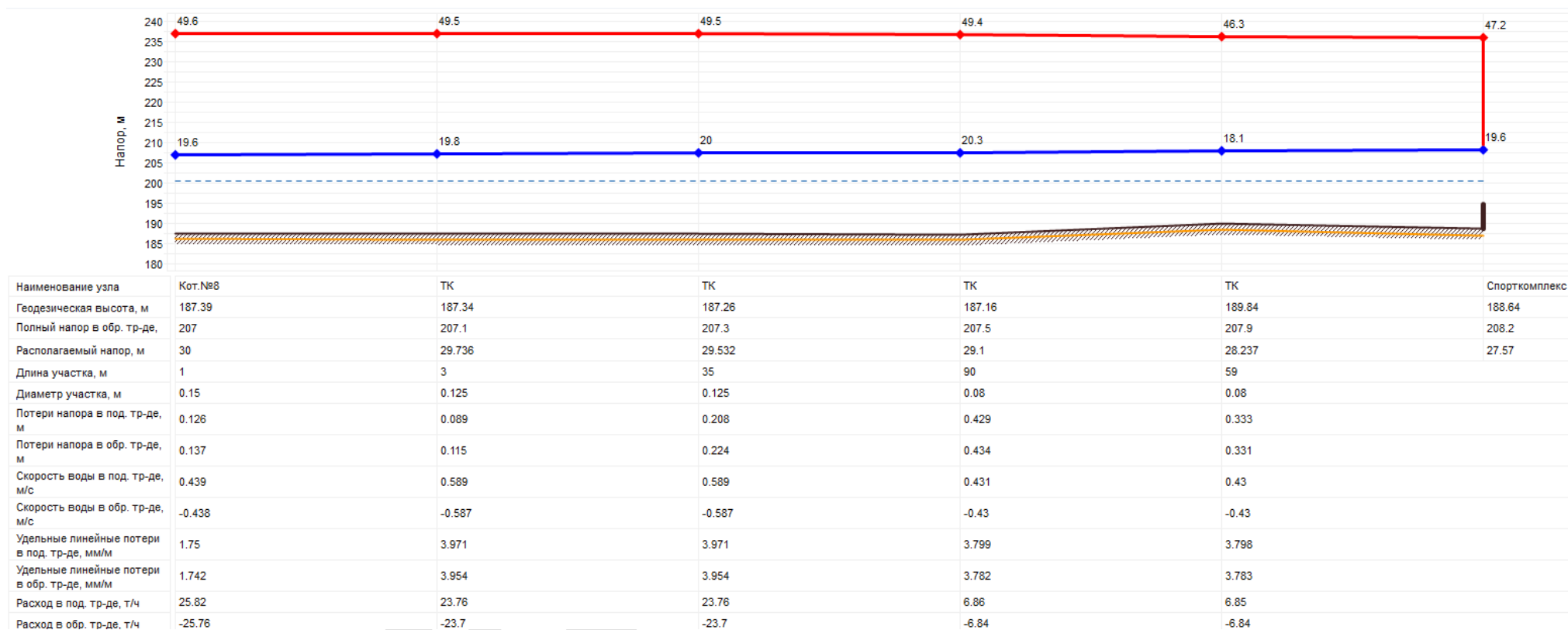


Рисунок 18. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Володарского, 113а

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=3398 Котельная №10 ул. Октябрьская, 626 ГУП БКЭ-----

Расчет от ЦТП (3588)...

ЦТП: ID=3588 H = 16.732 G = 36.974

Расчет потокораспределения #21...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Предупреждение Z618: ID=3511 'Магазин' Количество шайб на подающем трубопроводе на СО больше 3 (4)

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=3398 Котельная №10 ул. Октябрьская, 626 ГУП БКЭ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час 13.863, Гкал/ч

Расход тепла на систему отопления 3.763, Гкал/ч

Расход тепла на открытые системы ГВС 2.223, Гкал/ч

Расход тепла на закрытые системы ГВС 7.278, Гкал/ч

Расход тепла на циркуляцию 0.052, Гкал/ч

Тепловые потери в подающем трубопроводе 0.34853, Гкал/ч

Тепловые потери в обратном трубопроводе 0.14779, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе 0.016, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе 0.011, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения 0.023, Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе 336.006, т/ч

Суммарный расход в обратном трубопроводе 301.784, т/ч

Суммарный расход на подпитку 34.223, т/ч

Суммарный расход на систему отопления 152.274, т/ч

Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема) 33.579, т/ч

Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода 3.358, т/ч

Расход воды на параллельные ступени ТО 146.625, т/ч

Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0.170, т/ч

Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0.161, т/ч

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения 0.312, т/ч

Давление в подающем трубопроводе 51.070, м

Давление в обратном трубопроводе 20.470, м

Располагаемый напор 30.600, м

Температура в подающем трубопроводе 95.000, °C

Температура в обратном трубопроводе 59.271, °C

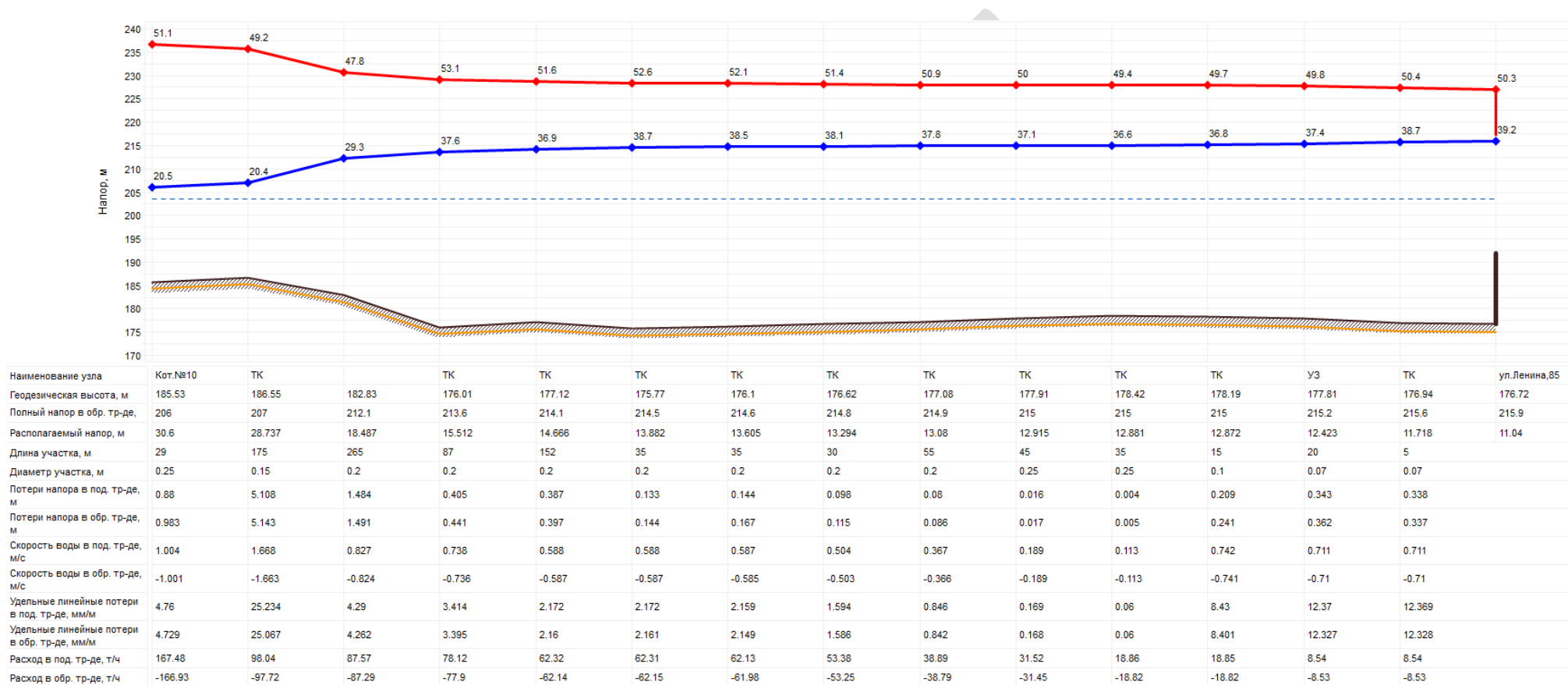


Рисунок 19. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Октябрьская, 62б

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=3893 Котельная №13 ул.

Комсомольская, 3а ГУП БКЭ-----

Кодировка сети...

ЦТП: ID=4229 H = 26.619 G = 45.808

Расчет потокораспределения #24...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=3893 Котельная №13 ул. Комсомольская, 3а ГУП БКЭ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час 18.078, Гкал/ч

Расход тепла на систему отопления 4.136, Гкал/ч

Расход тепла на открытые системы ГВС 2.624, Гкал/ч

Расход тепла на закрытые системы ГВС 10.587, Гкал/ч

Расход тепла на циркуляцию 0.058, Гкал/ч

Тепловые потери в подающем трубопроводе 0.43162, Гкал/ч

Тепловые потери в обратном трубопроводе 0.18584, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе 0.017, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе 0.012, Гкал/ч

Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения 0.027, Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе 421.629, т/ч

Суммарный расход в обратном трубопроводе 379.334, т/ч

Суммарный расход на подпитку 42.295, т/ч

Суммарный расход на систему отопления 165.815, т/ч

Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема) 41.602, т/ч

Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода 4.160, т/ч

Расход воды на параллельные ступени ТО 209.875, т/ч

Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0.177, т/ч

Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0.169, т/ч

Расход воды на утечки из систем теплоснабжения 0.348, т/ч

Давление в подающем трубопроводе 83.770, м

Давление в обратном трубопроводе 33.770, м

Располагаемый напор 50.000, м

Температура в подающем трубопроводе 95.000, °C

Температура в обратном трубопроводе 57.378, °C

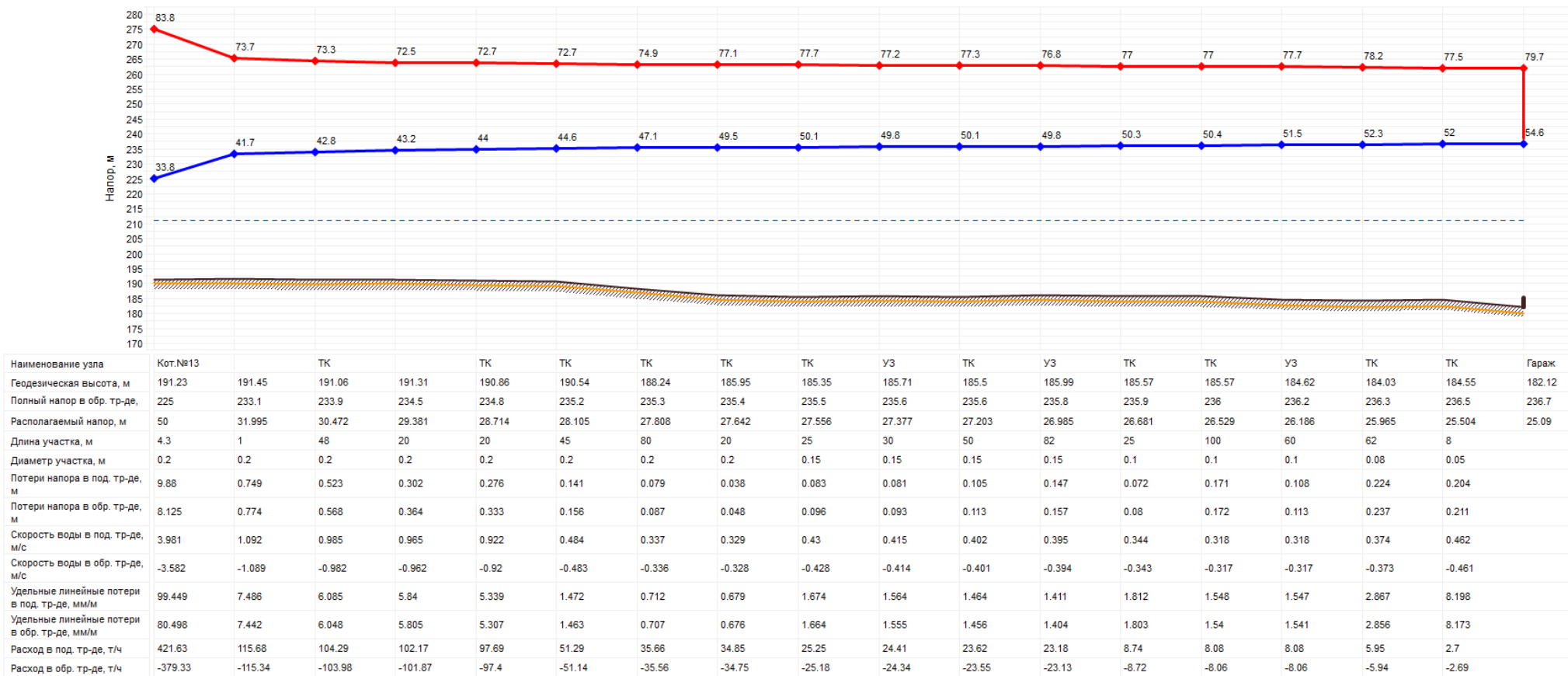


Рисунок 20. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Комсомольская, 3а

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=4313 Котельная №16 ул. Кирова, 2 (ПЧ) ГУП БКЭ-----

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 1

Запись результатов по потребителям...

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=4313 Котельная №16 ул. Кирова, 2 (ПЧ) ГУП БКЭ:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.144, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.132, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.00811, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00346, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.001, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	5.923, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	5.912, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.011, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	5.923, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.001, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.001, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.010, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	49.610, м
Давление в обратном трубопроводе	19.610, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.784, °C

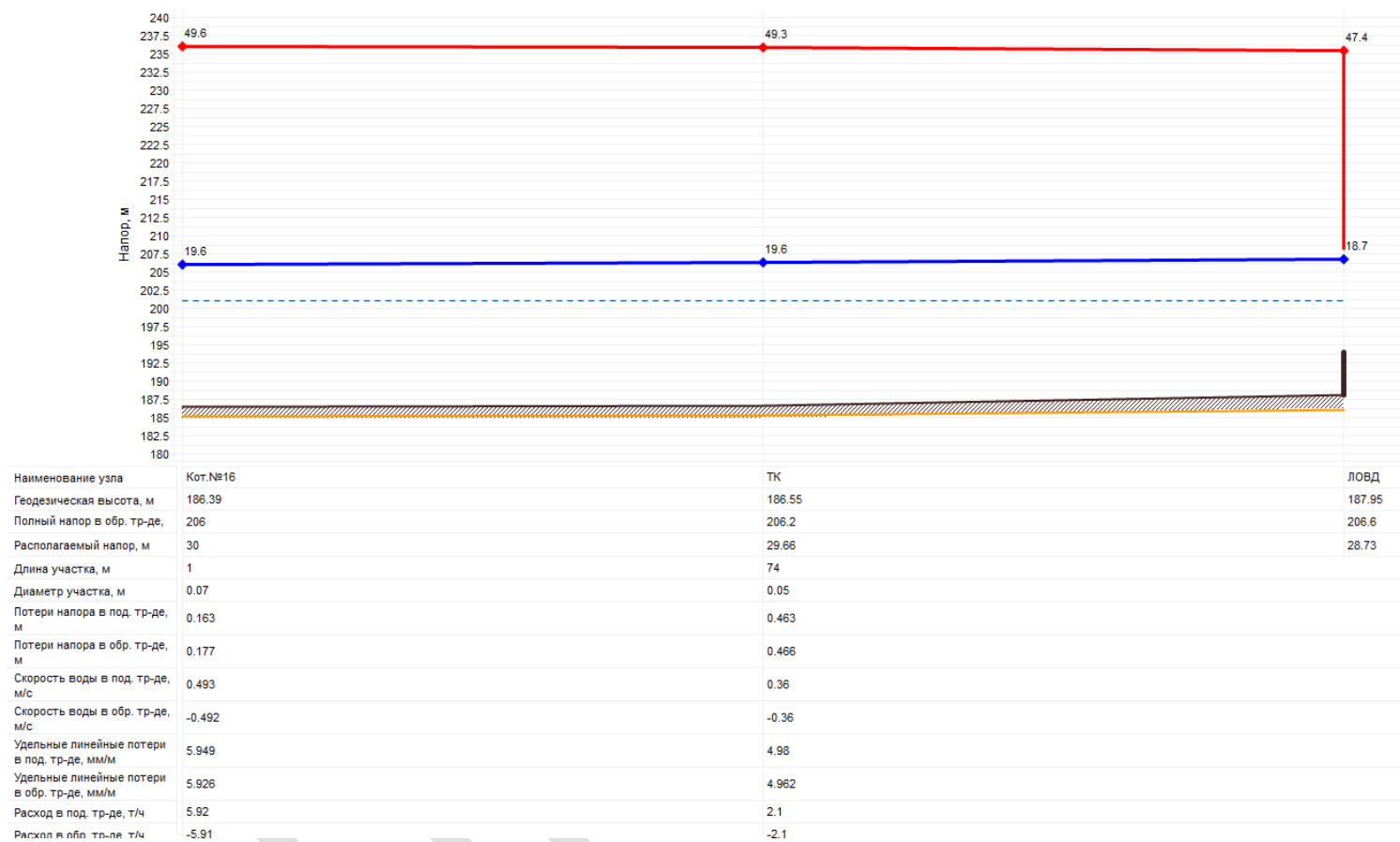


Рисунок 21. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Кирова, 2

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=4431 **Котельная ул.Танкистов, 33**

Расчет от ЦТП (4447)...

ЦТП: ID=4447 H = 38.350 G = 15.448

Расчет потокораспределения #27...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=4431 Котельная (БМК) ул.Танкистов, 33:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	4.769, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.376, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	0.899, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	0.932, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.020, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.35017, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.15709, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.012, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.008, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплopotребления	0.015, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	141.918, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	127.492, т/ч
Суммарный расход на подпитку	14.425, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	107.594, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	14.016, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	1.402, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	18.786, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.121, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.098, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплopotребления	0.191, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	50.530, м
Давление в обратном трубопроводе	20.530, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	67.778, °C

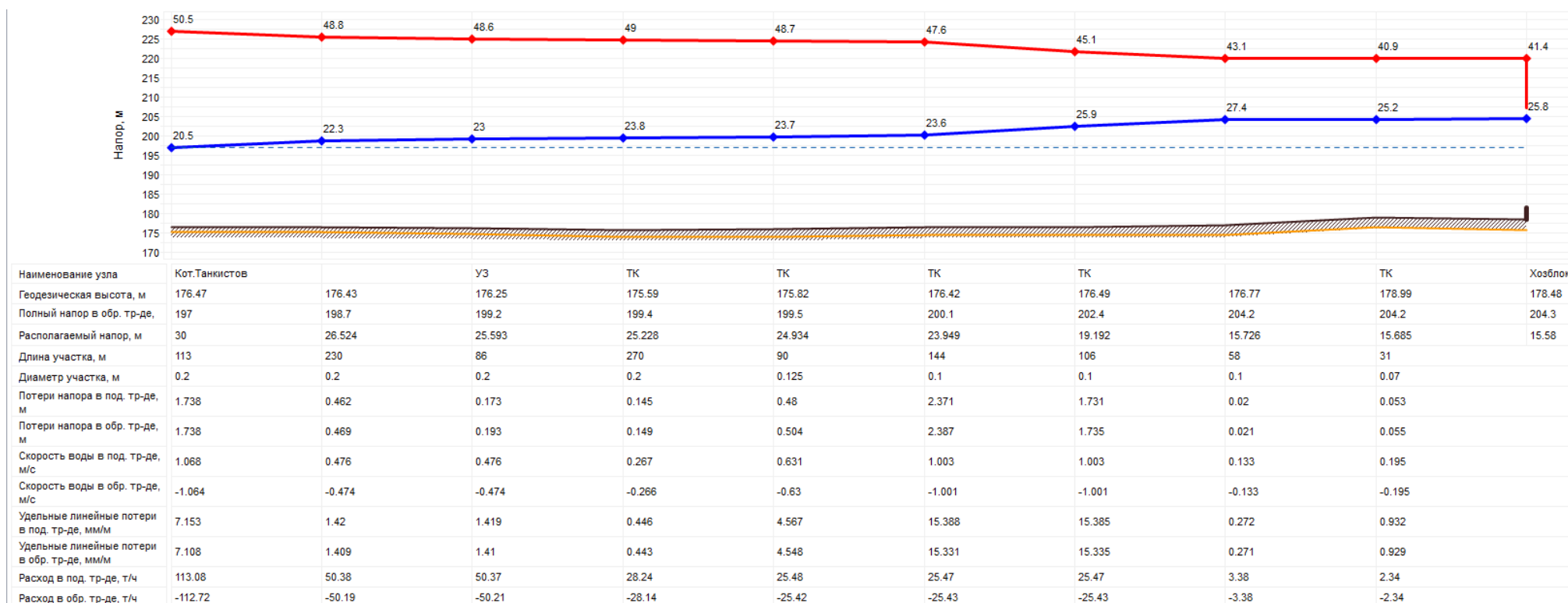


Рисунок 22. Пьезометрический график от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» ул. Танкистов, 33

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=2726 **Котельная № 2 МУП ЖКО (4 кв.)**

ЦТП: ID=3034 H = 7.756 G = 22.312

Расчет потокораспределения #113...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=2726 Котельная № 2 МУП ЖКО (4 кв.):

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	12.635, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	3.580, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	1.215, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	7.252, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.021, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.37227, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.15880, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.008, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.006, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.021, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	321.728, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	300.995, т/ч
Суммарный расход на подпитку	20.733, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	155.592, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	20.269, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	2.027, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	143.750, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.090, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.089, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.285, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	52.530, м
Давление в обратном трубопроводе	22.530, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	59.222, °C

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=2666 Котельная № 1 МУП ЖКО (42 кв.)-----

Расчет от ЦТП (2864)...

ЦТП: ID=2864 H = 6.734 G = 18.949

Расчет потокораспределения #19...

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 2

Запись результатов по потребителям...

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'ЦТП'

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=2666 Котельная № 1 МУП ЖКО (42 кв.):

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	13.200, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	4.460, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	1.062, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	7.252, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.018, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.25967, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.11164, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.006, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.004, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.027, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	347.252, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	329.567, т/ч
Суммарный расход на подпитку	17.686, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	184.503, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	17.215, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	1.721, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	143.750, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.063, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.059, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.349, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	45.400, м
Давление в обратном трубопроводе	22.000, м
Располагаемый напор	23.400, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	59.777, °C

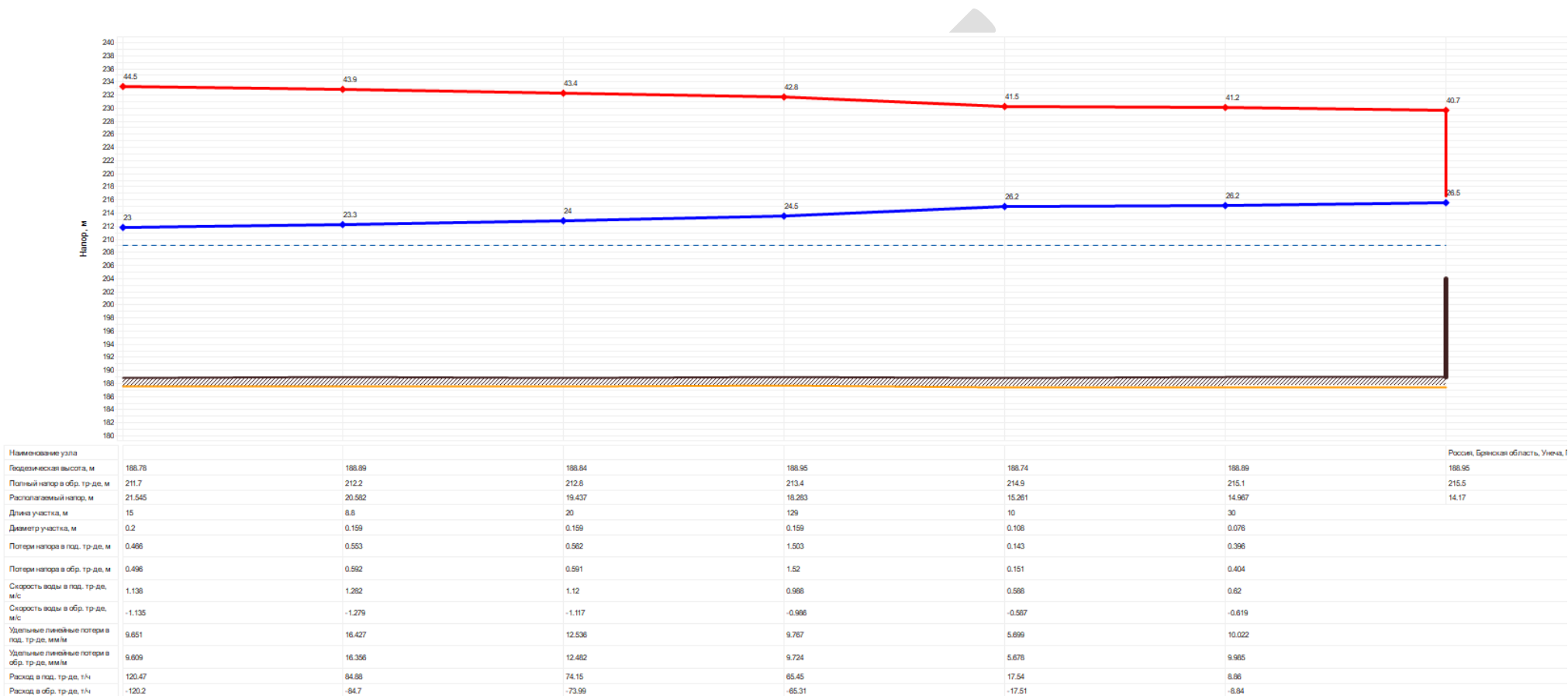


Рисунок 24. Пьезометрический график от котельной Унечского МУП ЖКО ул. Коммунистическая

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=Котельная № 3 МУП ЖКО (Ручеёк)-----

Контроль напора...

Расчет тепловых потерь в обратном трубопроводе...

Расчет дросселирующих устройств. Уровень: 1

Запись результатов по потребителям...

Запись результатов по объектам 'Участки'

Запись результатов по объектам 'Узел'

Запись результатов по объектам 'Задвижка'

Расчет баланса по теплу и воде...

Запись результатов по объектам 'Источник'

Источник ID=3124 Котельная № 3 МУП ЖКО (Ручеёк)

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.005, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	0.003, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.00198, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00026, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	0.060, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	0.005, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.055, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	0.055, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	0.005, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.000, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	52.990, м
Давление в обратном трубопроводе	22.990, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	8.100, °C

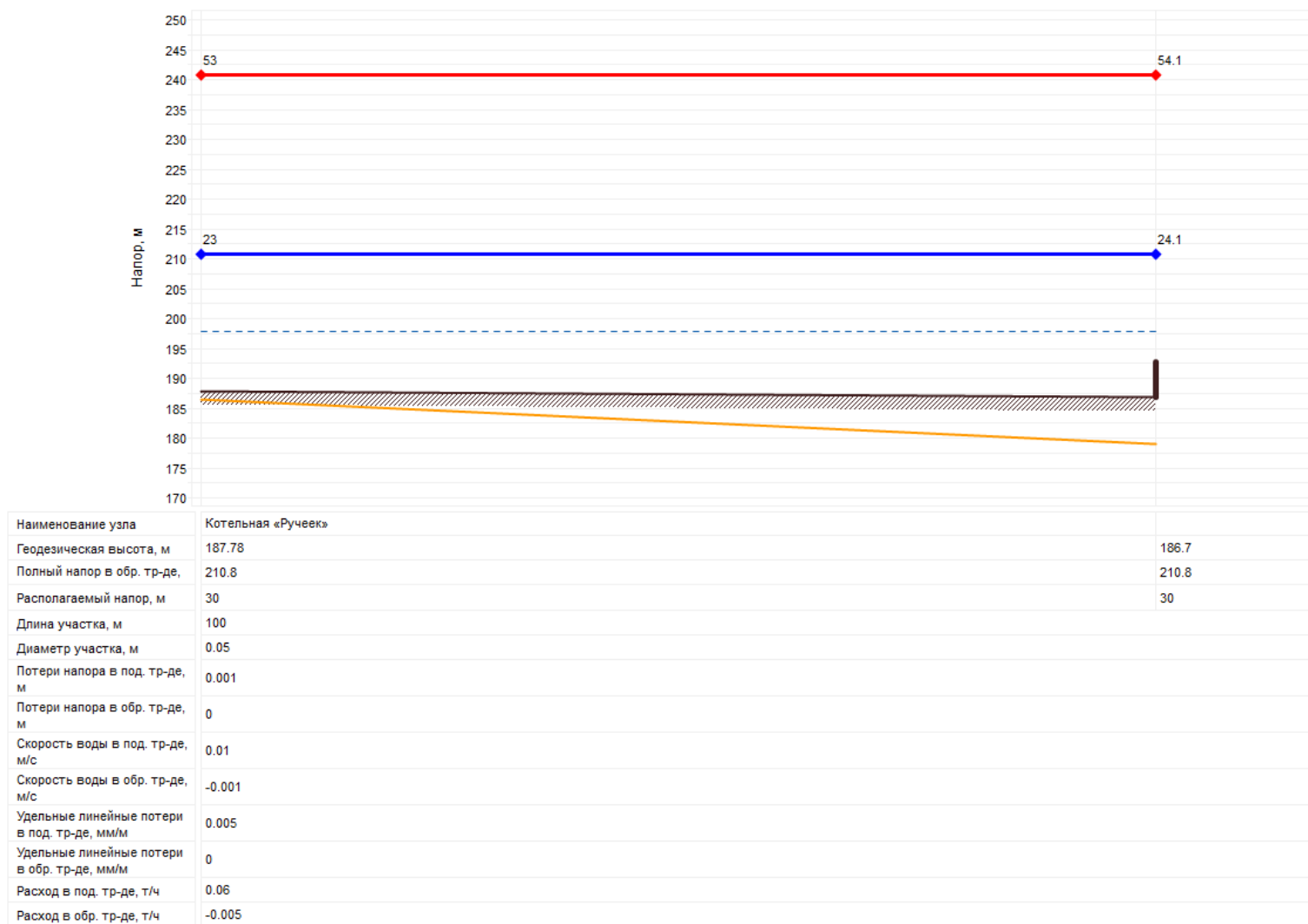


Рисунок 25. Пьезометрический график от котельной Унечского МУП ЖКО ДОЛ «Ручеек»

Глава 1. Часть 3. Раздел 9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.

Статистика отказов тепловых сетей по котельным ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО представлена в разделе 10 (ниже) настоящего документа.

Глава 1. Часть 3. Раздел 10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлена в таблицах 1.3.10.1-1.3.10.7

Таблица 1.3.10.1. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной №2, ул. Ленина, 5а

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, $1 / \text{м}^2 / \text{год}$)
2017	1,82	32,8	0
2018	1,65	30,9	0
2019	1,62	33,49	0

Таблица 1.3.10.2. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной ул. Совхозная, 2

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, $1 / \text{м}^2 / \text{год}$)
2017	2,89	34,82	0
2018	3,21	31,80	0

2019	3,62	32,45	0
------	------	-------	---

Таблица 1.3.10.3. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной ул. Володарского, 113а

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год
2017	0,63	65,54	0
2018	0,60	74,78	0
2019	0,74	83,12	0

Таблица 1.3.10.4. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной ул. Октябрьская, 62

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год
2017	4,05	31,78	0
2018	2,79	30,28	0
2019	4,36	33,39	0

Таблица 1.3.10.5. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной ул.Комсомольская, 3а

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год
2017	2,20	35,94	0
2018	2,37	28,93	0
2019	2,25	34,99	0

Таблица 1.3.10.6. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной ул.Кирова, 2

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год
2017	0,22	74,27	0
2018	0,34	68,97	0
2019	0,17	73,81	0

Таблица 1.3.10.7. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельной ул.Танкистов, 33

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год
2017	-	-	0
2018	1,96	26,79	0
2019	2,20	33,02	0

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельных Унечского МУП ЖКО представлена в таблице 1.3.10.8.

Таблица 1.3.10.8. Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей от котельных Унечского МУП ЖКО

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год
2015	-	50,337	0
2016	-	53,494	0
2017	-	75,763	0
2018	-	98,921	0
2019	-	53,33	0

Таблица 1.3.10.9. Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей котельных Унечского МУП ЖКО

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м ² / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1 / м ² / год
2015	5,133	50,337	0	0
2016	5,379	53,494	0	0
2017	5,103	75,763	0	0
2018	5,364	98,921	0	0
2019	3,095	53,33	0	0

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей от котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлена в таблице 1.3.10.10.

Таблица 1.3.10.10. Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний не до отпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2015	0	5	0	0
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей от котельных Унечского МУП ЖКО представлена в таблице 1.3.10.11.

**Таблица 1.3.10.11. Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей
зоны действия источника тепловой энергии**

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний не до отпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2015	0	0	0	0
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0

Глава 1. Часть 3. Раздел 11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.

Информация о техническом состоянии трубопроводов формируется, главным образом, по результатам регламентных обходов на основании данных о происходивших ранее повреждениях и т.п. Однако большая часть теплотрасс остается недоступной для непосредственного осмотра. Система сбора и обработки данных мониторинга состояния тепловых сетей объединяет все существующие методы наблюдения за тепловыми сетями. Основными источниками информации о фактическом состоянии трубопроводов на предприятии являются:

- результаты ежегодно проводимых гидравлических испытаний;
- анализ устранения повреждений, характерные признаки повреждения, их повторяемость.

Анализ состояния трубопроводов тепловых сетей осуществляется методом диагностики во время устранения повреждений. Для обеспечения эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, техники и механизмов, наладки и контроля над режимами

функционирования тепловых сетей на теплосетевых предприятиях созданы и действуют специальные службы и структурные подразделения.

Планирование капитальных и текущих ремонтов осуществляется с учетом количества технических нарушений за отопительный сезон и корректируется на основании гидравлических испытаний тепловых сетей на герметичность. По окончании испытаний выявляются дефекты.

Периодичность проведения гидравлических, температурных испытаний тепловой сети определяется руководителем теплосетевой организации. Испытания проводятся в соответствии с РД 153-34.0-20.507-98.

Глава 1. Часть 3. Раздел 12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

Регламентные работы на тепловых сетях ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО проводятся в соответствии с планом проведения регламентных работ и включают:

заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период – 1 раз в год;

- испытание на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей – 1 раз в год;
- промывку трубопроводов тепловых сетей – 1 раз в год.

Глава 1. Часть 3. Раздел 13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 г.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 № 105 "Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения".

Величина потерь по тепловым сетям по отчетам в большинстве систем теплоснабжения находятся на одном уровне 14,2%, что не соответствует действительности, т.к. рассматриваемые системы обладают различными

техническими характеристиками и величиной полезного отпуска тепловой энергии.

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом №190-ФЗ «О теплоснабжении» полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти. Нормативные потери утверждаются приказом Управления государственного регулирования тарифов Брянской области.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания; - потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;

- потери теплоносителя через не плотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. Расчет производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

Нормативы технологических потерь тепловой энергии по сетям от котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлены в таблице 1.3.13.1., от Унечского МУП ЖКО в таблице 1.3.13.2.

Таблица 1.3.13.1. Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго», Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	10571,1	8271,8	15,08
2018	9341,3	14138,0	21,92
2019	11891,7	13578,7	18,88

Таблица 1.3.13.2. Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей Унечского МУП ЖКО, Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2015	2977,25	16,7
2016	2990,11	16,7
2017	2990,11	16,9
2018	2990,12	16,8
2019	2975,151	16,7

Глава 1. Часть 3. Раздел 14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.

Оценка тепловых потерь проводится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Таблица 1.3.14.1. Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго», Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	8271,8	15,08
2018	14138,0	21,92
2019	13578,7	18,88

Таблица 1.3.14.2. Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей Унечского МУП ЖКО, Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2015	2977,25	16,7
2016	2990,11	16,7
2017	2990,11	16,9
2018	2990,12	16,8
2019	2975,151	16,7

Глава 1. Часть 3. Раздел 15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

Предписаний надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние три года не выдавалось.

Глава 1. Часть 3. Раздел 16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

Типы присоединений теплopotребляющих установок на абонентских вводах в системе теплоснабжения определяются схемой в зависимости от температурного графика, соотношения величин нагрузок на горячее водоснабжение и отопление, и т.д.

Приготовление теплоносителя на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения происходит на котельных, работающих по температурному графику 95/70 °С, Котельная №6 ГУП «Брянсккоммунэнерго» работает по температурному графику 130/70°С. Далее теплоноситель поступает небольшому числу промышленных потребителей, подключенных непосредственно к системе теплоснабжения по схеме №4 и в ИТП, где происходит понижение температуры теплоносителя путем насосного смешения, и приготовление горячей воды (рис. 26).

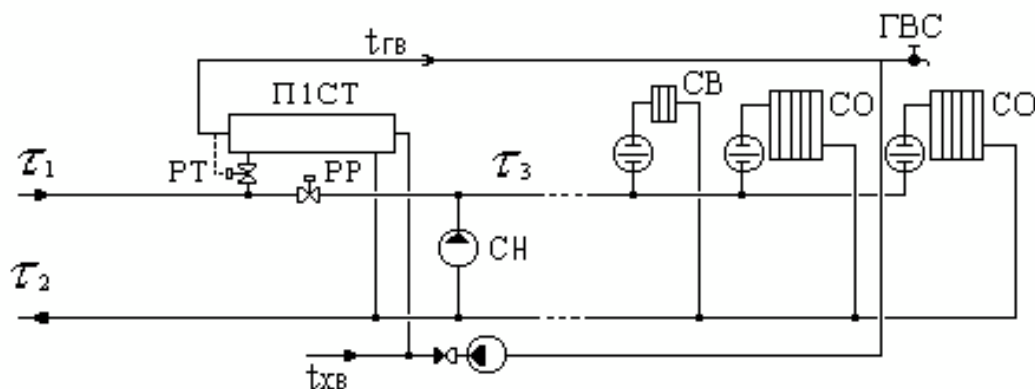


Рисунок 26. Схема № 9 «ИТП с параллельным подключением подогревателя ГВС и насосным смещением на СО и СВ»

После ИТП теплоноситель поступает непосредственно в теплопотребляющие установки потребителей (рис. 27).

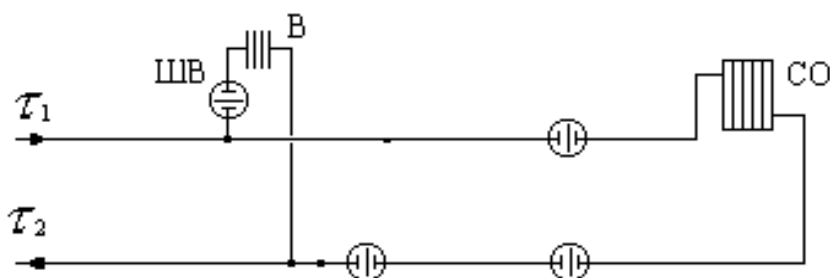


Рисунок 27. Схема № 4 «Потребитель с непосредственным присоединением СО»

Глава 1. Часть 3. Раздел 17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Котельные ГУП «Брянсккоммунэнерго» оборудованы приборами учета, приведенными в таблице 1.3.17.1.

Таблица 1.3.17.1. Сведения о приборах учета

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Наличие приборов учета				
		Теплосчетчик	Счетчик топлива	Счетчик холодной воды	Счетчик горячей воды (ГВС)	Счетчик электроэнергии
1	г. Унеча, кот.2 ул.Ленина,5А	нет	да	да	нет	да
2	г. Унеча, кот.6 ,ул.Совхозная, 2 (кв.22)	нет	да	да	да	да
3	г. Унеча, кот.8 ,ул.Володарского, 113А	нет	да	да	нет	да
4	г. Унеча, кот.10,ул.Октябрьская,62 б	нет	да	да	да	да
5	г. Унеча, кот.13,ул.Комсомольская,3а	нет	да	да	нет	да
6	г. Унеча, кот.16 ,ул.Кирова,2 (пожарная часть)	нет	да	да	нет	да
7	г. Унеча, БМК, ул. Танкистов, 33	да	да	да	да	да

Котельные Унечского МУП ЖКО не оборудованы приборами учета.

В таблице 1.3.17.2. представлены сведения об оснащенности потребителей тепловой энергии приборами учета.

Таблица 1.3.17.2. Оснащенность потребителей приборами учета ТЭ

№ пп.	Абоненты	Отопление		
		Всего абонентов, шт.	Оборудовано ПУ	Процент оснащенности, %
1.	Население (общедомовые)	182	22	12
2.	Население (индивидуальные)	-	-	-
3.	Юридические лица	-	-	-
		ГВС		
1.	Население (общедомовые)	94	9	9,5
2.	Население (индивидуальные)	-	-	-
3.	Юридические лица	-	-	-

Глава 1. Часть 3. Раздел 18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.

В настоящее время диспетчеризации котельных нет. Сбор информации и оперативное управление работой котельными круглосуточно осуществляется операторами.

Для обеспечения ликвидации аварийных ситуаций на объектах действует дежурная бригада, дислоцируемая на участке по обслуживанию сетей.

Глава 1. Часть 3. Раздел 19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

В системе теплоснабжения Унечского городского поселения отсутствуют ЦТП и насосные станции.

Глава 1. Часть 3. Раздел 20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, установлена.

Глава 1. Часть 3. Раздел 21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент актуализации схемы теплоснабжения Унечского городского поселения бесхозные сети находятся на обслуживании ГУП

«Брянсккоммунэнерго». Перечень бесхозяйных сетей представлен в таблице 1.3.21.

Таблица 1.3.21. Перечень бесхозяйных сетей

Адрес котельной	Адрес абонента	Длина т/сетей в 2-х трубном исчислении, м		Итого по котельной		Диаметр труб, мм		Вид прокладки теплотрассы	Адрес
		отоп л	ГВ С	отоп л	ГВ С	отоп	ГВС		
г. Унеча									
кот.2 ул.Ленина,5А	ул. Первомайская , 2а	6	6			57	42/32	подземная	от ТК12 до художест. школы
кот.2 ул.Ленина,5А	ул. Первомайская , 2/2	25	25			114	57/42	подземная	от ТК13 до школы искусств
кот.2 ул.Ленина,5А				31	31				
кот.10, ул.Октябрьская, 626	ул. Ленина, 986	50	50			46	25/20	подземная	от ТК34 до ДЮСШ "Электрон "
кот.10, ул.Октябрьская , 626				50	50				
Итого г. Унеча	243,0	196	47						

Глава 1. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Генеральным планом Унечского городского поселения предусмотрены следующие зоны:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные;
- рекреационные;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры;
- зоны военных объектов и режимных территорий;
- зоны специального назначения;
- зоны акваторий.

Центральное теплоснабжение охватывает следующие зоны поселения:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные.

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Жилая зона включает в себя кварталы многоквартирных жилых домов средней этажности, индивидуальных жилых домов с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания, с небольшими производственными предприятиями, не имеющими зон вредности.

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, обеспечивающих их функционирование, объектов инженерной и транспортной

инфраструктур, а также для установления санитарно-защитных зон таких объектов.

В состав зоны действия источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими территориями.

Система централизованного теплоснабжения поселения состоит из зон действия котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО (рис. 28).

ПРОЕКТ

Глава 1. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

Общая величина существующей нагрузки на систему централизованного отопления Унечского городского поселения, актуализированная при построении Электронной модели системы теплоснабжения поселения приведена в таблице 1.5.

В структуре тепловых нагрузок по группам потребителей наибольший удельный вес приходится на население – 58,7 %.

Таблица 1.5. Общая величина нагрузки на систему отопления Унечского городского поселения в текущем периоде (2020 год)

Городского поселения в текущем периоде (2020 год)								
N зо ны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммар ная нагруз ка
		население			прочие			
		отоплен ие и вентилья ция	горячее водоснабж ение	суммар ная нагруз ка	отоплен ие и вентилья ция	горячее водоснабж ение	суммар ная нагруз ка	
1	ГУП «Брянсккоммун энерго»	15,068	4,259	19,327	12,771	4,031	16,802	36,129
2	Унечское МУП ЖКО	7,163	1,273	8,436	1,637	1,071	2,708	11,136
ИТОГО		22,231	5,532	27,763	14,408	5,102	19,51	47,265

Глава 1. Часть 5. Раздел 1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления.

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения.

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

- продолжительность отопительного периода - 199 дней;
- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года – - 24 °С;

- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – $-2,0^{\circ}\text{C}$;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5°C ;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15°C
- максимальная температура воздуха переходного периода – 10°C .

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в поселении на момент актуализации схемы теплоснабжения (2020 год) составляет 195,313 тыс. Гкал в год и распределяется следующим образом (таблица 1.5.1.1).

Таблица 1.5.1.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Унечского городского поселения при расчетных температурах наружного воздуха на момент разработки схемы теплоснабжения (2020 год)

N зон ы	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		Отоплен ие и вентиляц ия	Горячее водоснабже ние	Суммарн ое потребле ние	Отоплен ие и вентиляц ия	Горячее водоснабже ние	суммарно е потребле ние	
1	ГУП «Брянсккоммунэне рго»	55,358	35,776	91,133	46,919	33,860	80,779	171,9 12
2	Унечское МУП ЖКО	15,499	4,318	19,817	3,329	0,255	3,584	23,40 1
ИТОГО		70,857	40,094	110,950	50,248	34,115	84,363	195,3 13

Глава 1. Часть 5. Раздел 2. Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.

Значение расчетных нагрузок прочих потребителей и потребителей жилого фонда (населения) на момента актуализации схемы теплоснабжения Унечского городского поселения (2020 год) приведены в таблице 1.5.2.1.

ПРОЕКТ

Таблица 1.5.2.1. Расчетные значения тепловых нагрузок потребителей ГУП «Брянсккоммунэнерго» на момент актуализации схемы теплоснабжения (2020 год)

№	Адрес котельной	Население			Бюджет			Прочие			Всего:
		отопление	ГВС	вентиляция	отопление	ГВС	вентиляция	отопление	ГВС	вентиляция	
1	Ул. Ленина, 5а	3,496	0,571	0	0,549	0	0	1,15	0,019	0	5,785
2	Ул. Совхозная, 2	6,738	2,069	0	2,033	1,316	0,443	1,362	0,147	0	14,108
3	Ул. Володарского, 113 а	0	0	0	0,627	0,393	0,639	0	0	0	1,659
4	Ул. Октябрьская, 62б	1,744	0,339	0	1,477	1,158	0,653	0,429	0,331	0	6,131
5	Ул. Комсомольская, 3а	1,597	0,803	0	1,475	0,481	0	0,908	0,009	0	5,273
6	Ул. Кирова, 2	0,025	0	0	0,057	0	0	0,044	0	0	0,126
7	Ул. Танкистов, 33	1,468	0,477	0	0,621	0,166	0	0,304	0,011	0	3,047
Итого:		15,068	4,259	0	6,839	3,514	1,735	4,197	0,517	0	36,129

Значения часовых нагрузок, согласно договоров от котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Таблица 1.5.2.2. Расчетные значения тепловых нагрузок потребителей Унечского МУП ЖКО на момент актуализации схемы теплоснабжения (2020 год)

№	Адрес потребителей	Назначение здания	Объем	Годовая нагрузка на отопление, Гкал	Часовые нагрузки на отопление, Гкал/час	Часовые нагрузки на ГВС, Гкал/час
Котельная 42 квартала, ул. Советская						
1	ж.д.ул.Горького,2	жилой дом	5141	284,50	0,129	0,028
2	ж.д.ул.Горького,4	жилой дом	5128	283,78	0,129	0,030
3	ж.д.ул.Горького,4а	жилой дом	5169	286,05	0,130	-
4	ж.д.ул.Горького,6	жилой дом	6266	346,76	0,157	-
5	ж.д.ул.Горького,8	жилой дом	5128	283,78	0,129	-
6	ж.д.ул.Горького,9	жилой дом	17790	809,47	0,367	0,102
7	ж.д.ул.Горького,10	жилой дом	5127	283,72	0,128	-
8	ж.д.ул.Горького,12	жилой дом	5447	294,73	0,133	-
9	ж.д.ул.Горького,1	жилой дом	5180	286,66	0,130	-
10	ж.д.ул.Советская,9	жилой дом	2539	137,38	0,062	-
11	ж.д.ул.Советская,10	жилой дом	2498	159,74	0,072	-
12	ж.д.ул.Советская,11	жилой дом	2245	146,32	0,066	-
13	ж.д.ул.Советская,12	жилой дом	3928	227,03	0,103	-
14	ж.д.ул.Советская,13	жилой дом	2212	144,17	0,065	-
15	ж.д.ул.Советская,14	жилой дом	2547	162,87	0,074	-
16	ж.д.ул.Советская,15	жилой дом	2582	165,11	0,075	-
17	ж.д.ул.Пролетарская,7	жилой дом	5332	295,07	0,134	-
18	ж.д.ул.Пролетарская,3	жилой дом	9881	473,90	0,215	0,065
19	ж.д.ул.Пролетарская,1	жилой дом	9807	470,35	0,213	0,071
20	ж.д.ул.Пролетарская,5а	жилой дом	12014	561,43	0,254	0,073
21	ж.д.ул.Пролетарская,9	жилой дом	5783	305,80	0,138	0,033
22	ж.д.ул.Школьная,10	жилой дом	5340	295,51	0,134	-
23	ж.д.ул.Школьная,12	жилой дом	8318	419,40	0,190	0,044
24	ж.д.ул.Октябрьская,8	жилой дом	12743	626,83	0,284	-
25	ж.д.ул.Октябрьская,10	жилой дом	14203	646,25	0,293	-

26	ул.Горького,8 а	общежитие	9447	464,70	0,210	0,073
27	ул.Коммунистическая,7	жилой дом	11311	528,57	0,239	0,073
28	Железнодорожная поликлиника		4700	231,20	0,105	0,070
29	ул.Пролетарская,9	адм.здание	366,4	19,38	0,009	-
30	ул.Коммунистическая,5(ШРМ)	адм.здание	602,4	31,85	0,014	-
31	ФСБ	адм.здание	806,7	42,66	0,019	-
	Итого			9715,00	4,400	0,665
Котельная М/р-4, ул. Коммунистическая						
1	ж.д.ул.Иванова,5	жилой дом	2906	139,70	0,066	0,018
2	ж.д.ул.Иванова,11	жилой дом	2634	128,10	0,061	0,010
3	ж.д.ул.Иванова,13	жилой дом	2936	141,14	0,067	-
4	ж.д.ул.Иванова,17	жилой дом	1110	62,05	0,030	0,008
5	ж.д.ул.Иванова,23	жилой дом	3024	145,37	0,069	-
6	ж.д.ул.Иванова,25	жилой дом	1024	58,38	0,028	-
7	ж.д.ул.Иванова,7	жилой дом	2634	132,51	0,063	0,008
8	ж.д.ул.Иванова,27	жилой дом	1944	97,80	0,047	-
9	ж.д.ул.Луначарского,23	жилой дом	2761,5	135,84	0,065	-
10	ж.д.ул.Луначарского,9	жилой дом	17802	736,38	0,350	0,112
11	ж.д.ул.Луначарского,25	жилой дом	2739	133,20	0,063	0,013
12	ж.д.ул.Луначарского,5	жилой дом	20562,4	850,56	0,404	0,121
13	ж.д.ул.Луначарского,7	жилой дом	18000	744,57	0,354	0,114
14	ж.д.ул.Коммунистическая,4	жилой дом	4482	195,42	0,093	-
15	ж.д.ул.Коммунистическая,6	жилой дом	2150	106,96	0,051	-
16	ж.д.ул.Пролетарская,18	жилой дом	15500	641,15	0,305	0,093
17	ж.д.ул.Луначарского,21	жилой дом	18892,8	781,50	0,372	0,108
18	ж.д.ул.Луначарского,24	жилой дом	12961	536,13	0,255	0,073
19	ж.д.ул.Луначарского,24пристр	жилой дом	6735	316,24	0,150	-
20	ул.Коммунистическая,2	торговый центр	4001	144,48	0,075	-
21	ул.Иванова,19	АО "Бытовик"	2871,4	160,51	0,076	-
22	ПЧ-55	помещение	564	27,11	0,013	0,025
23	ПЧ-55	помещение	1958,4	94,15	0,045	-
24	ПЧ-55	помещение	750	36,05	0,017	-

25	ул.Советская	СМП	3630	174,50	0,083	-
26	Гараж		150	7,04	0,005	-
27	Гараж		141,5	6,64	0,004	-
28	Вокзал		3665	151,60	0,072	0,013
29	Рабочее помещение		304,56	14,64	0,007	-
30	Багажное отделение		819	38,46	0,025	-
31	Билетная касса		2440	100,93	0,048	-
32	Контора ДС		1998	96,05	0,046	0,025
33	Санбат ДС		103	5,45	0,002	0,002
34	Мастерские ДС		676	32,12	0,017	-
35	Товарная контора		406,1	19,52	0,009	-
36	Автовокзал		2748	113,67	0,054	-
37	ул.Иванова,9	Адм.здание	6163	261,82	0,125	-
38	Нарсуд	Гараж	257,4	12,09	0,008	-
39	ЦСО	Гараж	346,3	16,26	0,010	-
40	Магазин "Клаксон"		403,2	14,56	0,008	-
41	Магазин "Мебель""		218,7	7,90	0,004	-
42	Кафе "Каламбур"		288	10,14	0,005	-
43	Пристройка,ул.Луначарского,5	жилой дом	2731,8	131,32	0,062	-
44	ЧП Власенко	магазин	405	14,62	0,008	0,004
45	Райпо	рынок	1820	65,72	0,034	-
46	Райпо	помещение	329	11,88	0,006	-
47	ШЧ-35	пост ЭЦ	3174	152,58	0,073	0,006
48	ШЧ-35	ОКиП	1523	73,21	0,035	0,002
49	ШЧ-35	пристройка к ОКиП	791	38,03	0,018	-
50	Железнодорожная почта	Адм.здание	3536	169,98	0,081	-
51	Школа № 2	здание	9505	334,73	0,168	0,055
52	Школа № 2	спортзал	2877	112,90	0,057	-
53	Школа № 2	мастерские	1440	56,51	0,028	-
54	Школа № 2	Гараж	200	9,39	0,006	-
55	НГЧ-21	мастерские	312	15,70	0,008	-
56	НГЧ-21	мастерские	754	37,93	0,019	0,025

57	НГЧ-21	кузн.свар.отделение	245	9,31	0,005	-
58	НГЧ-21	мастерские	440	20,91	0,011	-
59	НГЧ-21	Гараж	756	35,50	0,023	-
60	Магазин "Меркурий"		135,2	4,88	0,003	0,002
61	ООО "Вегра"	рынок	2259,1	81,58	0,042	-
62	аптечный ларек		225	8,12	0,004	-
63	ПЧ-55	Гараж	75,6	3,55	0,002	-
64	Закусочная "Радуга"		612,7	25,04	0,013	-
65	Магазин "Кулинария"		405,7	14,65	0,008	0,004
66	Торговый павильон Башлакова		47,3	1,71	0,001	-
67	ООО "Луч"	торговый павильон	94,5	6,29	0,003	-
68	Кафе "Дорожное"		620,5	21,85	0,011	-
	Итого			9086,56	4,392	0,842
Котельная ДОЛ Ручеек						
1	Лагерь		-	-	-	0,837

Глава 1. Часть 5. Раздел 3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных источников тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустраняемых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьёзная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах

котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

Глава 1. Часть 5. Раздел 4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

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

Таблица 1.5.4. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Унечского городского поселения при расчетных температурах наружного воздуха на момент актуализации схемы теплоснабжения (2020 год)

N зон ы	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		Отоплени е и вентиляц ия	Горячее водоснабже ние	Суммарн ое потребле ние	Отоплени е и вентиляц ия	Горячее водоснабже ние	суммарно е потребле ние	
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	55,358	35,776	91,133	46,919	33,860	80,779	171,9 12
2	Унечское МУП ЖКО	15,499	4,318	19,817	3,329	0,255	3,584	23,40 1
ИТОГО		70,857	40,094	110,950	50,248	34,115	84,363	195,3 13

Глава 1. Часть 5. Раздел 5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Существующие нормативы потребления тепловой энергии на отопление утверждены приказом Управления государственного регулирования тарифов Брянской области от 20 декабря 2016 года N 38/9-но (с изменениями на 25 июня 2019 года) и приведены в табл. 1.5.5.1. и 1.5.5.2.

Таблица 1.5.5.1. Нормативы потребления на коммунальную услугу по отоплению жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, применяемые для расчета размера платы потребителям Брянской области при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Категория многоквартирного (жилого) дома	Нормативы потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади 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	
	из расчета оплаты в отопительный период	из расчета равномерной оплаты за все расчетные месяцы календарного года	из расчета оплаты в отопительный период	из расчета равномерной оплаты за все расчетные месяцы календарного года	из расчета оплаты в отопительный период	из расчета равномерной оплаты за все расчетные месяцы календарного года
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно					
1	0,0443	0,0258	0,0406	0,0237	0,0411	0,0240
2	0,0439	0,0256	0,0439	0,0256	0,0444	0,0259
3 - 4	0,0260	0,0152	0,0267	0,0156	0,0256	0,0149
5 - 9	0,0219	0,0128	0,0215	0,0125	0,0216	0,0126
10	0,0212	0,0124	0,0204	0,0119		
11						
12	0,0220	0,0128	0,0214	0,0125		
13						
14						
15						
16 и более						
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки					

1						
2	0,0175	0,0102	0,0139	0,0081		
3	0,0138	0,0081	0,0140	0,0082		
4 - 5	0,0120	0,0070	0,0120	0,0070		
6 - 7	0,0109	0,0064	0,0108	0,0063		
8						
9	0,0114	0,0067				
10	0,0101	0,0059				
11						
12 и более	0,0105	0,0061				

Таблица 1.5.5.2. Норматив потребления на коммунальную услугу по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке

Направление использования коммунального ресурса	Единица измерения	Норматив потребления
Отопление на кв. метр надворных построек, расположенных на земельном участке	Гкал на кв. метр в месяц	0,0193

Существующие нормативы потребления горячей воды утверждены приказом Управления государственного регулирования тарифов Брянской области от 05 декабря 2013 года N 41/2-нвк (с изменениями на 19 июля 2019 года) и приведены в табл. 1.5.5.3.

Таблица 1.5.5.3. Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, холодному водоснабжению и водоотведению (канализации) в жилых помещениях многоквартирных домов и жилых домов, применяемых для расчета размера платы за коммунальные услуги при отсутствии приборов учета на территории Унечского городского поселения Унечского муниципального района Брянской области

куб.метр на 1 человека в месяц

N п/п	Степень благоустройства	При наличии централизованных систем холодного и горячего водоснабжения		
		холодное водоснабжение	горячее водоснабжение	Водоотведение (канализация)
III группа (водопровод, душ)				
12	Дома и общежития: водопровод, центральная канализация: раковины, мойки, санузлы, душевые на этажах или в секциях (в ред. приказа УГРТ Брянской области от 01.12.2014 N 51/4-нвк)	2,19	1,40	3,59
12.1	Дома и общежития: водопровод, местная канализация: раковины, мойки, санузлы, душевые на этажах или в секциях (в ред. приказа УГРТ Брянской области от 01.12.2014 N 51/4-нвк)	2,19	1,40	

Глава 1. Часть 5. Раздел 6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.

ГУП «Брянсккоммунэнерго»: тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч) – 36,129 Гкал/ч.

Унечское МУП ЖКО: тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч) – 11,136 Гкал/ч.

Глава 1. Часть 5. Раздел 7. Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Значение расчетной тепловой нагрузки ГУП «Брянсккоммунэнерго» составляет 36,129 Гкал/ч. Согласно данным ГУП «Брянсккоммунэнерго» тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч) – 36,129 Гкал/ч.

Значение расчетной тепловой нагрузки Унечское МУП ЖКО составляет 11,136 Гкал/ч. Согласно данным Унечского МУП ЖКО тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч) – 11,136 Гкал/ч.

Таблица 1.5.7. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника ТЭ

№	Наименование, адрес котельной	Договорная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч
ГУП «Брянсккоммунэнерго»			
1	г. Унеча, кот.2 ул.Ленина,5А	5,785	5,785
2	г. Унеча, кот.6 ,ул.Совхозная, 2 (кв.22)	14,108	14,108
3	г. Унеча, кот.8 ,ул.Володарского, 113А	1,659	1,659
4	г. Унеча, кот.10,ул.Октябрьская,62 б	6,131	6,131
5	г. Унеча, кот.13,ул.Комсомольская,3а	5,273	5,273
6	г. Унеча, кот.16 ,ул.Кирова,2 (пожарная часть)	0,126	0,126
7	г. Унеча, ул. Танкистов, 33	3,047	3,047
Унечское МУП ЖКО			
1	г. Унеча, ул. Коммунистическая	5,234	5,234
2	г. Унеча, ул. Советская	5,065	5,065
3	г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	0,837	0,837

Глава 1. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Глава 1. Часть 6. Раздел 1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» сформированы в таблицах 1.6.1.1.-1.6.1.7.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной №2, ул. Ленина, 5а, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,87	6,87	6,87	6,87	6,87
Располагаемая тепловая мощность станции	5,576	5,576	5,576	5,576	5,576
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,178	0,178	0,178	0,322	0,198
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	5,785	5,785	5,785	5,785	5,785
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78
отопление	5,1924	5,1924	5,1924	5,1924	5,1924
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,5876	0,5876	0,5876	0,5876	0,5876
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,445	-0,445	-0,445	-0,589	-0,51
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-0,44	-0,44	-0,44	-0,584	-0,46

Таблица 1.6.1.2. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной, ул. Совхозная, 2, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
Располагаемая тепловая мощность станции	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,742	0,742	0,742	1,28	1,054
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	14,108	14,108	14,108	14,108	14,108
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
отопление	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569

вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	4,331	4,331	4,331	4,331	4,331
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-1,167	-1,167	-1,167	-1,702	-1,476
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-1,956	-1,956	-1,956	-2,494	-2,268

**Таблица 1.6.1.3. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной,
ул. Володарского, 113а, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Располагаемая тепловая мощность станции	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,011	0,003
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	1,659	1,659	1,659	1,659	1,659
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
отопление	1,1818	1,1818	1,1818	1,1818	1,1818
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,3932	0,3932	0,3932	0,3932	0,3932
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,428	-0,428	-0,428	-0,437	-0,429
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-0,344	-0,344	-0,344	-0,353	-0,345

**Таблица 1.6.1.4. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной,
ул. Октябрьская, 62, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
Располагаемая тепловая мощность станции	9,185	9,185	9,185	9,185	9,185
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,141	0,141	0,141	0,206	0,401
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	6,131	6,131	6,131	6,131	6,131
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
отопление	4,4221	4,4221	4,4221	4,4221	4,4221
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	1,9079	1,9079	1,9079	1,9079	1,9079
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	+2,86	+2,86	+2,86	+2,795	+2,60
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	+2,661	+2,661	+2,661	+2,596	+2,401

**Таблица 1.6.1.5. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной,
ул. Комсомольская, 3а, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Располагаемая тепловая мощность станции	4,948	4,948	4,948	4,948	4,948
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,662	0,662	0,662	0,853	0,656
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
отопление	4,1976	4,1976	4,1976	4,1976	4,1976
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	1,5124	1,5124	1,5124	1,5124	1,5124
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-1,046	-1,046	-1,046	-1,237	-1,04
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-1,483	-1,483	-1,483	-1,674	-1,477

**Таблица 1.6.1.6. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной,
ул. Кирова, 2, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Располагаемая тепловая мощность станции	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,007	0,007	0,007	0,003	0,009
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
отопление	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	+0,357	+0,357	+0,357	+0,361	+0,355
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	+0,353	+0,353	+0,353	+0,357	+0,351

**Таблица 1.6.1.7. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной,
ул. Танкистов, 33, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	-	4,3	4,3
Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	4,3	4,3
Затраты тепла на собственные нужды станции	-	-	-	0,038	0,038
Потери в тепловых сетях в горячей воде	-	-	-	0,287	0,522
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	-	-	-	3,047	3,047
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	-	-	-	3,2	3,2
отопление	-	-	-	2,4699	2,4699

вентиляция	-	-	-	0	0
горячее водоснабжение	-	-	-	0,7301	0,7301
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	+0,928	+0,693
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-	-	-	+0,775	+0,54

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки котельных Унечского МУП ЖКО сформированы в таблицах 1.6.1.8.-1.6.1.10.

Таблица 1.6.1.8. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной, ул. Коммунистическая, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,72	10,72	1,72	10,72	10,72
Располагаемая тепловая мощность станции	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	5,234	5,234	5,234	5,234	5,234
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	5,234	5,234	5,234	5,234	5,234
отопление	4,392	4,392	4,392	4,392	4,392
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,842	0,842	0,842	0,842	0,842
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	+4,995	+4,995	+4,995	+4,995	+4,995
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	+4,995	+4,995	+4,995	+4,995	+4,995

Таблица 1.6.1.9. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной, ул. Советская, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Располагаемая тепловая мощность станции	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	5,065	5,065	5,065	5,065	5,065
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	5,065	5,065	5,065	5,065	5,065
отопление	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,665	0,665	0,665	0,665	0,665

Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	+1,547	+1,547	+1,547	+1,547	+1,547
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	+1,547	+1,547	+1,547	+1,547	+1,547

**Таблица 1.6.1.10. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной,
ДОЛ «Ручеек», Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Располагаемая тепловая мощность станции	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
отопление	0	0	0	0	0
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
Резерв /дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407

Глава 1. Часть 6. Раздел 2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Определение резерва и дефицита тепловой мощности нетто котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлено в таблицах 1.6.2.1.-1.6.2.7.

**Таблица 1.6.2.1. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной №2, ул.
Ленина, 5а, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,87	6,87	6,87	6,87	6,87
Располагаемая тепловая мощность станции	5,576	5,576	5,576	5,576	5,576
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,178	0,178	0,178	0,322	0,198
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78
отопление	5,1924	5,1924	5,1924	5,1924	5,1924
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,5876	0,5876	0,5876	0,5876	0,5876
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,44	-0,44	-0,44	-0,584	-0,46

Таблица 1.6.2.2. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной, ул. Совхозная, 2**Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
Располагаемая тепловая мощность станции	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,742	0,742	0,742	1,28	1,054
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
отопление	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	4,331	4,331	4,331	4,331	4,331
Резерв/дефицит тепловой мощности	-1,956	-1,956	-1,956	-2,494	-2,268

Таблица 1.6.2.3. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной, ул. Володарского,**113а, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Располагаемая тепловая мощность станции	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,011	0,003
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
отопление	1,1818	1,1818	1,1818	1,1818	1,1818
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,3932	0,3932	0,3932	0,3932	0,3932
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,344	-0,344	-0,344	-0,353	-0,345

Таблица 1.6.2.4. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной, ул. Октябрьская, 62,**Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
Располагаемая тепловая мощность станции	9,185	9,185	9,185	9,185	9,185
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,141	0,141	0,141	0,206	0,401
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
отопление	4,4221	4,4221	4,4221	4,4221	4,4221
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	1,9079	1,9079	1,9079	1,9079	1,9079
Резерв/дефицит тепловой мощности	+2,661	+2,661	+2,661	+2,596	+2,401

Таблица 1.6.2.5. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной, ул. Комсомольская, 3а, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Располагаемая тепловая мощность станции	4,948	4,948	4,948	4,948	4,948
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,662	0,662	0,662	0,853	0,656
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
отопление	4,1976	4,1976	4,1976	4,1976	4,1976
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	1,5124	1,5124	1,5124	1,5124	1,5124
Резерв/дефицит тепловой мощности	-1,483	-1,483	-1,483	-1,674	-1,477

Таблица 1.6.2.6. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной, ул. Кирова, 2, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Располагаемая тепловая мощность станции	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,007	0,007	0,007	0,003	0,009
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
отопление	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	+0,353	+0,353	+0,353	+0,357	+0,351

Таблица 1.6.2.7. Резерв/дефицит тепловой мощности котельной, ул. Танкистов, 33, Гкал/час

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	-	4,3	4,3
Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	4,3	4,3
Затраты тепла на собственные нужды станции	-	-	-	0,038	0,038
Потери в тепловых сетях в горячей воде	-	-	-	0,287	0,522
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка (на коллекторах станции), в том числе:	-	-	-	3,2	3,2
отопление	-	-	-	2,4699	2,4699
вентиляция	-	-	-	0	0
горячее водоснабжение	-	-	-	0,7301	0,7301
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	-	-	+0,775	+0,54

Определение резерва и дефицита тепловой мощности нетто котельных
Унечского МУП ЖКО представлено в таблицах 1.6.2.8.-1.6.2.10.

Таблица 1.6.2.8. Резерв/дефицит тепловой мощности по котельной ул.**Коммунистическая, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,72	10,72	1,72	10,72	10,72
Располагаемая тепловая мощность станции	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка	5,234	5,234	5,234	5,234	5,234
отопление	4,392	4,392	4,392	4,392	4,392
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,842	0,842	0,842	0,842	0,842
Резерв/дефицит тепловой мощности	+4,995	+4,995	+4,995	+4,995	+4,995

Таблица 1.6.2.9. Резерв/дефицит тепловой мощности по котельной ул.**Советская, Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Располагаемая тепловая мощность станции	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка , в том числе:	5,065	5,065	5,065	5,065	5,065
отопление	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,665	0,665	0,665	0,665	0,665
Резерв/дефицит тепловой мощности	+1,547	+1,547	+1,547	+1,547	+1,547

Таблица 1.6.2.10. Резерв/дефицит тепловой мощности по котельной ДОЛ**«Ручеек», Гкал/час**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Располагаемая тепловая мощность станции	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Затраты тепла на собственные нужды станции	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
отопление	0	0	0	0	0
вентиляция	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407

Глава 1. Часть 6. Раздел 3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю принимаются по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей. В связи с отсутствием карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей анализ будет осуществляться по результатам разработки «Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования Унечское городское поселение».

Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики представлены в соответствующем разделе части 3 «Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты» главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Рекомендуемое значение удельных линейных потерь напора в распределительных сетях составляет не более 15 мм/м, рекомендуемая скорость теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах – 1-2 м/с.

В соответствии с пьезометрическими графиками от котельных до удаленных потребителей, представленными на рис.16-25, удельные линейные потери напора не превышают 5 мм/м, скорость теплоносителя – не более 1 м/с. Таким образом, можно сделать вывод о наличии резерва по пропускной способности сети.

Глава 1. Часть 6. Раздел 4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно завышены. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство, обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

Дефициты тепловой мощности по котельным ГУП «Брянсккоммунэнерго» на период реализации схемы присутствуют на четырех котельных: ул. Ленина, 5а, ул. Совхозная, 2, ул. Володарского, 113а и ул. Комсомольская, 3а. Суммарный дефицит составляет 4,55 Гкал/час.

На котельной Унечского МУП ЖКО ДОЛ «Ручеек» наблюдается дефицит тепловой мощности и составляет на 2019 год 0,407 Гкал/час.

Глава 1. Часть 6. Раздел 5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

На трех котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» наблюдается резерв тепловой мощности нетто: ул. Октябрьская, 62, ул. Кирова, 2 и ул. Танкистов, 33. Суммарный резерв тепловой мощности по котельным составляет 3,292 Гкал/час. Расширение технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не рассматривается, в связи с большой удаленностью источников тепловой энергии друг от друга.

На двух котельных Унечского МУП ЖКО наблюдается резерв тепловой мощности нетто: ул. Коммунистическая и ул. Советская. Суммарный резерв тепловой мощности по котельным составляет 6,542 Гкал/час. Расширение технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не рассматривается, в связи с большой удаленностью источников тепловой энергии друг от друга.

Глава 1. Часть 7. Балансы теплоносителя.

Глава 1. Часть 7. Раздел 1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Баланс теплоносителя системы теплоснабжения (водный баланс) – итог распределения теплоносителя (сетевой воды), отпущенного источником тепла с учетом потерь при транспортировании и использованного абонентами.

Количество теплоносителя, теряемое с утечками из тепловой сети и систем теплопотребления восполняется подпиткой.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, в том числе потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утв. Приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утв. Приказом Минэнерго от 30.12.2008 г. № 325.

Исходная вода холодная вода из подземного источника по напорным трубопроводам через подогреватели исходной воды подаётся в На-катионитовую установку очистки воды, состоящую из 3 фильтров диаметром 1,5 м и высотой 2 м. Затем подпиточными насосами подается в обратный трубопровод системы отопления в качестве подпитки. Сетевым насосом теплоноситель подаётся через установку теплоснабжения.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети представлены в таблицах 1.7.1.1. - 1.7.1.10.

Таблица 1.7.1.1. Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Ленина, 5а

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 1.7.1.2. Баланс производительности водоподготовительных установок
в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Совхозная,**

2

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 1.7.1.3. Баланс производительности водоподготовительных установок
в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул.**

Володарского, 113а

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-

Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 1.7.1.4. Баланс производительности водоподготовительных установок
в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул.
Октябрьская, 62б**

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков- аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 1.7.1.5. Баланс производительности водоподготовительных установок
в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул.
Комсомольская, 3а**

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков- аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56

Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 1.7.1.6. Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Кирова, 2

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 1.7.1.7. Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Танкистов,

33

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 1.7.1.8. Баланс производительности водоподготовительных установок
в системе теплоснабжения от котельной Унеского МУП ЖКО, ул.
Коммунистическая**

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	90	90	90	90	90
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**Таблица 1.7.1.9. Баланс производительности водоподготовительных установок
в системе теплоснабжения от котельной Унеского МУП ЖКО, ул. Советская**

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	90	90	90	90	90
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 1.7.1.10. Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения от котельной Унеского МУП ЖКО, ДОЛ «Ручеек»

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	70	70	70	70	70
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не	т/ч	0	0	0	0	0

деаэрированной водой)						
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Глава 1. Часть 7. Раздел 2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

В соответствии с п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Величины годовых расходов теплоносителя по котельным ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО приведены в таблицах 1.7.2.1. и 1.7.2.2.

Таблица 1.7.2.1. Годовой расход теплоносителя по котельным ГУП «Брянсккоммунэнерго», тыс. м³

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
нормативные утечки теплоносителя в сетях	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024
сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-

**Таблица 1.7.2.2. Годовой расход теплоносителя по котельным Унечского МУП
ЖКО, тыс. м³**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438
нормативные утечки теплоносителя в сетях	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-

Глава 1. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Глава 1. Часть 8. Раздел 1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

ГУП «Брянсккоммунэнерго».

Основным видом топлива для котельных является природный газ с теплотворной способностью $Q_H=8062$ ккал/нм³ и удельным весом $\gamma=0,67$ кг/нм³.

Учет удельного расхода топлива для производства тепловой энергии на предприятии не ведется. Все топливо списывается на производство тепловой энергии.

Объемы потребления газа за 2017-2019 гг. представлены в таблице 1.8.1.1.

Таблица 1.8.1.1. Объемы потребления газа за 2017-2019 года котельными ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/п	Наименование, адрес котельной	Потребление природного газа, тыс. м ³		
		2017год	2018год	2019 год
1	Котельная №2, ул. Ленина,5а	1 797,10	1 907,60	1 731,66
2	Котельная №6, ул. Совхозная, 2	4 018,60	4 560,40	4 266,40
3	Котельная №8, ул. Володарского, 113а	102,80	116,80	107,60
4	Котельная №10, ул. Октябрьская, 62	542,20	536,90	1 523,50
5	Котельная №13, ул. Комсомольская, 3а	1 898,00	2 028,00	1 844,20
6	Котельная №16, ул. Кирова, 2	45,40	44,40	42,10
7	БМК, ул. Танкистов, 33	0	383,70	1 014,90
	Всего:	8 404,10	9 577,80	10 530,36

Таблица 1.8.1.2. Установленный топливный режим котельных ГУП «брянсккоммунэнерго» за 2019 год

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за А-тый год, ккал/м ³ -газ, ккал/л-нефть	Расход условного топлива, т.у.т. за 2019 год
1	Котельная №2, ул. Ленина,5а	Газ	8062	1998,336
2	Котельная №6, ул. Совхозная, 2	Газ	8062	4923,426
3	Котельная №8, ул. Володарского, 113а	Газ	8062	124,170
4	Котельная №10, ул. Октябрьская, 62	Газ	8062	1758,119
5	Котельная №13, ул. Комсомольская, 3а	Газ	8062	2128,207
6	Котельная №16, ул. Кирова, 2	Газ	8062	48,5834
7	БМК, ул. Танкистов, 33	Газ	8062	1171,195

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлен в таблице 1.8.1.3.

Таблица 1.8.1.3. Топливный баланс системы теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго» за 2019 г.

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива		
2019						
Уголь, в том числе	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий СС	-	-	-	-	-	-
- Хакасский (Черногорский) Д	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий Д+Г	-	-	-	-	-	-
Газ	0	10530,36	10530,36	12152,035	0	8062
Нефтетопливо, в том числе	-	-	-	-	-	-
-нефть	-	-	-	-	-	-
Итого	0	10530,36	10530,36	12152,035	0	8062

Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлен в таблице 1.8.1.4.

Таблица 1.8.1.4 Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС	-	-	-	-	-	-	-

- Хакасский (Черногорский) Д	-	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий Д+Г	-	-	-	-	-	-	-
Газ природный	0	10530,36	12152,035	-	-	0	8062
Сжиженный углеводородный газ	-	-	-	-	-	-	-
Сжиженный природный газ	-	-	-	-	-	-	-
Нефтетопливо, в том числе							
- нефть	-	-	-	-	-	-	-
- дизельное топливо	-	-	-	-	-	--	-
Электрическая энергия	-	-	-	-	-	-	-
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф	-	-	--	-	-	--	-
щепа, пеллеты	-	-	-	-	-	-	-
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
	-	-	-	-	-	-	-
Итого		10530,36	12152,035				

Унечское МУП ЖКО.

Основным видом топлива для котельных является природный газ с теплотворной способностью $Q_H=8190$ ккал/нм³ и удельным весом $\gamma=0,67$ кг/нм³.

Учет удельного расхода топлива для производства тепловой энергии на предприятии не ведется. Все топливо списывается на производство тепловой энергии.

Объемы потребления газа за 2019 г. представлены в таблице 1.8.1.5.

Таблица 1.8.1.5. Объемы потребления газа за 2019 год котельными Унечского МУП ЖКО

№ п/п	Наименование, адрес котельной	Потребление природного газа, тыс. м ³
		2019 год
1	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Коммунистическая	1554,16
2	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Советская	1370,62
3	243300, Брянская обл., г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	4,85
	Всего:	2929,64

Таблица 1.8.1.6. Установленный топливный режим котельных Унечского МУП ЖКО за 2019 год

N котел ьной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2019 год, ккал/м ³	Расход условного топлива, т.у.т. за 2019 год
1	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Коммунистическая	Природный газ	8190	1793,5
2	243300, Брянская обл., г. Унеча, ул. Советская	Природный газ	8190	1581,7
3	243300, Брянская обл., г. Унеча, ДОЛ «Ручеек»	Природный газ	8190	5,6

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельных Унечского МУП ЖКО представлен в таблице 1.8.1.7.

Таблица 1.8.1.7. Топливный баланс системы теплоснабжения Унечского МУП ЖКО за 2019 г.

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива		
2019						
Уголь, в том числе	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий СС	-	-	-	-	-	-
- Хакасский (Черногорский) Д	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий Д+Г	-	-	-	-	-	-
Газ	0	2929,64	2929,64	3380,8	0	8190
Нефтетопливо, в том числе	-	-	-	-	-	-
-нефть	-	-	-	-	-	-
Итого	0	2929,64	2929,64	3380,8	0	8190

Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Унечское МУП ЖКО представлен в таблице 1.8.1.8.

Таблица 1.8.1.8. Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Унечское МУП ЖКО

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС	-	-	-	-	-	-	-
- Хакасский (Черногорский) Д	-	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий Д+Г	-	-	-	-	-	-	-
Газ природный	0	2929,64	3380,8	-	-	0	8190
Сжиженный углеводородный газ	-	-	-	-	-	-	-
Сжиженный природный газ	-	-	-	-	-	-	-
Нефтетопливо, в том числе							
- нефть	-	-	-	-	-	-	-
- дизельное топливо	-	-	-	-	-	--	-
Электрическая энергия	-	-	-	-	-	-	-
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф	-	-	--	-	-	--	-
щепа, пеллетты	-	-	-	-	-	-	-
Возобновляемые энергоресурсы, в том							

числе:							
Итого:		2929,64	3380,8				

Топливный баланс систем теплоснабжения Унечского городского поселения за 2019 год представлен в таблице 1.8.1.9.

Таблица 1.8.1.9. Топливный баланс систем теплоснабжения Унечского городского поселения за 2019 год

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Уголь, в том числе	-	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий СС	-	-	-	-	-	-	-
- Хакасский (Черногорский) Д	-	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий Д+Г	-	-	-	-	-	-	-
Газ природный	0	13460,0	15532,835	-	-	0	8190
Сжиженный углеводородный газ	-	-	-	-	-	-	-
Сжиженный природный газ	-	-	-	-	-	-	-
Нефтетопливо, в том числе	-	-	-	-	-	-	-
- нефть	-	-	-	-	-	-	-
- дизельное топливо	-	-	-	-	-	-	-
Электрическая энергия	-	-	-	-	-	-	-
Местные	-	-	-	-	-	-	-

энергоресурсы, в том числе							
- торф	-	-	-	-	-	-	-
щепа, пеллетты	-	-	-	-	-	-	
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-
Итого		13460,0	15532,835				

Глава 1. Часть 8. Раздел 2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения ими в соответствии с нормативными требованиями.

Согласно, представленным данным, резервное топливо для всех котельных Унечского городского поселения не предусматривается. При ограничении газоснабжения вводится график №2 «Аварийного газоснабжения предприятий Брянской области», при котором промышленные потребители немедленно отключаются и переводятся на резервное топливо, а население и коммунально - бытовые потребители обеспечиваются газом, оставшемся в коммуникациях.

Аварийное топливо отсутствует.

Глава 1. Часть 8. Раздел 3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.

Поставщиком основного топлива (природный газ) для ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО является АО «Газпром Межрегионгаз Брянск».

Годовые объемы поставки газа по договорам не превышают объема, установленного в разрешениях на использование газа, выданных на газоиспользующее оборудование.

По данным количественного химического анализа, природный газ, поставляемый к котельным, имеет следующий компонентный состав:

- метан – 97,25%;
- азот – 1,27%;
- этан – 0,880%;
- пропан – 0,365%;
- диоксид углерода – 0,07%;
- н-Бутан – 0,06%;

- и –Бутан – 0,054%;
- гелий – 0,019%;
- кислород – 0,0118%;
- и -Пентан – 0,0097%;
- н -Пентан – 0,0064%;
- гексаны – 0,003%;
- водород – 0,00053%.

Физическо-химические показатели поставляемого газа представлены в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3. Физическо-химические показатели природного газа

№ п/ п	Параметр	Единица измерения	Значение
1	Число Воббе	МДж/м ³	49,18
		ккал/м ³	11746
2	Молярная теплота сгорания низшая	кДж/моль	804,22
3	Объемная теплота сгорания низшая	МДж/м ³	33,50
		ккал/м ³	8 001
4	Плотность относительная	-	0,5706

Глава 1. Часть 8. Раздел 4. Описание использования местных видов топлива.

Местные виды топлива не используются.

Глава 1. Часть 9. Надежность теплоснабжения

Глава 1. Часть 9. Раздел 1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.

В соответствии с методическими указаниями по расчету надежности и качества предоставления товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, показателями надежности являются:

- число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией ($P_{\text{ч}}$);
- число нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период ($P_{\text{чм}}$);
- общее число повреждений при гидравлических испытаниях;
- показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон ($P_{\text{п}}$);
- частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети λ_i , 1/км/год;
- вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией ($P_{\text{ч}}$), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{ч}} = M_0 / L,$$

где: M_0 – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/ч – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации^[1].

Вычисляется дополнительный показатель $R_{чм}$, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассмотрены лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ($R_{п}$) рассчитывается по формуле:

$$P_n = \sum_{j=1}^{M_{по}} T_{jпр} / L ,$$

где:

$T_{jпр}$ – продолжительность (с учетом коэффициента $K_{в}$) j -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах);

$M_{по}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определена вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В связи с отсутствием достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей использована эмпирическая зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a[1 + (b + cl_{c.3}) D^{1.2}]$$

где

a , b - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c.3}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Глава 1. Часть 9. Раздел 2. Частота отключений потребителей.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго» за последние пять лет представлены в таблице 1.9.2.1.

Таблица 1.9.2.1. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения Унечского МУП ЖКО за последние пять лет представлены в таблице 1.9.2.2.

Таблица 1.9.2.1. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения Унечского МУП ЖКО

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

Глава 1. Часть 9. Раздел 3. Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с "Табелем оснащения машинами и

механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 1.9.3.1.

Таблица 1.9.3.1. Время восстановления тепловой сети

Диаметр, мм	Среднее время восстановления
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

В таблице 1.9.3.2. предоставлены показатели восстановления в системе теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго».

Таблица 1.9.3.2. Показатели восстановления в системе теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0

В таблице 1.9.3.3. предоставлены показатели восстановления в системе теплоснабжения Унечского МУП ЖКО.

Таблица 1.9.3.3. Показатели восстановления в системе теплоснабжения

Унечского МУП ЖКО

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0

Глава 1. Часть 9. Раздел 4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения).

Зоны ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения Унечского городского поселения определены на основании данных о сроках эксплуатации сетей в составе разработанной электронной схемы теплоснабжения (Глава 3) с применением геоинформационной системы Zulu.

К зонам ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения относятся участки тепловых сетей, имеющие более 1 повреждения за предыдущие 5 лет, и эксплуатируемые свыше нормативного срока. На основании того, что техническое состояние сетей удовлетворительное, а срок эксплуатации значительный, результаты расчетов вероятности отказов на выбранных расчетных путях не соответствуют нормативному значению, участки ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения

отображены на карте тепловых сетей муниципального образования Унечское городское поселение.

Уточнение зон ненормативной надежности производится по результатам диагностических обследований сетей теплоснабжения.

Глава 1. Часть 9. Раздел 5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившим силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».

В рамках данной схемы теплоснабжения не проводилось расследование причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, так как аварийных ситуаций за 2019 год не было.

Глава 1. Часть 9. Раздел 6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 5 настоящего пункта.

Показатели восстановления в системах теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО за последние пять лет представлены в разделе 1.9.3.

За анализируемый период повреждений, время ликвидации которых было выше нормативной величины и привело к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже плюс 12 °С, не зафиксировано.

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлен в таблице 1.9.6.1., Унечского МУП ЖКО в таблице 1.9.6.2.

Таблица 1.9.6.1. Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго», Гкал

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Таблица 1.9.6.2. Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения Унечского МУП ЖКО, Гкал

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций сформированы в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 30.12.2009 № 1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии».

Глава 1. Часть 10. Раздел 1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.

В данном разделе представлены технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществлявших деятельность в 2020 году за 2018-2019 гг. (при наличии), на основании данных опубликованных в соответствии со стандартами раскрытия информации и/или заполненного раздела опросного листа.

Таблица 1.10.1.1. Сведения о раскрытии информации о финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

№ п/п	Наименование ТСО	2018	2019
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	+	-
2	Унечское МУП ЖКО	+	-

Глава 1. Часть 10. Раздел 2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации

Техничко-экономические показатели работы ГУП «Брянсккоммунэнерго» за 2018 г. представлены в табл.1.10.2.1.

Таблица 1.10.2.1. Техничко-экономические показатели работы ГУП «Брянсккоммунэнерго» за 2018 г.

<i>а) Выручка от регулируемой деятельности (тыс. рублей) с разбивкой по видам деятельности</i>	4 509 281,84
<i>теплоснабжение</i>	3 746 527,21
<i>горячее водоснабжение</i>	762 754,62

<i>б) Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), включая:</i>	4 550 721,86
расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	
расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	2 234 049,89
Объем газа, тыс.куб.м	416 012,61
Цена, руб/тыс.куб.м	5 370,15
расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе (с указанием средневзвешенной стоимости 1 кВт/ч), и объем приобретения электрической энергии	593 959,36
Объем потребления электрической энергии, тыс.кВт.час	115 075,51
Цена, руб/кВт.час	5,16
расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	191 449,38
расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	8 868,71
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	1 028 530,57
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	140 779,20
расходы на амортизацию основных производственных средств	146 216,99
расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	2 571,76
общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	28 600,57
общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	111 042,03
расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов)	38 644,76
прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	26 008,65
<i>в) чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации (тыс. рублей)</i>	

г) сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а так же стоимости их переоценки (тыс. рублей)	
д) валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей)	-41 440,03
е) годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год) *	
ж) установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии (Гкал/ч)	
з) тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс.Гкал)	
и) объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии (мощности) в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс.Гкал)	2 772,72
к) объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии (мощности) в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс.Гкал)	
л) объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе определенном по приборам учета и расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг) (тыс.Гкал)	2 362,87
м) нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденным уполномоченным органом (Ккал/ч.мес.)	
н) фактический объем потерь при передаче тепловой энергии (тыс.Гкал)	40,72
о) среднесписочная численность основного производственного персонала (человек)	3 642,05
п) среднесписочная численность административно-управленческого персонала (человек)	399,52
р) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемый для осуществления регулируемых видов деятельности (кг у.т./Гкал)	174,85
с) удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	41,17

(тыс.кВт*ч/Гкал)	
т) удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (куб.м/Гкал)	3,69

Технико-экономические показатели работы Унечского МУП ЖКО за 2018 г. представлены в табл.1.10.2.2.

Таблица 1.10.2.2. Технико-экономические показатели работы Унечского МУП ЖКО за 2018 г.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Выручка от регулируемой деятельности с разбивкой по видам деятельности	тыс. руб.	37075,5
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	34413,0
2.1.	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	----
2.2.	расходы на топливо, в том числе по каждому виду топлива:	тыс. руб.	16684,0
	цена за 1 единицу измерения	руб./т, м3	5362,27
	объем приобретения	т. м3	3111,36
	стоимость доставки	тыс. руб.	2166,7
	способ приобретения	х	закупки у единственного поставщика
2.3.	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе, в том числе:	тыс. руб.	5 511,0
	средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч	руб./кВт.ч	6,84
	объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	805,576
2.4.	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	332,7

2.5.	расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	15,2
2.6.	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	2330,9
2.7.	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2963,0
2.8.	расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	334,1
2.9.	расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-----
2.10.	общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	1263,9
2.11.	общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт (за исключением расходов на оплату труда)	тыс. руб.	1733,7
2.12.	расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов)	тыс. руб.	3244,5, в т.ч. -заработная плата – 1745,9 тыс.руб. (53,8 %); -материалы – 867,3 тыс.руб. (26,7 %).
2.13.	прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	-----
3.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	
3.1.	стоимость основных фондов на начало периода	тыс. руб.	15651,1
3.2.	ввод в эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	276,6
3.3.	вывод из эксплуатации основных фондов	тыс. руб.	---
3.4.	стоимость основных фондов на конец периода	тыс. руб.	15927,7
4.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	2662,5

5.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	----
6.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	18,46
7.	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	9,46
8.	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	21,105
9.	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	----
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе определенный:	тыс. Гкал	17,617
	по приборам учета	тыс. Гкал	1,889
	расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	15,728
10.1.	объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям на отопление	тыс. Гкал	16,062
10.2.	объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям на горячее водоснабжение	тыс. Гкал	1,555
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденных уполномоченным органом (в части, относящейся к сторонним потребителям)		
11.1.	потери и затраты теплоносителя	куб. м	----
11.2.	потери тепловой энергии	Гкал	2 990
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	2,990
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности	человек	23

14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала, относимого на регулируемый вид деятельности	человек	8
15.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./ Гкал	0,174
16.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/ Гкал	0,0457
17.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал	1,059
18.	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год)	х	не публикуется, так как выручка от деятельности составляет 50,5 % от совокупной выручки по предприятию за отчетный год

Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Тарифы на услуги в сфере теплоснабжения в Унечском городском поселении устанавливает Управление государственного регулирования тарифов Брянской области. Существует два типа тарифов, устанавливаемых для теплоснабжающих организаций Унечского городского поселения:

- тариф на тепловую энергию;
- тариф на горячую воду.

Тариф на тепловую энергию устанавливается в зависимости от теплоносителя (горячая вода или пар дифференцируемый по значению

давления). В Унечском городском поселении в качестве теплоносителя теплоснабжающие организации используют только воду.

Тариф на горячую воду устанавливается двухкомпонентным, то есть в зависимости от технических характеристик прибора учета тепловой энергии потребители могут использовать либо единое значение для расчета платы, либо рассчитывать плату как сумму по компонентам. Для некоторых теплоснабжающих организаций устанавливается несколько тарифов для разных котельных.

Тариф на тепловую энергию установлен для всех рассматриваемых теплоснабжающих организаций.

Кроме тарифов, устанавливается плата за технологическое присоединение к сетям теплоснабжения и горячего водоснабжения. За рассматриваемый период этот вид платы не применялся.

Законодательством и Положением об Управлении государственного регулирования тарифов Брянской области предусмотрена возможность установления платы за резервирование тепловой мощности. Однако, на практике такая возможность не реализуется.

Утвержденные и действующие тарифы на тепловую энергию, производимую и потребляемую потребителям от источников тепловой энергии ГУП «Брянсккомунэнерго», представлены в таблицах 1.11.1. и 1.11.2.

Таблица 1.11.1. Информация о тарифах на тепловую энергию (мощность) ГУП «Брянсккомунэнерго»

Наименование органа регулирования, принявшего решение об утверждении тарифов на тепловую энергию	Реквизиты решения (Номер, дата) об утверждении тарифа на тепловую энергию	Наименование регулируемой организации, наименование тарифного решения	Срок действия установленного тарифа на тепловую энергию	Вид тарифа – одноставочный, теплоноситель – вода, величина установленного тарифа на тепловую энергию (руб./Гкал)	Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на тепловую энергию
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения					

Управление государственного регулирования тарифов Брянской области	№ 36/3-т от 20.12.2018г.	ГУП «Брянсккоммунэнерго» Унечское городское поселение: г. Унеча, ул. Володарского, 113а кот.8	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2 256,11	Официальный сайт Управления государственного регулирования тарифов Брянской области, официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2 285,26	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения					
Управление государственного регулирования тарифов Брянской области	№ 36/3-т от 20.12.2018г.	ГУП «Брянсккоммунэнерго» Унечское городское поселение: г. Унеча кот. 2 ул. Ленина, 5а; кот. 6 ул. Совхозная (22 квартал); кот. № 10 ул. Октябрьская, 62б ; кот. 13 ул. Комсомольская, 3а; кот. 16 ул. Кирова, 2 (пожарная часть); ул.Танкистов, БМК	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2 242,65	Официальный сайт Управления государственного регулирования тарифов Брянской области, официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2 285,26	
Население (тарифы указываются с учетом НДС) *					
Управление государственного регулирования тарифов Брянской области	№ 36/3-т от 20.12.2018г.	ГУП «Брянсккоммунэнерго» Унечское городское поселение: г. Унеча кот. 2 ул. Ленина, 5а; кот. 6 ул. Совхозная (22 квартал); кот. № 10 ул. Октябрьская, 62б ; кот. 13 ул. Комсомольская, 3а; кот. 16 ул. Кирова, 2 (пожарная часть); ул.Танкистов, БМК	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2 691,18	Официальный сайт Управления государственного регулирования тарифов Брянской области, официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2 742,31	

Таблица 1.11.2. Информация о тарифах на горячую воду ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/п	Наименование органа регулирования, принявшего решение об утверждении тарифов на горячую воду	Реквизиты решения (Номер, дата) об утверждении и тарифа на горячую воду	Наименование МО, наименование тарифного решения	Поставщик холодной воды	Срок действия установленного тарифа на горячую воду	Категория потребителей	Тариф на горячую воду (руб./куб.метр)	Компонент на холодную воду (руб./куб.метр)	Компонент на тепловую энергию (руб./Гкал)	Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на тепловую энергию
1	Управление государственного регулирования тарифов Брянской области	№ 36/4-гвс от 20.12.2018г.	г. Унеча: ул.Октябрьская,62 (ж/д бол-ца); ул.Комсомольская,3а (СГПУ-6); ул. Ленина, 5а; ул. Совхозная (кв.22); ул. Танкистов БМК;	АО "Унечский водоканал" (Унеча)	с 01.01.2019 по 30.06.2019	Потребители (без НДС)	127,24	21,26	2 242,65	Официальный сайт Управления государственного регулирования тарифов Брянской области, официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov
						Население (с НДС)	152,69	21,26	2 691,18	
					с 01.07.2019 по 31.12.2019	Потребители (без НДС)	129,56	21,65	2 285,26	
						Население (с НДС)	155,47	21,65	2 742,31	
2	Управление государственного регулирования тарифов Брянской области	№ 36/4-гвс от 20.12.2018г.	г. Унеча (без населения): ул. Володарского, 113а (школа №1)	АО "Унечский водоканал" (Унеча)	с 01.01.2019 по 30.06.2019	Потребители (без НДС)	138,95	21,26	2 256,11	
						Потребители (без НДС)	140,94	21,65	2 285,26	

Утвержденные и действующие тарифы на тепловую энергию, производимую и потсавляемую потребителям от источников тепловой энергии Унечского МУП ЖКО, представлены в таблице 1.11.3.

Таблица 1.11.3. Информация о тарифах на тепловую энергию (мощность)

Унечское МУП ЖКО

№ п/п	Дата приказа	Номер приказа	Наименование ресурсоснабжающей организации	Вид тарифа	с 1 января 2020 года по 30 июня 2020 года	с 1 июля 2020 года по 31 декабря 2020 года
1	20.12.2019	37/101-т	Унечское муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального обслуживания(по котельным: г. Унеча, ул. Коммунистическая, (микрорайон № 4); г. Унеча, ул. Советская, (квартал № 42))	потребители кроме населения (без НДС)	2671,58	2765,08
				Население (тарифы указываются с учетом НДС) *	2671,58	2765,08

Глава 1. Часть 11. Раздел 1. Описание динамики утвержденных цен (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.

Динамика утвержденных цен (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 приведена в табл.1.11.1.1.

**Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС) по
Унечскому городскому поселению, руб./Гкал**

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016	2017	2018	2019	2020
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	2017,93	2122,03	2202,64	2263,96	2325,25
2	Унечское МУП ЖКО	1996,75	2105,73	2168,01	2434,84	2718,33

**Глава 1. Часть 11. Раздел 2. Описание структура цен (тарифов),
установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.**

Описание структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения представлено в виде информации об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации (в части регулируемой деятельности) ГУП «Брянсккоммунэнерго» и представлены в табл.1.11.2.1.

Таблица 1.11.2.1. Информации об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации (в части регулируемой деятельности) ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Утверждаю

 Директор департамента
 ТЭК и ЖКХ Брянской области
 О. В. Андриянов
 2018г.

Бюджет доходов и расходов ГУП "Брянсккоммунэнерго" на 2018 год

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2017 год		2018 год	Отклонение (2018 план/2017 факт)	Отклонение (2018 план/2017 план)
			план	факт	план		
2.	ДОХОДЫ, всего:	тыс.руб.	4 747 761	4 700 106	4 922 575	104,73	103,68
2.1.	Теплоснабжение всего:	тыс.руб.	4 699 445	4 650 997	4 874 301	104,80	103,72
2.1.1.	Теплоснабжение (отопление и ГВС)	тыс.руб.	4 698 728	4 650 337	4 873 584	104,80	103,72
	<i>в том числе:</i>						
2.1.1.1.	Юридические лица	тыс.руб.	1 462 558	1 446 800	1 553 972	107,41	106,25
2.1.1.2.	Население	тыс.руб.	3 236 170	3 203 536	3 319 612	103,62	102,58
2.1.2.	Транспортировка тепловой энергии	тыс.руб.	718	660	717	108,63	99,90
2.2.	Водоснабжение	тыс.руб.	2 564	2 694	2 648	98,28	103,28
	<i>в том числе:</i>						
2.2.1.	Юридические лица	тыс.руб.	378	382	391	102,28	103,25
2.2.2.	Население	тыс.руб.	2 186	2 313	2 258	97,62	103,29
2.3.	Водоотведение	тыс.руб.	1 369	1 404	1 431	101,93	104,55
	<i>в том числе:</i>						
2.3.1.	Юридические лица	тыс.руб.	136	137	142	103,51	104,60
2.3.2.	Население	тыс.руб.	1 233	1 267	1 289	101,75	104,55
2.4.	Доходы по прочей деятельности	тыс.руб.	44 383	45 011	44 194	98,19	99,57
3.	СЕБЕСТОИМОСТЬ (с учетом управленческих и коммерческих расходов), всего:	тыс.руб.	4 853 900	4 697 742	4 905 943	104,43	101,07
3.1	Себестоимость по теплоснабжению (отопление, ГВС и транспортировка ТЭ), всего:	тыс.руб.	4 838 988	4 684 292	4 890 887	104,41	101,07
3.1.1.	Энергоресурсы	тыс.руб.	3 158 038	3 085 826	3 233 627	104,79	102,39
3.1.2.	Материальные затраты	тыс.руб.	152 398	130 832	139 417	106,56	91,48
3.1.3.	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	958 974	933 300	948 850	101,67	98,94
3.1.4.	Единый социальный налог + НС	тыс.руб.	289 013	278 513	285 981	102,68	98,95
3.1.5.	Амортизация	тыс.руб.	147 247	145 619	148 345	101,87	100,75
3.1.6.	Прочие затраты, всего:	тыс.руб.	151 711	128 144	153 247	119,59	101,01
3.1.7.	ВХО	тыс.руб.	18 394	17 942	18 580	103,55	101,01
3.2.	Себестоимость по водоснабжению, всего:	тыс.руб.	2 972	2 199	2 015	91,63	67,82
3.2.1.	Энергоресурсы	тыс.руб.	10 011	9 573	10 552	110,23	105,40
3.2.2.	Материальные затраты	тыс.руб.	714	244	540	221,11	75,61
3.2.3.	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	347	372	228	61,45	65,84
3.2.4.	Единый социальный налог + НС	тыс.руб.	104	111	69	61,67	65,72
3.2.5.	Амортизация	тыс.руб.	3 550	3 500	3 330	95,16	93,82
3.2.6.	Прочие затраты, всего:	тыс.руб.	1 573	1 500	517	34,49	32,89
3.2.7.	ВХО	тыс.руб.	13 327	13 101	13 221	100,92	99,20
3.3.	Себестоимость по водоотведению, всего:	тыс.руб.	5 578	4 989	5 788	116,01	103,76
3.3.1.	Энергоресурсы	тыс.руб.	661	707	753	106,48	113,93
3.3.2.	Материальные затраты	тыс.руб.	139	93	95	102,77	68,74
3.3.3.	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	3 054	2 891	3 274	113,27	107,20
3.3.4.	Единый социальный налог + НС	тыс.руб.	922	869	989	113,73	107,20
3.3.5.	Амортизация	тыс.руб.	304	386	383	99,11	125,73
3.3.6.	Прочие затраты, всего:	тыс.руб.	594	140	390	279,57	65,65
3.3.7.	ВХО	тыс.руб.	96	96	95	99,39	99,32
3.4.	Себестоимость прочей деятельности, всего:	тыс.руб.	6 362	6 261	7 252	115,82	113,98
3.4.1.	Энергоресурсы	тыс.руб.	43	47	57	121,77	130,39
3.4.2.	Материальные затраты	тыс.руб.	525	598	734	122,77	139,79
3.4.3.	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	3 745	3 524	4 224	119,88	112,78
3.4.4.	Единый социальный налог + НС	тыс.руб.	1 125	1 038	1 270	122,37	112,85
3.4.5.	Амортизация	тыс.руб.	603	604	607	100,48	100,66
3.4.6.	Прочие затраты, всего:	тыс.руб.	320	451	360	79,81	112,54

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2017 год		2018 год	Отклонение (2018 план/2017 факт)	Отклонение (2018 план/2017 план)
			план	факт	план		
3.5.	Себестоимость, всего:	тыс.руб.	4 853 900	4 697 742	4 905 943	104,43	101,07
3.5.1.	Энергоресурсы	тыс.руб.	3 168 754	3 096 153	3 244 990	104,81	102,41
3.5.2.	Материальные затраты	тыс.руб.	153 775	131 767	140 785	106,84	91,55
3.5.3.	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	966 120	940 086	956 576	101,75	99,01
3.5.4.	Единый социальный налог + НС	тыс.руб.	291 165	280 531	288 308	102,77	99,02
3.5.5.	Амортизация	тыс.руб.	151 704	150 109	152 665	101,70	100,63
3.5.6.	Прочие затраты, всего:	тыс.руб.	154 199	130 235	154 514	118,64	100,20
3.5.7.	ВХО	тыс.руб.	31 818	31 139	31 897	102,43	100,25
4.	ВАЛОВАЯ ПРИБЫЛЬ, всего:	тыс.руб.	-106 139	2 364	16 632	703,47	-15,67
	<i>в том числе:</i>						
4.1.	Прибыль по теплоснабжению (отопление, ГВС и транспортировка ТЭ)	тыс.руб.	-139 543	-33 295	-16 586	49,82	11,89
4.2.	Прибыль по водоснабжению	тыс.руб.	-408	495	633	127,85	-155,21
4.3.	Прибыль по водоотведению	тыс.руб.	-4 209	-3 585	-4 357	121,53	103,50
4.4.	Прибыль по прочей деятельности	тыс.руб.	38 021	38 750	36 943	95,34	97,16
5.	Сальдо прочих доходов и расходов	тыс.руб.	-36 122	-400 379	-112 637	28,13	311,82
5.1.	Прочие доходы, всего:	тыс.руб.	256 325	222 831	288 622	129,53	112,60
5.2.	Прочие расходы, всего:	тыс.руб.	292 447	623 210	401 259	64,39	137,21
Контрольные показатели финансово-хозяйственной деятельности							
I	ИТОГО ДОХОДОВ	тыс.руб.	5 004 086	4 922 937	5 211 197	105,86	104,14
II	ИТОГО РАСХОДОВ	тыс.руб.	5 146 347	5 320 952	5 307 202	99,74	103,13
III	ПРИБЫЛЬ (убыток) до налогообложения	тыс.руб.	-142 261	-398 015	-96 005	24,12	67,48
V	ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ/УБЫТОК	тыс.руб.	-118 171	-347 108	-85 993	24,77	72,77
Справочная информация							
VI	Рентабельность деятельности по теплоснабжению	%	-2,88	-0,71	-0,34	47,71	11,76
VII	Рентабельность деятельности по водоснабжению	%	-13,72	22,50	31,40	139,53	-228,86
VIII	Рентабельность деятельности по водоотведению	%	-75,46	-71,86	-75,27	104,76	99,75
IX	Рентабельность прочей деятельности	%	597,60	618,89	509,43	82,31	85,25
X	РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ по чистой прибыли	%	-2,30	-6,52	-1,62	24,84	70,56
XI	Управленческие расходы	тыс.руб.	147 771,96	143 795,84	153 943,66	107,06	104,18
XII	Доля управленческих расходов в общей сумме расходов	%	3,04	3,06	3,14	102,51	103,07
XIII	Среднесписочная численность	чел.	4 227,10	4 132,78	4 135,00	100,05	97,82
XIV	Средняя заработная плата	руб.	19 046,16	18 955,88	19 278,04	101,70	101,22

Генеральный директор
ГУП "Брянсккомунэнерго"

А. Н. Граборов

Заместитель генерального директора
по экономике и финансам
ГУП "Брянсккомунэнерго"

О. В. Власенкова

Таблица 1.11.2.2. Информации об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации (в части регулируемой деятельности)
Унечского МУП ЖКО

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Выручка от регулируемой деятельности с разбивкой по видам деятельности	тыс. руб.	37075,5
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	34413,0
2.1.	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность),	тыс. руб.	----

	теплоноситель		
2.2.	расходы на топливо, в том числе по каждому виду топлива:	тыс. руб.	16684,0
	цена за 1 единицу измерения	руб./т, м3	5362,27
	объем приобретения	т. м3	3111,36
	стоимость доставки	тыс. руб.	2166,7
	способ приобретения	х	закупки у единственного поставщика
2.3.	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе, в том числе:	тыс. руб.	5 511,0
	средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч	руб./кВт.ч	6,84
	объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	805,576
2.4.	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	332,7
2.5.	расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	15,2
2.6.	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	2330,9
2.7.	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2963,0
2.8.	расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	334,1
2.9.	расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-----
2.10.	общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	1263,9
2.11.	общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт (за исключением расходов на оплату труда)	тыс. руб.	1733,7
2.12.	расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов)	тыс. руб.	3244,5, в т.ч. -заработная плата – 1745,9 тыс.руб. (53,8 %); -материалы – 867,3 тыс.руб. (26,7 %).
2.13.	прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	-----
3.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	
3.1.	стоимость основных фондов на начало периода	тыс. руб.	15651,1
3.2.	ввод в эксплуатацию основных фондов	тыс. руб.	276,6
3.3.	вывод из эксплуатации основных фондов	тыс. руб.	---
3.4.	стоимость основных фондов на конец периода	тыс. руб.	15927,7
4.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	2662,5
5.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных	тыс. руб.	----

	инвестиционной программой регулируемой организации		
6.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	18,46
7.	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	9,46
8.	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	21,105
9.	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	----
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе определенный:	тыс. Гкал	17,617
	по приборам учета	тыс. Гкал	1,889
	расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	15,728
10.1.	объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям на отопление	тыс. Гкал	16,062
10.2.	объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям на горячее водоснабжение	тыс. Гкал	1,555
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденных уполномоченным органом (в части, относящейся к сторонним потребителям)		
11.1.	потери и затраты теплоносителя	куб. м	----
11.2.	потери тепловой энергии	Гкал	2 990
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	2,990
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности	человек	23
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала, относимого на регулируемый вид деятельности	человек	8
15.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./ Гкал	0,174
16.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/ Гкал	0,0457
17.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал	1,059
18.	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой	х	не публикуется, так как выручка от деятельности

	превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год)		составляет 50,5 % от совокупной выручки по предприятию за отчетный год
--	--	--	--

Глава 1. Часть 11. Раздел 3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может включать затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика. При этом исключаются расходы, предусмотренные на создание этих тепловых сетей инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, либо средства, предусмотренные и полученные за счет иных источников, в том числе средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. На момент разработки схемы теплоснабжения плата за подключение к системе теплоснабжения в Унечском городском поселении не установлена.

Таблица 1.11.3.1. Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч (с НДС), руб./Гкал/ч

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016	2017	2018	2019	2020
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	0	0	0	0	0
2	Унечское МУП ЖКО	0	0	0	0	0

Глава 1. Часть 11. Раздел 4. Описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых

потребителей, определенных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808. На момент разработки схемы теплоснабжения Унечского городского поселения плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей не установлена.

Таблица 1.11.4.1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в том числе для социально-значимых потребителей (с НДС), руб./Гкал/ч

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016	2017	2018	2019	2020
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	0	0	0	0	0
2	Унечское МУП ЖКО	0	0	0	0	0

Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

Глава 1. Часть 12. Раздел 1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

К существующим проблемам развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения относятся:

- высокий уровень износа тепловых сетей;
- объем замены ветхих тепловых сетей отстает от потребностей системы теплоснабжения;
- низкий уровень автоматизации и диспетчеризации котельных;
- частичное разрушение тепловой изоляции трубопроводов;
- отсутствие утвержденных нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- отсутствие утвержденных нормативов удельных расходов топлива;
- отсутствие приборов коммерческого учета тепловой энергии как на самих источниках, так и у потребителей.

Глава 1. Часть 12. Раздел 2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения относятся:

- высокий износ оборудования котельных – котлы выработали свой ресурс;

- невыполнение гидравлического расчета тепловых сетей, отсутствие карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей;
- отсутствие системы комплексного мониторинга и диагностики состояния трубопроводов системы теплоснабжения.

Глава 1. Часть 12. Раздел 3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

К существующим проблемам развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения относятся:

- высокий уровень потерь в тепловых сетях – до 20% от отпуска тепловой энергии в сеть;
- высокая себестоимость производства и передачи тепловой энергии;
- уровень установленных тарифов для потребителей не покрывает общей величины фактических затрат;
- убыточность и дотационность деятельности теплоснабжающей организации (выделение дотаций на выравнивание тарифа для населения, установленного ниже, чем для иных потребителей);
- отсутствие инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

Глава 1. Часть 12. Раздел 4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом котельных отсутствуют.

Глава 1. Часть 12. Раздел 5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

За анализируемый период предписания надзорных органов не выдавались.

ПРОЕКТ

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

Глава 2. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Таблица 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (2020 год)

N зон ы	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		Отоплен ие и вентилья ция	Горячее водоснабже ние	Суммарн ое потребле ние	Отоплен ие и вентилья ция	Горячее водоснабже ние	суммарн ое потребле ние	
1	ГУП «Брянсккоммунэн ерго»	55,358	35,776	91,133	46,919	33,860	80,779	171,9 12
2	Унечское МУП ЖКО	15,499	4,318	19,817	3,328	0,256	3,384	23,20 1
ИТОГО		70,857	40,094	110,950	50,248	34,115	84,363	195,3 13

Глава 2. Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированных по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.

Жилищный фонд Унечского городского поселения состоит из многоэтажных многоквартирных домов, а также малоэтажных домов с приусадебными участками частного сектора (индивидуальные здания). Многоэтажные дома и часть индивидуальных обеспечены всеми коммунальными услугами. Малоэтажный фонд, как правило, благоустроен частично.

На рисунке 15 представлена структура территориального деления Унечского городского поселения с использованием кадастровых элементов.

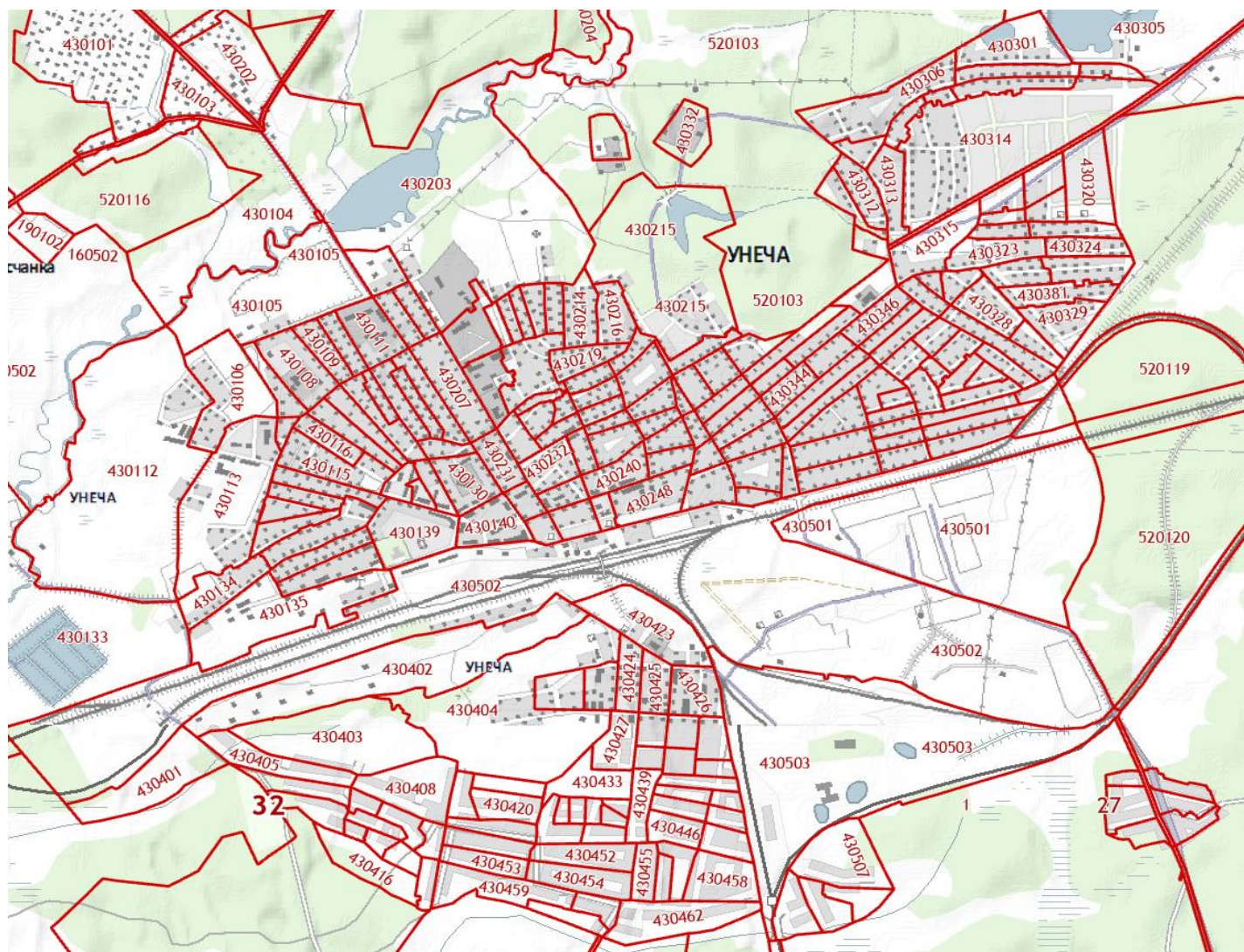


Рисунок 15. Структура территориального деления Унечского городского поселения с использованием кадастровых элементов

В таблице 2.2.1. приведены сведения о движении строительных фондов в Унечском городском поселении за последние пять лет.

Таблица 2.2.1. Сведения о движении строительных фондов, тыс. м²

Годы	2015	2016	2017	2018	2019
Общий объем зданий на начало года	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	-	-	-	-	-
новое строительство, в том числе:	-	-	-	-	-
многоквартирные жилые здания	-	-	-	-	-
общественно-деловая застройка	-	-	-	-	-
индивидуальная жилищная застройка	-	-	-	-	-
Выбыло общей отапливаемой площади	-	-	-	-	-
Общий объем зданий на конец года	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06

Прогноз развития застройки:

На перспективу до 2035 г. развитие рассмотрено по сценарию, определенному в Генеральном плане Унечского городского поселения.

В качестве единицы территориального деления поселения принята территория муниципального образования.

Таблица 2.2.2. Прогноз численности населения (базовый сценарий)

№	Показатели	2019 г.	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.
1	Общая численность населения Унечского городского поселения	24114	23928	23742	23556	23370	23184	23000	22814	22628	22442	22256	22070	21884	21698	21512	21326	21140

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Унечского городского поселения на период до 2035 г. рассчитан исходя из информации, предоставленной администрацией, теплоснабжающими организациями:

- многоэтажных и индивидуальных жилых домов с указанием площади застраиваемой территории;
- общественно-деловых зданий с указанием площади застраиваемой территории.

На основании документов территориального планирования по этапам разработки Схемы теплоснабжения сформированы прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с выделением объектов строительства:

- многоквартирные дома;
- жилые дома;
- общественные здания;
- производственные здания промышленных предприятий.

При расчете объемов нового строительства учитывалась современная ситуация и необходимость выдержать тенденцию постепенного наращивания ежегодного ввода жилья для достижения благоприятных жилищных условий.

Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов были определены по состоянию на конец следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Таблица 2.2.3. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	N кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключаемая тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключаемая среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключаемая суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
-	-	-	-	-	-	-	-

**Таблица 2.2.4. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период актуализации схемы
теплоснабжения, тыс. м²**

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост жилищного фонда, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
накопительным итогом:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Таблица 2.2.5. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период актуализации схемы
теплоснабжения, тыс. м²**

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Накопительным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.2.6. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Снос жилищного фонда, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
накопительным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Малоэтажный жилищный фонд, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.2.7. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.2.8. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.2.9. Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Таблица 2.2.10. Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых зданиях	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в т.ом числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Все проектируемые и вновь построенные здания к сетям теплоснабжения подключать не планируется.

Глава 2. Часть 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение произведены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя из нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление в соответствии с таблицей 4 Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 № 258) для температуры наружного воздуха -24 °С (таблица 2.3.1).

Таблица 2.3.1. Значение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление многоквартирного дома или жилого дома, ккал в час на 1 м²

Кол-во этажей	Значение по МО	Расчетная температура наружного воздуха									
	42	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно											
1	160,0	128	134	140	145	149	151	158	163	169	176
2	148,4	121	127	128	135	138	140	146	152	161	167
3	93,6	67	72	78	83	86	88	92	96	100	104
4	93,6	67	72	78	83	86	88	92	96	100	104
5	81,4	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
6	81,4	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
7	81,4	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
8	81,4	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
9	81,4	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
10	77,0	50	59	63	66	69	74	75	80	84	89
11	77,0	48	57	61	66	69	74	75	80	84	89
12	76,0	48	57	61	66	69	73	74	79	83	88
13	78,0	49	58	62	68	69	74	76	81	85	90

14	79,6	49	58	63	69	71	75	78	82	87	91
15	81,0	51	60	64	71	72	76	79	84	88	93
16	83,6	53	62	66	73	74	78	82	86	91	95
II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки											
1	70,4	34	40	45	51	57	63	68	74	81	86
2	60,0	29	33	38	43	48	53	58	63	68	73
3	59,0	28	33	37	43	48	52	57	62	67	72
4	51,0	24	28	32	37	41	45	49	54	58	62
5	51,0	24	28	32	37	41	45	49	54	58	62
6	47,6	23	27	30	35	38	42	46	50	54	58
7	47,6	23	27	30	35	38	42	46	50	54	58
8	45,6	22	25	29	33	36	40	44	48	52	55
9	45,6	22	24	29	33	36	40	44	48	52	55
10	42,6	20	24	27	31	34	38	41	45	49	52
11	42,6	20	23	27	31	34	38	41	45	49	52
12	41,2	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
13	41,2	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
14	41,2	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
15	41,2	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
16	41,2	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50

Удельные тепловые нагрузки на цели горячего водоснабжения приняты исходя из норм расхода горячей воды на 1 жителя в литрах в средние сутки по СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (табл. 2.3.2.).

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции: с 2016 г. – на 15%; с 2020 г. – на 10%.

Таблица 2.3.2. Значения удельного расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение

№ п/п	Потребители	Норма расхода горячей воды на 1 жителя, л*	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч на 1 жителя
	Жилые дома, оборудованные:		
1	умывальниками, мойками и душами	85	0,000234
2	сидячими ваннами, оборудованными душами	90	0,000248
3	с ваннами длиной 1500-1700 мм, оборудованными душами	105	0,000289

Глава 2. Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов для отдельных видов продукции приняты на основании усредненных удельных расходов тепла по отдельным видам продукции (РД-10-ВЭД) (таблица 2.4.1).

Таблица 2.4.1. Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Отрасли/виды продукции	Расход тепла, МДж/т		Расход тепла, Гкал/т	
	РД-10-ВЭП	Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети	РД-10-ВЭП	Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети
Топливная промышленность				
Добыча нефти	52	60	0,0124	0,014
Переработка нефти и газового конденсата	821	800	0,1962	0,191
Переработка газа	807*		0,1929*	
Добыча угля	108	110	0,0258	0,026
Кокс		950		0,227
Черная металлургия				
Обогащение и производство железной	59		0,0141	

Производство кислорода	1144*		0,2734*	
Производство сжатого воздуха	18*		0,0043*	
Производство чугуна	224	240	0,0535	0,057
Производство стали мартеновской	175	130	0,0418	0,031
Сталь кислородно-конверторная	60		0,0143	
Электросталь	194		0,0464	
Прокат и поковка черных	405	300	0,0968	0,071
Трубы стальные	993	540	0,2373	0,129
Электроферросплавы	371		0,0887	
Конструкции и детали сборного железобетона		2		0,0005
Химическая промышленность				
Производство серы	1 619		0,3869	
Серная кислота		500		0,119
Фенол		37 000		8,843
Аммиак синтетический	948	5 000	0,2266	1,195
Пластмассы и синтетические		22 000		5,258
Сода кальцинированная	9 502	8 000	2,2710	1,912
Сода каустическая	6 353		1,5184	
Смола каустическая		14 000		3,346
Метанол		9 000		2,151
Калийные удобрения	2 059		0,4921	
Фосфорные удобрения	4 914		1,1744	
Карбамид	5 283	6 500	1,2626	1,553
Волокна и нити синтетические	79 164	60 000	18,9202	14,3400
Синтетический каучук	906 395	111 000	216,6284	26,5290
Картон	10 340	11 000	2,4713	2,629
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность				
Заготовка и первичная обработка древесины	9581*	25	2,2899*	0,006
Сушка пиломатериалов	1610*		0,3848*	
Фанера		6 500		1,553
Древесно-стружечные плиты		4 000		0,956
Древесноволокнистые		53		0,012
Целлюлоза	17 982	18 000	4,2977	4,302
Бумага	881		0,2106	
Пищевая промышленность				
Мясо, субпродукты	7 662		1,8312	
Переработка сахарной свеклы	1 519	1 300	0,3630	0,310
Кормовой белок		30		0,007
Животное масло		15		0,003
Хлеб и хлебобулочные изделия	1 644		0,3929	
Переработка сахара сырца	54		0,0129	
Легкая промышленность				
Хлопчатобумажные ткани	м2	10		0,00239
Льняные ткани	м2	15		0,003585
Шерстяные ткани	м2	14		0,003346

Источники: 1. РД-10-ВЭП Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации 2. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети

Глава 2. Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.

Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании приказа Минрегиона России от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Унечскому городскому поселению сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2035г.

Данные по площади застройки и тепловым нагрузкам по зданиям общественного назначения: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям и прочим объектам, планируемых к строительству, приняты по Генеральному плану с проектом планировки и межевания территории (с применением чертежей планировки населенных пунктов), при отсутствии – по экспертной оценке (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепла).

Таблица 2.5.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.5.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч ² ,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.5.3. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.5.4. Потребление тепловой (энергии) мощности и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления Унечского городского поселения на каждом этапе на период до 2035 г.

№ п/п	Показатель		2020 г.	1 этап (2021 – 2025 гг.)					2 этап
				2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2035 г.
1	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками тепловой энергии (котельными)	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:	47,265	47,265	47,265	47,265	47,265	47,265	47,265
		отопление	34,904	34,904	34,904	34,904	34,904	34,904	34,904
		вентиляция	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
		ГВС	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634
2	Тепловые нагрузки, не обеспеченные источниками тепловой энергии	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	-
		отопление	-	-	-	-	-	-	-
		вентиляция	-	-	-	-	-	-	-
		ГВС	-	-	-	-	-	-	-
3	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих и планируемых к строительству индивидуальных источников тепловой энергии	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		отопление	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		вентиляция	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		ГВС	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего спрос на тепловую мощность в поселении		Всего тепловая нагрузка, в т.ч.	47,265	47,265	47,265	47,265	47,265	47,265	47,265
		отопление	34,904	34,904	34,904	34,904	34,904	34,904	34,904
		вентиляция	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
		ГВС	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634

Глава 2. Часть 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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Унечскому городскому поселению сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2035 г.

Данные по площади застройки и тепловым нагрузкам по зданиям общественно-делового назначения приняты с учетом Генерального плана.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) муниципального образования Унечское городское поселение учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития поселения и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Перспективный спрос на тепловую энергию, а также максимальный объем потребления тепловой энергии (при расчетных температурах наружного воздуха) с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления муниципального образования Унечское городское поселение на каждом этапе на период до 2035 г. представлены в таблице 2.6.1.

Прирост потребления тепловой (энергии) мощности и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления Унечского городского поселения на каждом этапе на период до 2035 г. представлен в табл. 2.6.2.

К 2035 г. спрос на тепловую энергию в Унечском городском поселении составит **47,265** Гкал/ч (табл.2.5), в т.ч. на:

- отопление и вентиляция **36,639** Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение (средняя) **10,634** Гкал/ч.

Прогноз сформирован на основании данных по сохраняемому жилищному фонду, сносимому жилищному фонду, проектируемому жилищному фонду.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно- делового и прочего назначения и полного сноса ветхого и аварийного жилья, определенных в документах территориального планирования, в перспективе до 2035 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от действующих источников теплоснабжения.

Таблица 2.6.1. Потребление тепловой (энергии) мощности и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления Унечского городского поселения на каждом этапе на период до 2035г.

№ п/п	Расчетный элемент	Вид теплопотребления	Ед. изм.	2020 г. (факт)	1 этап (2021 - 2025 гг.)					2 этап до 2035 г.	
					2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		
					план						
1	Объемы потребления тепловой мощности										
	МО Унечское городское поселение	Жилые здания	площадь	тыс. м ²	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745
			отопление	Гкал/ч	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213
			ГВС	Гкал/ч	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532
		Общественные здания	площадь	тыс. м ²	-	-	-	-	-	-	-
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51
			отопление	Гкал/ч	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408
			ГВС	Гкал/ч	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102
	Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	
		отопление	Гкал/ч	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	
		вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	
		ГВС	Гкал/ч	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	
2	Объемы потребления тепловой энергии (для расчетных температур наружного										
	Всего объемы потребления тепловой энергии	Жилые здания	площадь	тыс. м ²	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
			потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915
			отопление	Тыс. Гкал	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857
			ГВС	Тыс. Гкал	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094
	Общественные здания	потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	
		отопление	Тыс. Гкал	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	
		ГВС	Тыс. Гкал	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	

			потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278
		Итого	отопление	Тыс. Гкал	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104
			ГВС	Тыс. Гкал	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21

Глава 2. Часть 7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Все объекты капитального строительства за последние пять лет имеют индивидуальные источники тепловой энергии.

Глава 2. Часть 8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.

Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки не производился.

Глава 2. Часть 9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии составляет 47,255 Гкал/ч.

Глава 2. Часть 10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.

Значение фактических расходов теплоносителя в отопительный и летний периоды предоставлено в таблицах 2.10.1. и 2.10.2.

Таблица 2.10.1. Годовой расход теплоносителя по котельным ГУП «Брянсккоммунэнерго», тыс. м³

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
нормативные утечки теплоносителя в сетях	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024
сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-

**Таблица 2.10.2. Годовой расход теплоносителя по котельным Унечского МУП
ЖКО, тыс. м³**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438
нормативные утечки теплоносителя в сетях	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Глава 3. Часть 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов.

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети - дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определенному типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo™ автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом создается топологическое описание связности расчетной схемы сети.

Топологическое описание сети находится в файле описателя сети, формируемого автоматически в процессе нанесения схемы. Описание файловой структуры пакета, а также особенностей формирования схем теплоснабжения различной степени сложности приведены в руководствах инструкциях на сайте: www.politerm.com.

Глава 3. Часть 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.

Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет

учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач.

Система паспортизации включает описания следующих основных объектов:

- Источник;
- Участок;
- Потребитель;
- Обобщенный потребитель;
- ЦТП;
- Узел;
- Насосная станция;
- Задвижка.

При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

Глава 3. Часть 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

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

Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

Для источников тепловой энергии:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С
- расчетная температура наружного воздуха, °С
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Для участков тепловой сети:

- внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;
- коэффициент местного сопротивления, подающего и обратного трубопроводов.

Для потребителей тепловой энергии:

- высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная тепловая нагрузка систем теплоснабжения;
- коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.

Глава 3. Часть 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

Расчетный блок электронной модели включает различного рода теплогидравлические расчеты тепловых сетей:

наладочный расчет тепловой сети;

поверочный расчет тепловой сети;

конструкторский расчет тепловой сети.

В алгоритме расчетов лежат следующие основные зависимости

В алгоритме расчетов лежат следующие основные зависимости.

Определение расчетных расходов теплоносителя

Расчетный расход сетевой воды на систему отопления (СО), присоединенную по зависимой схеме, определяется по формуле:

$$G_{c.p.} = \frac{Q_{o.p.} \cdot 1000}{C \cdot (\tau_{1.p.} - \tau_{2.p.})}, \text{ т/ч}$$

где $Q_{o.p.}$ - расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч;

$\tau_{1.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

$\tau_{3.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

$\tau_{2.p.}$ - температура воды в обратном трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С.

Расчетный расход воды в системе отопления определяется из выражения:

$$G_{c.o.p.} = \frac{Q_{o.p.} \cdot 1000}{C \cdot (\tau_{3.p.} - \tau_{2.p.})}, \text{ т/ч}$$

где $\tau_{3.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а так же двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными

станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 32 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество, место установки и диаметр дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками.

Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

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

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

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и

температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Глава 3. Часть 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

Моделирование переключений, выполняемых в тепловых сетях, осуществляется решением коммутационных задач, в результате решения которых возможно проведение анализа изменения режимов работы тепловых сетей из-за отключения задвижек или участков сети. В результате решения

этих задач определяются объекты, попавшие под отключение. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Суммируются объемы воды во всех попавших под отключение участков тепловой сети в подающем, обратном трубопроводе и объем воды внутренних систем теплоснабжения.

По каждому потребителю суммируются расчетные нагрузки:

на отопление;

на вентиляцию;

на ГВС.

Запуск расчета

Запуск решения коммутационных задач осуществляется командой из главного меню «Задачи/Коммутационные задачи».

Далее проводится анализ переключений или поиск в слое-подложке.

Анализ переключений

При анализе переключений определяются объекты, которые попадают под отключения и включает в себя:

вывод информации по отключенным объектам сети;

расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;

отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;

вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати,

экспорта в формат MS Excel или HTML.

Запуск анализа переключений

Запуск анализа переключений выполняется в следующем порядке:

Запускается решение «Коммутационных задач».

Выполняется выбор «Анализа переключений».

Выполняется вызов диалога настроек программы.

Выполняется выбор на карте запорного устройства (участка), для которого производится отключение. Выбранный объект добавляется в список переключаемых объектов сети. После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.

Выполняется выбор необходимого вида переключения.

Виды переключений:

- «Включить» - режим объекта устанавливается на «Включен»;
- «Выключить» - режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- «Изолировать от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура.
- «Отключить от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Выполняется запуск («Выполнить») расчета коммутационной задачи. В результате выполнения задачи появится браузер «Просмотр результата», содержащий табличные данные результатов расчета. Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Работа со списком объектов

В список объектов добавляются объекты, выбираемые из активного слоя карты в следующем порядке:

На карте выделяется запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение.

Объект добавляется в список. При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не

попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

При выбранной вкладке «Анализ переключений» просматривается и распечатывается отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета выбираются из настроек соответствующего типа объекта сети.

Просмотр результатов расчета

Вывод результатов анализа переключений осуществляется в окно, вкладки которого содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Окно «Просмотр результата» содержит табличные данные результатов расчета, а также таблицы попавших под отключения объектов. При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект.

Глава 3. Часть 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.

Тепловая нагрузка по зонам действия источников тепловой энергии определяется в соответствии с данными, занесенными в электронную модель, а именно – потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В базу данных электронной модели заносится информация по установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии.

Указанные выше данные заносятся в электронную модель для существующего положения (1-й слой) и на перспективу до расчетного срока (2-й слой).

Для определения балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки по зонам действия источников тепловой энергии выполняется следующая последовательность действий:

В электронной модели выделяется источник тепловой энергии.

С помощью опции «Найти связанные» меню «Карта» вкладка «Топология» выделяются все подключенные к источнику тепловые сети и потребители.

С помощью опции «Добавить в группу» (правая клавиша манипулятора) выделенные объекты тепловой сети объединяются в группу.

С помощью опции «Информация» производится запрос по группе потребителей:

- Сумма «Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч»;
- Сумма «Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч»;
- Сумма «Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч».

В результате запроса определяется суммарная подключенная тепловая нагрузка к источнику тепловой энергии.

Результаты запроса заносятся в базу данных источника в соответствующие поля:

- a. «Текущая нагрузка на отопление, Гкал/час»;
- b. «Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час»;
- c. «Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/час».

Аналогично запросами обрабатываются результаты наладочного расчета тепловой сети от выделенного источника. Если расчет выполнялся с включенными опциями «С учетом утечек» и «С учетом тепловых потерь», то в поле «Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час» базы данных источника автоматически заносятся результаты расчета тепловых потерь.

После проведения описанных выше операций с электронной моделью для всех источников тепловой энергии формируется запрос к базе данных источников на выборку следующих данных:

- a. Наименование источника;
- b. Установленная мощность;
- c. Располагаемая мощность;
- d. Располагаемая мощность «нетто»;
- e. Текущая нагрузка на отопление;
- f. Текущая нагрузка на вентиляцию;
- g. Текущая нагрузка на ГВС;
- h. Тепловые потери в тепловых сетях.

При необходимости результаты обработки запроса могут быть выгружены во внешние таблицы типа *.xls.

По каждому источнику определяется резерв (дефицит) располагаемой тепловой мощности «нетто» и присоединенной тепловой нагрузки с учетом тепловых потерь.

Глава 3. Часть 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.

Расчет участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) для участков тепловых сетей вводимых в эксплуатацию, или запроектированных до 1988 года, а также для участков тепловых сетей вводимых в эксплуатацию после монтажа, а также реконструкции или капитального ремонта, при которых производились работы по замене тепловой изоляции после 1988 года принимаются по специальным таблицам.

Определение часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях работы тепловой сети по нормам тепловых потерь осуществляется отдельно для подземной и надземной прокладок по формулам:

для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.}} \cdot L \cdot \beta),$$

для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.п.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.п.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$$Q_{\text{норм.о.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.о.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$q_{\text{норм.}}$, $q_{\text{норм.п.}}$, $q_{\text{норм.о.}}$ - удельные (на один метр длины) часовые тепловые потери, определенные по нормам тепловых потерь для каждого диаметра трубопровода при среднегодовых условиях работы тепловой сети, для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам и отдельно для надземной прокладки, ккал/(м*ч);

L – длина трубопроводов на участке тепловой сети с диаметром d_n . в двух-трубном исчислении при подземной прокладке и по подающей (обратной) линии при надземной прокладке, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери арматурой, компенсаторами, опорами. Принимается для подземной канальной и надземной прокладок равным 1,2 при диаметрах трубопроводов до 0,15 м и 1,15 при диаметрах 0,15 м и более, а также при всех диаметрах бесканальной прокладки.

Значения удельных часовых тепловых потерь принимаются по нормам тепловых потерь для тепловых сетей, тепловая изоляция которых выполнена в соответствии с нормативными требованиями, или по нормам тепловых

потерь (нормы плотности теплового потока) для тепловых сетей с тепловой изоляцией.

Значения удельных часовых тепловых потерь при среднегодовой разности температур сетевой воды и окружающей среды (грунта или воздуха), отличающейся от значений, приведенных в нормах, определяются путем линейной интерполяции или экстраполяции.

Интерполируется среднегодовая температура воды в соответствующем трубопроводе тепловой сети или на разность среднегодовых температур воды и грунта для данной тепловой сети (или на разность среднегодовых температур воды в соответствующих линиях и окружающего воздуха для данной тепловой сети).

Среднегодовая температура окружающей среды определяется на основании средних за год температур наружного воздуха и грунта на уровне заложения трубопроводов, принимаемых по климатологическим справочникам или по данным метеорологической станции. Среднегодовые температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети находятся как среднеарифметические из среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь период работы сети в течение года. Среднемесячные температуры воды определяются по утвержденному эксплуатационному температурному графику при среднемесячной температуре наружного воздуха.

Для тепловых сетей с тепловой изоляцией удельные часовые тепловые потери определяются:

- для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам $q_{\text{норм.}}$ ккал/(м*ч) по формуле:

$$q_{\text{норм.}} = q_{\text{норм.}}^{T1} + (q_{\text{норм.}}^{T2} - q_{\text{норм.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.}}^{T1}}$$

где:

$q_{\text{норм.}}^{T1}, q_{\text{норм.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери суммарно по подающему и обратному трубопроводам каждого диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем, чем для данной сети) табличных значениях средне-годовой разности температур сетевой воды и грунта, ккал/(м*ч);

$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}}$ - значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта для данной тепловой сети, °С;

$\Delta t_{\text{ср.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.}}^{T2}$ - смежные (соответственно меньшее и большее, чем для данной сети) табличные значения среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, °С.

Значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта

$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}}$ (°С) определяются по формуле:

$$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}} = \frac{t_{\text{н.}}^{\text{ср.з.}} - t_{\text{о.}}^{\text{ср.з.}}}{2} - t_{\text{гр.}}^{\text{ср.з.}}$$

где:

$t_{\text{н.}}^{\text{ср.з.}}, t_{\text{о.}}^{\text{ср.з.}}$ - среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах данной тепловой сети, °С;

$t_{\text{гр.}}^{\text{ср.з.}}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов, °С.

Для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному

трубопроводам $q_{\text{норм.л.}}, q_{\text{норм.о.}}$, ккал/(м*ч), по формулам:

$$q_{\text{норм.л.}}^{T1} = q_{\text{норм.л.}}^{T1} + (q_{\text{норм.л.}}^{T2} - q_{\text{норм.л.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.з.}} - \Delta t_{\text{ср.л.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.л.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.л.}}^{T1}}$$

$$q_{\text{норм.о.}}^{T1} = q_{\text{норм.о.}}^{T1} + (q_{\text{норм.о.}}^{T2} - q_{\text{норм.о.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.о.}}^{\text{ср.з.}} - \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.о.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}}$$

где:

$$q_{\text{норм.л.}}^{T1}, q_{\text{норм.л.}}^{T2}$$

- удельные часовые тепловые потери по подающему трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$$q_{\text{норм.о.}}^{T1}, q_{\text{норм.о.}}^{T2}$$

- удельные часовые тепловые потери по обратному трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$$\Delta t_{\text{н.д.л.}}^{\text{н.д.л.}}, \Delta t_{\text{н.д.л.}}^{\text{н.д.л.}}$$

- среднегодовая разность температур соответственно сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах и наружного воздуха для данной тепловой сети, °С;

$$\Delta t_{\text{н.д.л.}}^{T1}, \Delta t_{\text{н.д.л.}}^{T2}$$

- смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха, °С;

$$\Delta t_{\text{н.д.л.}}^{T1}, \Delta t_{\text{н.д.л.}}^{T2}$$

- смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в обратном трубопроводе и наружного воздуха, °С.

Среднегодовые значения разности температур для подающего $\Delta t_{\text{п.д.г.}}$ и обратного $\Delta t_{\text{об.г.}}$ трубопроводов определяется как разность соответствующих среднегодовых температур сетевой воды $t_{\text{п.с.}}$, $t_{\text{об.с.}}$ и среднегодовой температуры наружного воздуха $t_{\text{в.с.}}$.

Определение часовых тепловых потерь тепловыми сетями, теплоизоляционные конструкции которых выполнены в соответствии с нормами, принципиально не отличается от вышеприведенного. В то же время необходимо учитывать следующее:

- нормы приведены отдельно для тепловых сетей с числом часов работы в год более 5000, а также 5000 и менее;
- для подземной прокладки тепловых сетей нормы приведены отдельно для канальной и бесканальной прокладок;
- нормы приведены для абсолютных значений среднегодовых температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах, а не для разности средне- годовых температур сетевой воды и окружающей среды;
- удельные тепловые потери для участков подземной канальной и бесканальной прокладок для каждого диаметра трубопровода находятся путем суммирования тепловых потерь, определенных по нормам отдельно для подающего и обратного трубопроводов.

Среднегодовое значение температуры сетевой воды $t_{\text{п.с.}}$, $t_{\text{об.с.}}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры воды по принятому температурному графику регулирования отпуска теплоты, соответствующих ожидаемым значениям температуры наружного воздуха за весь период работы тепловой сети в течение года.

Ожидаемые среднемесячные значения температуры наружного воздуха и грунта определяются как средние значения из соответствующих статистических климатологических значений за последние 5 лет по данным местной метеорологической станции или по климатологическим справочникам.

Среднегодовое значение температуры грунта $t_{гр.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры грунта на глубине залегания трубопроводов.

Глава 3. Часть 8. Расчет показателей надежности теплоснабжения.

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации(моделирования реализации) этих мероприятий.

Результаты расчета надежности участков тепловых сетей приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8. Расчет показателей надежности участков тепловых сетей

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа	Вероятность безотказной работы
2	18	19	65	0,15	0,0000057	12	8,856863	0,112907	0,0000114	7E-07	0	0,0000066	0,9999934
2	19	Россия, Брянская область, Унеч	30	0,076	0,0000057	12	5,493585	0,18203	0,0000114	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
2	19	Россия, Брянская область, Унеч	70	0,159	0,0000057	12	9,366445	0,106764	0,0000114	8E-07	0	0,0000075	0,9999925
2	10	Россия, Брянская область, Унеч	60	0,076	0,0000057	12	5,484271	0,18234	0,0000114	7E-07	0	0,0000038	0,9999962
1	41	42	21,5	0,089	0,0000057	12	6,040716	0,165543	0,0000114	2E-07	0	0,0000015	0,9999985
1	42	43	40	0,089	0,0000057	12	6,040716	0,165543	0,0000114	5E-07	0	0,0000028	0,9999972
1	43	44	40	0,089	0,0000057	12	6,040716	0,165543	0,0000114	5E-07	0	0,0000028	0,9999972
1	44	Россия, Брянская область, Унеч	5	0,089	0,0000057	12	6,040716	0,165543	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	38	Россия, Брянская область, Унеч	10,33	0,089	0,0000057	12	6,063213	0,164929	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	38	Россия, Брянская область, Унеч	8,92	0,05	0,0000057	12	4,423085	0,226087	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	41	Россия, Брянская область, Унеч	3	0,05	0,0000057	12	4,42389	0,226045	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	44	Россия, Брянская область, Унеч	5	0,05	0,0000057	12	4,423618	0,226059	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	43	Россия, Брянская область, Унеч	8	0,05	0,0000057	12	4,42321	0,22608	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	18	уз-2	11	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	1E-07	0	0,0000014	0,9999986
1	уз-2	19	3,5	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	0	0	0,0000005	0,9999995
1	19	уз-3	39,5	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	5E-07	0	0,0000051	0,9999949

1	уз-2	Россия, Брянская область, Унеч	7,45	0,089	0,0000057	12	6,068862	0,164776	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
1	уз-3	Россия, Брянская область, Унеч	7,36	0,089	0,0000057	12	6,068888	0,164775	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
1	20	Россия, Брянская область, Унеч	49	0,05	0,0000057	12	4,416953	0,2264	0,0000114	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
1	18	уз-2	11	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	1E-07	0	0,0000011	0,9999989
1	уз-2	19	3,5	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	0	0	0,0000004	0,9999996
1	19	уз-3	39,5	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	5E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	уз-2	Россия, Брянская область, Унеч	7,45	0,076	0,0000057	12	5,498836	0,181857	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
1	уз-3	Россия, Брянская область, Унеч	7,36	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	уз-3	20	5	0,05	0,0000057	12	4,416953	0,2264	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	41	42	21,5	0,032	0,0000057	12	3,736966	0,267597	0,0000114	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
1	42	43	40	0,032	0,0000057	12	3,736966	0,267597	0,0000114	5E-07	0	0,0000017	0,9999983
1	43	44	40	0,032	0,0000057	12	3,736966	0,267597	0,0000114	5E-07	0	0,0000017	0,9999983
1	41	Россия, Брянская область, Унеч	3	0,032	0,0000057	12	3,736966	0,267597	0,0000114	0	0	0,0000001	0,9999999
1	44	Россия, Брянская область, Унеч	5	0,032	0,0000057	12	3,736966	0,267597	0,0000114	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
1	43	Россия, Брянская область, Унеч	8	0,032	0,0000057	12	3,736966	0,267597	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
2	10	Россия, Брянская область, Унеч	60	0,05	0,0000057	12	4,393151	0,227627	0,0000114	7E-07	0	0,0000003	0,9999997
2	5	1	15	0,15	0,0000057	12	8,94932	0,11174	0,0000114	2E-07	0	0,0000015	0,9999985
2	3	Россия, Брянская область, Унеч	3,31	0,076	0,0000057	12	5,4998	0,181825	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
2	3	Россия, Брянская область, Унеч	22,28	0,108	0,0000057	12	6,900873	0,144909	0,0000114	3E-07	0	0,0000018	0,9999982
2	1	2	8,84	0,076	0,0000057	12	5,498512	0,181867	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	2	3	75	0,108	0,0000057	12	6,900873	0,144909	0,0000114	9E-07	0	0,0000059	0,9999941
2	2	2	20	0,089	0,0000057	12	6,01443	0,166267	0,0000114	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
2	2	Россия, Брянская область, Унеч	35	0,05	0,0000057	12	4,419538	0,226268	0,0000114	4E-07	0	0,0000018	0,9999982

2	2	3	129	0,089	0,0000057	12	6,01443	0,166267	0,0000114	1,5E-06	0	0,0000088	0,9999912
2	3	4	10	0,089	0,0000057	12	6,01443	0,166267	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
2	4	Россия, Брянская область, Унеч	4,39	0,076	0,0000057	12	5,499548	0,181833	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
2	4	Россия, Брянская область, Унеч	30	0,089	0,0000057	12	6,01443	0,166267	0,0000114	3E-07	0	0,0000021	0,9999979
2	3	4	10	0,089	0,0000057	12	6,01443	0,166267	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
2	4	6	70	0,076	0,0000057	12	5,484271	0,18234	0,0000114	8E-07	0	0,0000044	0,9999956
2	6	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,032	0,0000057	12	3,745025	0,267021	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
2	6	7	13	0,057	0,0000057	12	4,693433	0,213064	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
2	7	Россия, Брянская область, Унеч	55	0,057	0,0000057	12	4,693433	0,213064	0,0000114	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
2	1	8	70	0,05	0,0000057	12	4,393151	0,227627	0,0000114	8E-07	0	0,0000035	0,9999965
2	8	9	4	0,05	0,0000057	12	4,393151	0,227627	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
2	9	10	85	0,05	0,0000057	12	4,393151	0,227627	0,0000114	0,000001	0	0,0000043	0,9999957
2	10	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,05	0,0000057	12	4,393151	0,227627	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
2	ЦТП 42 квартала ГВС	5	2,19	0,108	0,0000057	12	6,906335	0,144795	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	10	11	8	0,108	0,0000057	12	6,862421	0,145721	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
1	11	12	58,5	0,108	0,0000057	12	6,862421	0,145721	0,0000114	7E-07	0	0,0000046	0,9999954
1	12	13	98	0,108	0,0000057	12	6,862421	0,145721	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000077	0,9999923
1	17	Россия, Брянская область, Унеч	20,5	0,025	0,0000057	12	3,500779	0,285651	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	15	Россия, Брянская область, Унеч	10,5	0,032	0,0000057	12	3,744988	0,267024	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	36	37	84	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	0,000001	0	0,0000036	0,9999964
1	37	39	54	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	6E-07	0	0,0000023	0,9999977
1	39	40	22,71	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	3E-07	0	0,000001	0,999999
1	40	41	5	0,04	0,0000057	12	4,038551	0,247614	0,0000114	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
1	39	Россия, Брянская область,	29	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	3E-07	0	0,0000012	0,9999988

		Унеч											
1	11	Россия, Брянская область, Унеч	13,5	0,076	0,0000057	12	5,497427	0,181903	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	2	Россия, Брянская область, Унеч	24	0,05	0,0000057	12	4,421034	0,226191	0,0000114	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
1	10	11	8	0,125	0,0000057	12	7,691895	0,130007	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	11	12	58,5	0,125	0,0000057	12	7,691895	0,130007	0,0000114	7E-07	0	0,0000051	0,9999949
1	12	13	98	0,15	0,0000057	12	8,904179	0,112307	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000099	0,9999901
1	17	Россия, Брянская область, Унеч	20,5	0,076	0,0000057	12	5,450392	0,183473	0,0000114	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
1	15	Россия, Брянская область, Унеч	10,5	0,076	0,0000057	12	5,450392	0,183473	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	6	Россия, Брянская область, Унеч	42	0,089	0,0000057	12	6,047962	0,165345	0,0000114	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
1	36	37	84	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	0,000001	0	0,0000084	0,9999916
1	37	39	54	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	6E-07	0	0,0000054	0,9999946
1	39	40	22,71	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	3E-07	0	0,0000023	0,9999977
1	40	41	5	0,108	0,0000057	12	6,934278	0,144211	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	39	Россия, Брянская область, Унеч	29	0,05	0,0000057	12	4,420354	0,226226	0,0000114	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
1	37	38	17	0,089	0,0000057	12	6,063213	0,164929	0,0000114	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
1	40	Россия, Брянская область, Унеч	27	0,05	0,0000057	12	4,420626	0,226212	0,0000114	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
1	11	Россия, Брянская область, Унеч	13,5	0,05	0,0000057	12	4,422462	0,226118	0,0000114	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	13	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,032	0,0000057	12	3,745025	0,267021	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	13	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,05	0,0000057	12	4,422938	0,226094	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
1	13	14	39	0,05	0,0000057	12	4,416341	0,226432	0,0000114	4E-07	0	0,0000002	0,9999998
1	14	15	2,5	0,05	0,0000057	12	4,416341	0,226432	0,0000114	0	0	0,0000001	0,9999999
1	15	16	17	0,05	0,0000057	12	4,416341	0,226432	0,0000114	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
1	16	17	12,5	0,025	0,0000057	12	3,500779	0,285651	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995

1	14	Россия, Брянская область, Унеч	155	0,025	0,0000057	12	3,494304	0,28618	0,0000114	1,8E-06	0	0,0000062	0,9999938
1	13	14	39	0,108	0,0000057	12	6,921065	0,144486	0,0000114	4E-07	0	0,0000031	0,9999969
1	14	15	2,5	0,108	0,0000057	12	6,921065	0,144486	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	15	16	17	0,076	0,0000057	12	5,450392	0,183473	0,0000114	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
1	16	17	12,5	0,076	0,0000057	12	5,450392	0,183473	0,0000114	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	15	Россия, Брянская область, Унеч	155	0,076	0,0000057	12	5,450392	0,183473	0,0000114	1,8E-06	0	0,0000096	0,9999904
2	1	11	15	0,2	0,0000057	12	11,479588	0,087111	0,0000114	2E-07	0	0,000002	0,999998
2	11	16	20	0,2	0,0000057	12	11,479588	0,087111	0,0000114	2E-07	0	0,0000026	0,9999974
2	16	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,05	0,0000057	12	4,422938	0,226094	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
2	16	17	45	0,189	0,0000057	12	10,911108	0,09165	0,0000114	5E-07	0	0,0000056	0,9999944
2	17	7	5	0,15	0,0000057	12	8,856863	0,112907	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
2	7	Россия, Брянская область, Унеч	5	0,05	0,0000057	12	4,423618	0,226059	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
2	20	Россия, Брянская область, Унеч	30	0,076	0,0000057	12	5,493585	0,18203	0,0000114	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
2	20	21	30	0,15	0,0000057	12	8,856863	0,112907	0,0000114	3E-07	0	0,000003	0,999997
2	21	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,057	0,0000057	12	4,701977	0,212676	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
2	21	22	25	0,15	0,0000057	12	8,856863	0,112907	0,0000114	3E-07	0	0,0000025	0,9999975
2	22	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,057	0,0000057	12	4,695529	0,212969	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
2	22	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,057	0,0000057	12	4,695529	0,212969	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
2	22	23	20	0,057	0,0000057	12	4,695529	0,212969	0,0000114	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
2	23	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,057	0,0000057	12	4,695529	0,212969	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
2	7	18	40	0,15	0,0000057	12	8,856863	0,112907	0,0000114	5E-07	0	0,000004	0,999996
2	18	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,05	0,0000057	12	4,422938	0,226094	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
2	12	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,076	0,0000057	12	5,498242	0,181876	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994

2	11	12	30	0,159	0,0000057	12	9,372288	0,106698	0,0000114	3E-07	0	0,0000032	0,9999968
2	12	13	30	0,159	0,0000057	12	9,372288	0,106698	0,0000114	3E-07	0	0,0000032	0,9999968
2	13	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,076	0,0000057	12	5,498242	0,181876	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	13	14	18	0,108	0,0000057	12	6,929572	0,144309	0,0000114	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
2	14	Россия, Брянская область, Унеч	20	0,05	0,0000057	12	4,421578	0,226164	0,0000114	2E-07	0	0,0000001	0,9999999
2	14	15	90	0,076	0,0000057	12	5,479614	0,182495	0,0000114	0,000001	0	0,0000056	0,9999944
2	15	Россия, Брянская область, Унеч	14,74	0,05	0,0000057	12	4,418213	0,226336	0,0000114	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
2	15	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,05	0,0000057	12	4,418213	0,226336	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
2	15	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,05	0,0000057	12	4,418213	0,226336	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	2	Россия, Брянская область, Унеч	3	0,076	0,0000057	12	5,499872	0,181822	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	2	3	20	0,108	0,0000057	12	6,923418	0,144437	0,0000114	2E-07	0	0,0000016	0,9999984
1	3	4	15	0,108	0,0000057	12	6,923418	0,144437	0,0000114	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
1	4	Россия, Брянская область, Унеч	18,5	0,076	0,0000057	12	5,466808	0,182922	0,0000114	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
2	17	20	20	0,15	0,0000057	12	8,856863	0,112907	0,0000114	2E-07	0	0,0000002	0,9999998
2	23	46	140	0,032	0,0000057	12	3,730782	0,26804	0,0000114	1,6E-06	0	0,0000006	0,9999994
1	5	Россия, Брянская область, Унеч	89,5	0,108	0,0000057	12	6,890295	0,145132	0,0000114	0,000001	0	0,0000007	0,9999993
1	2	Россия, Брянская область, Унеч	3	0,089	0,0000057	12	6,070127	0,164741	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	2	3	19,97	0,25	0,0000057	12	14,183337	0,070505	0,0000114	2E-07	0,1954416	0,0000032	0,9999968
1	3	4	14,15	0,25	0,0000057	12	14,183337	0,070505	0,0000114	2E-07	0,1954416	0,0000023	0,9999977
1	4	Россия, Брянская область, Унеч	18,5	0,089	0,0000057	12	6,065722	0,164861	0,0000114	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
1	46	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,108	0,0000057	12	6,923418	0,144437	0,0000114	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
1	45	46	20	0,108	0,0000057	12	6,923418	0,144437	0,0000114	2E-07	0	0,0000016	0,9999984
1	45	47	33	0,076	0,0000057	12	5,490325	0,182139	0,0000114	4E-07	0	0,0000021	0,9999979

1	47	47	5	0,108	0,0000057	12	6,93283	0,144241	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	47	Россия, Брянская область, Унеч	4	0,108	0,0000057	12	6,93283	0,144241	0,0000114	0	0	0,0000003	0,9999997
1	47	Россия, Брянская область, Унеч	11	0,076	0,0000057	12	5,490325	0,182139	0,0000114	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
2	46	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,032	0,0000057	12	3,730782	0,26804	0,0000114	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
1	4	5	37	0,076	0,0000057	12	5,466808	0,182922	0,0000114	4E-07	0	0,0000023	0,9999977
2	18	19	65	0,076	0,0000057	12	5,469136	0,182844	0,0000114	7E-07	0	0,0000041	0,9999959
2	19	Россия, Брянская область, Унеч	70	0,076	0,0000057	12	5,469136	0,182844	0,0000114	8E-07	0	0,0000044	0,9999956
2	5	11	15	0,108	0,0000057	12	6,906335	0,144795	0,0000114	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
2	11	16	20	0,108	0,0000057	12	6,906335	0,144795	0,0000114	2E-07	0	0,0000016	0,9999984
2	16	17	45	0,108	0,0000057	12	6,906335	0,144795	0,0000114	5E-07	0	0,0000035	0,9999965
2	17	7	5	0,089	0,0000057	12	6,061033	0,164988	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
2	20	Россия, Брянская область, Унеч	30	0,076	0,0000057	12	5,493585	0,18203	0,0000114	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
2	20	21	30	0,057	0,0000057	12	4,692305	0,213115	0,0000114	3E-07	0	0,0000016	0,9999984
2	21	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,032	0,0000057	12	3,74465	0,267048	0,0000114	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	21	22	25	0,057	0,0000057	12	4,692305	0,213115	0,0000114	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
2	22	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,032	0,0000057	12	3,730782	0,26804	0,0000114	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	22	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,032	0,0000057	12	3,730782	0,26804	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
2	22	23	20	0,032	0,0000057	12	3,730782	0,26804	0,0000114	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
2	7	18	30	0,089	0,0000057	12	6,061033	0,164988	0,0000114	3E-07	0	0,0000021	0,9999979
2	11	12	30	0,076	0,0000057	12	5,482409	0,182402	0,0000114	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
2	12	13	30	0,076	0,0000057	12	5,482409	0,182402	0,0000114	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
2	13	14	18	0,076	0,0000057	12	5,482409	0,182402	0,0000114	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
2	14	15	90	0,032	0,0000057	12	3,737904	0,26753	0,0000114	0,000001	0	0,0000038	0,9999962
2	15	Россия, Брянская область, Унеч	15	0,032	0,0000057	12	3,737904	0,26753	0,0000114	2E-07	0	0,0000006	0,9999994

2	17	20	20	0,057	0,0000057	12	4,692305	0,213115	0,0000114	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
1	5	Россия, Брянская область, Унеч	89,5	0,076	0,0000057	12	5,466808	0,182922	0,0000114	0,000001	0	0,0000056	0,9999944
1	4	5	37	0,108	0,0000057	12	6,890295	0,145132	0,0000114	4E-07	0	0,0000029	0,9999971
3	Котельная «Ручеек»		100	0,05	0,0000057	29	4,410697	0,226722	0,0000226	2,3E-06	0	0,00001	0,99999
2	1	1	15	0,2	0,0000057	12	11,479588	0,087111	0,0000114	2E-07	0	0,000002	0,999998
2	3	Россия, Брянская область, Унеч	3,31	0,05	0,0000057	12	4,420818	0,226203	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
2	3	Россия, Брянская область, Унеч	22,28	0,05	0,0000057	12	4,420818	0,226203	0,0000114	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
2	1	2	8,84	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	1E-07	0	0,0000009	0,9999991
2	2	3	75	0,089	0,0000057	12	6,049667	0,165298	0,0000114	9E-07	0	0,0000052	0,9999948
2	2	2	20	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	2E-07	0	0,0000021	0,9999979
2	2	Россия, Брянская область, Унеч	35	0,08	0,0000057	12	5,665353	0,176511	0,0000114	4E-07	0	0,0000023	0,9999977
2	2	3	129	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	1,5E-06	0	0,0000135	0,9999865
2	3	4	10	0,108	0,0000057	12	6,932468	0,144249	0,0000114	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
2	4	Россия, Брянская область, Унеч	4,39	0,076	0,0000057	12	5,492563	0,182064	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
2	4	Россия, Брянская область, Унеч	30	0,076	0,0000057	12	5,492563	0,182064	0,0000114	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
2	5	Россия, Брянская область, Унеч	40	0,108	0,0000057	12	6,910748	0,144702	0,0000114	5E-07	0	0,0000032	0,9999968
2	5	Россия, Брянская область, Унеч	30	0,108	0,0000057	12	6,910748	0,144702	0,0000114	3E-07	0	0,0000024	0,9999976
2	3	4	11,04	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	1E-07	0	0,0000012	0,9999988
2	4	5	55	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	6E-07	0	0,0000058	0,9999942
2	4	6	70	0,108	0,0000057	12	6,906042	0,144801	0,0000114	8E-07	0	0,0000055	0,9999945
2	6	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,076	0,0000057	12	5,498242	0,181876	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	6	7	13	0,108	0,0000057	12	6,906042	0,144801	0,0000114	1E-07	0	0,000001	0,999999
2	7	Россия, Брянская область, Унеч	55	0,076	0,0000057	12	5,471465	0,182766	0,0000114	6E-07	0	0,0000034	0,9999966

2	7	Россия, Брянская область, Унеч	70	0,076	0,0000057	12	5,471465	0,182766	0,0000114	8E-07	0	0,0000044	0,9999956
2	1	8	70	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	8E-07	0	0,0000073	0,9999927
2	8	Россия, Брянская область, Унеч	60	0,076	0,0000057	12	5,4866	0,182262	0,0000114	7E-07	0	0,0000038	0,9999962
2	8	9	4	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	0	0	0,0000004	0,9999996
2	14	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,076	0,0000057	12	5,488928	0,182185	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	14	Россия, Брянская область, Унеч	40	0,076	0,0000057	12	5,488928	0,182185	0,0000114	5E-07	0	0,0000025	0,9999975
2	9	10	70	0,159	0,0000057	12	9,192381	0,108786	0,0000114	8E-07	0	0,0000073	0,9999927
2	10	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,076	0,0000057	12	5,484271	0,18234	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	Котельная 42 квартала Отоплен	1	2,19	0,2	0,0000057	12	11,479588	0,087111	0,0000114	0	0	0,0000003	0,9999997
2	3	Россия, Брянская область, Унеч	50	0,076	0,0000057	12	5,488928	0,182185	0,0000114	6E-07	0	0,0000031	0,9999969
2	9	8	8,95	0,089	0,0000057	12	6,054228	0,165174	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	8	14	50	0,089	0,0000057	12	6,054228	0,165174	0,0000114	6E-07	0	0,0000035	0,9999965
2	8	Россия, Брянская область, Унеч	10	0,076	0,0000057	12	5,498242	0,181876	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
2	Котельная 42 квартала Отоплен	ЦТП 42 квартала ГВС	2,63	0,1	0,0000057	22	6,658282	0,150189	0,0000169	0	0	0,0000003	0,9999997
7	26	Склад	40	0,05	0,0000057	22	4,418858	0,226303	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
7	17	32	80	0,15	0,0000057	22	8,782353	0,113865	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000119	0,9999881
7	32	Электроснаб	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	44	Типография	8	0,08	0,0000057	22	5,653676	0,176876	0,0000169	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
7	44	Гараж	15	0,025	0,0000057	22	3,501735	0,285573	0,0000169	3E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	47	Продизенфекция	35	0,05	0,0000057	22	4,414097	0,226547	0,0000169	6E-07	0	0,0000026	0,9999974
7	50	ул.Луначарского,42	103	0,1	0,0000057	22	6,533732	0,153052	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000114	0,9999886
7	26	Цех	25	0,08	0,0000057	22	5,667838	0,176434	0,0000169	4E-07	0,0022204	0,0000024	0,9999976

7	24	33	38	0,1	0,0000057	22	6,476184	0,154412	0,0000169	6E-07	0,0111119	0,0000042	0,9999958
7	33	ЖКО	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	33	34	10	0,08	0,0000057	22	5,664111	0,17655	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
7	34	Склад	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	34	35	30	0,08	0,0000057	22	5,664111	0,17655	0,0000169	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
7	35	Гараж	1	0,05	0,0000057	22	4,41913	0,226289	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
7	35	25	12	0,05	0,0000057	22	4,41913	0,226289	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	25	Гараж	5	0,05	0,0000057	22	4,41913	0,226289	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
7	25	Баня	20	0,05	0,0000057	22	4,41913	0,226289	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
7	4	5	26	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	4E-07	0,4356915	0,000005	0,999995
7	5	Общежитие	16	0,07	0,0000057	22	5,24062	0,190817	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
7	4	13	34	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	6E-07	0,3402392	0,0000065	0,9999935
7	13	ул.Первомайская,2/2	25	0,1	0,0000057	22	6,559382	0,152453	0,0000169	4E-07	0	0,0000028	0,9999972
7	13	14	2	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	0	0,3015725	0,0000004	0,9999996
7	14	15	30	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	5E-07	0,2466493	0,0000058	0,9999942
7	15	ул.Первомайская,2	8	0,08	0,0000057	22	5,672062	0,176303	0,0000169	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
7	14	23	138	0,1	0,0000057	22	6,476184	0,154412	0,0000169	2,3E-06	0,0162519	0,0000151	0,9999849
7	23	МФЦ	10	0,07	0,0000057	22	5,241879	0,190771	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	23	24	20	0,1	0,0000057	22	6,476184	0,154412	0,0000169	3E-07	0,0162519	0,0000022	0,9999978
7	24	26	82	0,1	0,0000057	22	6,476184	0,154412	0,0000169	1,4E-06	0,0051399	0,000009	0,9999991
7	5	6	19	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	3E-07	0,4106899	0,0000037	0,9999963
7	6	ул.Ленина,3	32	0,08	0,0000057	22	5,666099	0,176488	0,0000169	5E-07	0	0,0000031	0,9999969
7	6	7	46	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	8E-07	0,3823038	0,0000089	0,9999911
7	7	11	28	0,2	0,0000057	22	11,376738	0,087899	0,0000169	5E-07	0,2744241	0,0000054	0,9999946
7	11	ул.Ленина,4	6	0,05	0,0000057	22	4,413961	0,226554	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
7	11	ул.Ленина,2	70	0,05	0,0000057	22	4,413961	0,226554	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000052	0,9999948
7	7	8	36	0,125	0,0000057	22	7,702965	0,12982	0,0000169	6E-07	0,0008235	0,0000047	0,9999953

7	8	ул.Ленина,6	3	0,05	0,0000057	22	4,42117	0,226184	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
7	8	ул.Луначарского,52	20	0,05	0,0000057	22	4,42117	0,226184	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
7	8	9	44	0,125	0,0000057	22	7,702965	0,12982	0,0000169	7E-07	0,0008235	0,0000057	0,9999943
7	9	ул.Ленина,8	5	0,05	0,0000057	22	4,423618	0,226059	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
7	9	10	54	0,08	0,0000057	22	5,654421	0,176853	0,0000169	9E-07	0	0,0000052	0,9999948
7	10	Гараж	3	0,05	0,0000057	22	4,42389	0,226045	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
7	10	Почта	25	0,08	0,0000057	22	5,654421	0,176853	0,0000169	4E-07	0	0,0000024	0,9999976
7	11	36	15	0,16	0,0000057	22	9,401721	0,106364	0,0000169	3E-07	0,2445197	0,0000024	0,9999976
7	36	ул.Луначарского,35	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	36	37	35	0,16	0,0000057	22	9,401721	0,106364	0,0000169	6E-07	0,2402207	0,0000056	0,9999944
7	37	ул.Луначарского,33	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	37	38	16	0,16	0,0000057	22	9,401721	0,106364	0,0000169	3E-07	0,2360543	0,0000025	0,9999975
7	38	39	24	0,16	0,0000057	22	9,401721	0,106364	0,0000169	4E-07	0,1217271	0,0000038	0,9999962
7	39	Кот.№1	5	0,16	0,0000057	22	9,401721	0,106364	0,0000169	1E-07	0,0186272	0,0000008	0,9999992
7	39	ул.Октябрьская,3	30	0,08	0,0000057	22	5,666596	0,176473	0,0000169	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
7	39	40	15	0,125	0,0000057	22	7,705136	0,129784	0,0000169	3E-07	0,0024556	0,000002	0,9999998
7	40	ул.Октябрьская,1	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	40	41	60	0,125	0,0000057	22	7,705136	0,129784	0,0000169	0,000001	0,0024556	0,0000078	0,9999922
7	41	ул.Октябрьская,4	25	0,08	0,0000057	22	5,662372	0,176604	0,0000169	4E-07	0	0,0000024	0,9999976
7	41	42	15	0,1	0,0000057	22	6,549517	0,152683	0,0000169	3E-07	0,0009261	0,0000017	0,9999983
7	42	ул.Октябрьская,2	10	0,07	0,0000057	22	5,241879	0,190771	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	42	43	40	0,1	0,0000057	22	6,549517	0,152683	0,0000169	7E-07	0,0009261	0,0000044	0,9999956
7	43	ул.Иванова,1	20	0,08	0,0000057	22	5,653676	0,176876	0,0000169	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
7	43	44	54	0,08	0,0000057	22	5,653676	0,176876	0,0000169	9E-07	0	0,0000052	0,9999948
7	41	45	22	0,08	0,0000057	22	5,662372	0,176604	0,0000169	4E-07	0	0,0000021	0,9999979
7	45	46	20	0,07	0,0000057	22	5,237683	0,190924	0,0000169	3E-07	0	0,0000018	0,9999982
7	46	ул.Луначарского,31	10	0,07	0,0000057	22	5,237683	0,190924	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991

7	45	47	40	0,05	0,0000057	22	4,414097	0,226547	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
7	47	Гараж	10	0,025	0,0000057	22	3,502	0,285551	0,0000169	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
7	38	48	40	0,15	0,0000057	22	8,897653	0,112389	0,0000169	7E-07	0,1143271	0,000006	0,999994
7	48	ул.Октябрьская,5	10	0,08	0,0000057	22	5,671565	0,176318	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
7	48	49	70	0,15	0,0000057	22	8,897653	0,112389	0,0000169	1,2E-06	0,1010118	0,0000105	0,9999895
7	49	50	40	0,125	0,0000057	22	7,644359	0,130815	0,0000169	7E-07	0	0,0000052	0,9999948
7	50	51	30	0,08	0,0000057	22	5,662869	0,176589	0,0000169	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
7	51	д/с Березка	15	0,08	0,0000057	22	5,662869	0,176589	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
7	51	Прачечная	24	0,05	0,0000057	22	4,421034	0,226191	0,0000169	4E-07	0	0,0000018	0,9999982
7	49	52	30	0,125	0,0000057	22	7,644359	0,130815	0,0000169	5E-07	0	0,0000039	0,9999961
7	52	ул.Октябрьская,6	5	0,1	0,0000057	22	6,565959	0,152301	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
7	52	53	145	0,125	0,0000057	22	7,644359	0,130815	0,0000169	2,5E-06	0	0,0000188	0,9999812
7	10	Дизельная	10	0,025	0,0000057	22	3,502	0,285551	0,0000169	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
7	ЦТП Кот.№2	1	6	0,15	0,0000057	22	8,929741	0,111985	0,0000169	1E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	1	2	3	0,15	0,0000057	22	8,929741	0,111985	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
7	2	3	42	0,15	0,0000057	22	8,929741	0,111985	0,0000169	7E-07	0	0,0000063	0,9999937
7	3	12	12	0,07	0,0000057	22	5,240201	0,190832	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
7	12	ул.Первомайская,2/1	6	0,07	0,0000057	22	5,240201	0,190832	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
7	3	4	42	0,1	0,0000057	22	6,553792	0,152583	0,0000169	7E-07	0	0,0000047	0,9999953
7	1	ТК	12	0,07	0,0000057	22	5,235166	0,191016	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
7	ТК	ул.Ленина,7	30	0,07	0,0000057	22	5,235166	0,191016	0,0000169	5E-07	0	0,0000027	0,9999973
7	4	5	26	0,08	0,0000057	22	5,630321	0,17761	0,0000169	4E-07	0	0,0000025	0,9999975
7	5	Общежитие	16	0,05	0,0000057	22	4,422122	0,226136	0,0000169	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
7	4	13	34	0,05	0,0000057	22	4,416273	0,226435	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
7	13	ул.Первомайская,2/2	25	0,05	0,0000057	22	4,416273	0,226435	0,0000169	4E-07	0	0,0000019	0,9999981
7	5	6	19	0,08	0,0000057	22	5,630321	0,17761	0,0000169	3E-07	0	0,0000018	0,9999982
7	6	7	46	0,08	0,0000057	22	5,630321	0,17761	0,0000169	8E-07	0	0,0000044	0,9999956

7	7	8	36	0,08	0,0000057	22	5,630321	0,17761	0,0000169	6E-07	0	0,0000034	0,9999966
7	8	9	44	0,08	0,0000057	22	5,630321	0,17761	0,0000169	7E-07	0	0,0000042	0,9999958
7	9	ул.Ленина,8	5	0,08	0,0000057	22	5,630321	0,17761	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
7	9	10	54	0,025	0,0000057	22	3,498178	0,285863	0,0000169	9E-07	0	0,0000032	0,9999968
7	10	Гараж	3	0,025	0,0000057	22	3,498178	0,285863	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
7	10	Почта	25	0,025	0,0000057	22	3,498178	0,285863	0,0000169	4E-07	0	0,0000015	0,9999985
7	Кот.№2	1	6	0,25	0,0000057	22	14,123447	0,070804	0,0000169	1E-07	0,9999203	0,0000014	0,9999986
7	1	2	3	0,25	0,0000057	22	14,123447	0,070804	0,0000169	1E-07	0,8540023	0,0000007	0,9999993
7	2	3	42	0,25	0,0000057	22	14,123447	0,070804	0,0000169	7E-07	0,8540023	0,00001	0,99999
7	3	12	12	0,08	0,0000057	22	5,669577	0,17638	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
7	12	Худшкола	7	0,05	0,0000057	22	4,423346	0,226073	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
7	12	ул.Первомайская,2/1	6	0,08	0,0000057	22	5,669577	0,17638	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
7	3	4	42	0,25	0,0000057	22	14,123447	0,070804	0,0000169	7E-07	0,7841854	0,00001	0,99999
7	15	16	140	0,15	0,0000057	22	8,782353	0,113865	0,0000169	2,4E-06	0	0,0000208	0,9999792
7	16	ул.Первомайская,4	8	0,07	0,0000057	22	5,242298	0,190756	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	16	17	40	0,15	0,0000057	22	8,782353	0,113865	0,0000169	7E-07	0	0,0000059	0,9999941
7	17	18	10	0,15	0,0000057	22	8,782353	0,113865	0,0000169	2E-07	0	0,0000015	0,9999985
7	18	ул.Первомайская,6	56	0,07	0,0000057	22	5,23223	0,191123	0,0000169	9E-07	0	0,000005	0,999995
7	18	19	10	0,15	0,0000057	22	8,782353	0,113865	0,0000169	2E-07	0	0,0000015	0,9999985
7	19	20	42	0,15	0,0000057	22	8,782353	0,113865	0,0000169	7E-07	0	0,0000062	0,9999938
7	20	ул.Первомайская,8	8	0,1	0,0000057	22	6,543926	0,152813	0,0000169	1E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	20	21	64	0,1	0,0000057	22	6,543926	0,152813	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000071	0,9999929
7	21	ул.23 сентября,2	10	0,08	0,0000057	22	5,655167	0,176829	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
7	21	22	56	0,08	0,0000057	22	5,655167	0,176829	0,0000169	9E-07	0	0,0000054	0,9999946
7	22	ул.23 сентября,4	10	0,08	0,0000057	22	5,655167	0,176829	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
7	1	27	12	0,125	0,0000057	22	7,732485	0,129325	0,0000169	2E-07	0	0,0000016	0,9999984
7	27	ул.Ленина,7	30	0,1	0,0000057	22	6,557738	0,152492	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967

7	27	28	71	0,14	0,0000057	22	8,42864	0,118643	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000101	0,9999899
7	28	ул.Попова,1	8	0,07	0,0000057	22	5,242298	0,190756	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
7	28	29	76	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000084	0,9999916
7	29	30	30	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
7	30	д/с Солнышко	46	0,07	0,0000057	22	5,234327	0,191047	0,0000169	8E-07	0	0,0000041	0,9999959
7	30	31	5	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
7	31	ул.Попова,5	64	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000071	0,9999929
7	Кот.№2	ЦТП Кот.№2	25	0,1	0,0000057	22	6,650741	0,150359	0,0000169	4E-07	0	0,0000028	0,9999972
8	20	Склад	5,5	0,035	0,0000057	22	3,853553	0,259501	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	20	Скорая помощь	45	0,05	0,0000057	22	4,413417	0,226582	0,0000169	8E-07	0	0,0000034	0,9999966
8	4	5	15	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	3E-07	0	0,0000022	0,9999978
8	5	Морг	10	0,035	0,0000057	22	3,853172	0,259526	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	5	43	45	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	8E-07	0	0,0000067	0,9999933
8	43	ЦРБ	5	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	43	6	22	0,025	0,0000057	22	3,498656	0,285824	0,0000169	4E-07	0	0,0000013	0,9999987
8	6	ГНС	11	0,025	0,0000057	22	3,498656	0,285824	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	6	ВНС	40	0,025	0,0000057	22	3,498656	0,285824	0,0000169	7E-07	0	0,0000024	0,9999976
8	4	44	60	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	0,000001	0,0163678	0,0000089	0,9999911
8	44	7	13	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	2E-07	0,0163678	0,0000019	0,9999981
8	7	Пищеблок	23	0,05	0,0000057	22	4,42117	0,226184	0,0000169	4E-07	0	0,0000017	0,9999983
8	7	8	70	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	1,2E-06	0,0163678	0,0000104	0,9999896
8	8	Инфекционное отделение	30	0,07	0,0000057	22	5,237683	0,190924	0,0000169	5E-07	0	0,0000027	0,9999973
8	8	9	32	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	5E-07	0,0163678	0,0000047	0,9999953
8	9	10	43	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	7E-07	0	0,0000064	0,9999936
8	10	11	14	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	2E-07	0	0,0000021	0,9999979
8	11	Диализный зал	20	0,1	0,0000057	22	6,549517	0,152683	0,0000169	3E-07	0	0,0000022	0,9999978
8	11	Поликлиника	35	0,1	0,0000057	22	6,549517	0,152683	0,0000169	6E-07	0	0,0000039	0,9999961

8	10	12	19	0,05	0,0000057	22	4,420082	0,22624	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
8	12	Терапия	12	0,05	0,0000057	22	4,420082	0,22624	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
8	9	13	45	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	8E-07	0,0163678	0,0000067	0,9999933
8	13	Неврология	34	0,05	0,0000057	22	4,419674	0,226261	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
8	13	14	17	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	3E-07	0,0163678	0,0000025	0,9999975
8	14	ТМО	18	0,035	0,0000057	22	3,852494	0,259572	0,0000169	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
8	18	Гараж	6	0,025	0,0000057	22	3,502212	0,285534	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	17	18	33	0,08	0,0000057	22	5,647713	0,177063	0,0000169	6E-07	0	0,0000032	0,9999968
8	17	20	35	0,05	0,0000057	22	4,413417	0,226582	0,0000169	6E-07	0	0,0000026	0,9999974
8	16	17	15	0,08	0,0000057	22	5,647713	0,177063	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
8	16	Прачечная	7	0,025	0,0000057	22	3,502159	0,285538	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	14	15	35	0,15	0,0000057	22	8,743195	0,114375	0,0000169	6E-07	0,0163678	0,0000052	0,9999948
8	15	16	58	0,08	0,0000057	22	5,647713	0,177063	0,0000169	0,000001	0	0,0000055	0,9999945
8	15	Гаражи	54	0,05	0,0000057	22	4,416953	0,2264	0,0000169	9E-07	0	0,000004	0,9999996
8	33	Гараж	5	0,05	0,0000057	22	4,423618	0,226059	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	33	34	18	0,1	0,0000057	22	6,52847	0,153175	0,0000169	3E-07	0	0,000002	0,9999998
8	34	ДЮСШ	15	0,035	0,0000057	22	3,852748	0,259555	0,0000169	3E-07	0	0,000001	0,9999999
8	34	ДЮСШ	42	0,08	0,0000057	22	5,663614	0,176566	0,0000169	7E-07	0	0,000004	0,9999996
8	32	33	29	0,1	0,0000057	22	6,52847	0,153175	0,0000169	5E-07	0,0019706	0,0000032	0,9999968
8	32	Военкомат	10	0,07	0,0000057	22	5,241879	0,190771	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
8	31	32	44	0,1	0,0000057	22	6,52847	0,153175	0,0000169	7E-07	0,0019706	0,0000049	0,9999951
8	31	Призывной пункт	56	0,05	0,0000057	22	4,416681	0,226414	0,0000169	9E-07	0	0,0000042	0,9999958
8	30	31	28	0,1	0,0000057	22	6,52847	0,153175	0,0000169	5E-07	0,0019706	0,0000031	0,9999969
8	26	30	87	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	1,5E-06	0,4286366	0,0000162	0,9999838
8	45	пер.Крупской,6а	52	0,05	0,0000057	22	4,417225	0,226386	0,0000169	9E-07	0	0,0000039	0,9999961
8	26	27	163	0,1	0,0000057	22	6,464674	0,154687	0,0000169	2,8E-06	0	0,0000178	0,9999822
8	30	35	152	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	2,6E-06	0,3337612	0,0000283	0,9999717

8	35	36	35	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	6E-07	0,3337612	0,0000065	0,9999935
8	36	Магазин	5	0,035	0,0000057	22	3,853595	0,259498	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
8	36	37	35	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	6E-07	0,3327347	0,0000065	0,9999935
8	37	38	30	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	5E-07	0,2794238	0,0000056	0,9999944
8	37	ул.Крупской,9	48	0,1	0,0000057	22	6,551819	0,152629	0,0000169	8E-07	0	0,0000053	0,9999947
8	38	ул.Крупской,7	15	0,1	0,0000057	22	6,562671	0,152377	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
8	38	39	55	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	9E-07	0,1897276	0,0000102	0,9999898
8	39	д/с Дельфин	25	0,08	0,0000057	22	5,667838	0,176434	0,0000169	4E-07	0	0,0000024	0,9999976
8	39	40	45	0,25	0,0000057	22	14,13667	0,070738	0,0000169	8E-07	0,1897276	0,0000108	0,9999892
8	40	ул.Ленина,89	15	0,1	0,0000057	22	6,562671	0,152377	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
8	40	41	35	0,25	0,0000057	22	14,13667	0,070738	0,0000169	6E-07	0,1127626	0,0000084	0,9999916
8	41	46	15	0,1	0,0000057	22	6,561026	0,152415	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
8	46	ул.Ленина,87	5	0,1	0,0000057	22	6,561026	0,152415	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
8	46	42	20	0,07	0,0000057	22	5,238732	0,190886	0,0000169	3E-07	0	0,0000018	0,9999982
8	42	ул.Ленина,85	5	0,07	0,0000057	22	5,238732	0,190886	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	1	Профилакторий	144	0,08	0,0000057	22	5,59355	0,178777	0,0000169	2,4E-06	0	0,0000136	0,9999864
8	1	25	175	0,15	0,0000057	22	8,830757	0,113241	0,0000169	0,000003	0,5451473	0,0000262	0,9999738
8	25	24	58	0,15	0,0000057	22	8,830757	0,113241	0,0000169	0,000001	0,0663406	0,0000087	0,9999913
8	24	ул.Октябрьская,68	6	0,1	0,0000057	22	6,56563	0,152308	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	21	22	170	0,08	0,0000057	22	5,59355	0,178777	0,0000169	2,9E-06	0	0,0000161	0,9999839
8	22	ул.Октябрьская,66	10	0,1	0,0000057	22	6,564315	0,152339	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
8	22	23	16	0,05	0,0000057	22	4,421442	0,226171	0,0000169	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
8	23	ул.Октябрьская,64	5	0,05	0,0000057	22	4,421442	0,226171	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	25	26	265	0,2	0,0000057	22	11,009663	0,090829	0,0000169	4,5E-06	0,4788066	0,0000494	0,9999506
8	29	пер.Крупской,10	12	0,1	0,0000057	22	6,464674	0,154687	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
8	28	29	30	0,1	0,0000057	22	6,464674	0,154687	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
8	28	пер.Крупской,9	15	0,05	0,0000057	22	4,422258	0,226129	0,0000169	3E-07	0	0,0000011	0,9999989

8	27	28	108	0,1	0,0000057	22	6,464674	0,154687	0,0000169	1,8E-06	0	0,0000118	0,9999882
8	27	45	26	0,07	0,0000057	22	5,237474	0,190932	0,0000169	4E-07	0	0,0000023	0,9999977
8	45	пер.Крупской,8	5	0,07	0,0000057	22	5,237474	0,190932	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	23	Бухгалтерия	50	0,025	0,0000057	22	3,499877	0,285724	0,0000169	8E-07	0	0,000003	0,999997
8	УЗ	42	20	0,05	0,0000057	22	4,420898	0,226198	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
8	42	ул.Ленина,85	5	0,04	0,0000057	22	4,038551	0,247614	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
8	33	34	18	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
8	34	ДЮСШ	15	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
8	34	ДЮСШ	42	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	7E-07	0	0,0000031	0,9999969
8	32	33	29	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	5E-07	0	0,0000022	0,9999978
8	32	Военкомат	10	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	31	32	44	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	7E-07	0	0,0000033	0,9999967
8	ЦТП Кот.№10	1	29	0,15	0,0000057	22	8,881881	0,112589	0,0000169	5E-07	0	0,0000044	0,9999956
8	1	ТК	10	0,05	0,0000057	22	4,418858	0,226303	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	ТК	Грязелечебница	20	0,05	0,0000057	22	4,418858	0,226303	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
8	1	21	10	0,05	0,0000057	22	4,418858	0,226303	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
8	1	2	90	0,15	0,0000057	22	8,881881	0,112589	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000135	0,9999865
8	2	3	20	0,15	0,0000057	22	8,881881	0,112589	0,0000169	3E-07	0	0,000003	0,999997
8	3	Патологоанатомический корпус	52	0,05	0,0000057	22	4,417225	0,226386	0,0000169	9E-07	0	0,0000039	0,9999961
8	3	4	226	0,1	0,0000057	22	6,471909	0,154514	0,0000169	3,8E-06	0	0,0000248	0,9999752
8	30	31	28	0,05	0,0000057	22	4,399	0,227324	0,0000169	5E-07	0	0,0000021	0,9999979
8	26	30	87	0,1	0,0000057	22	6,432776	0,155454	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000095	0,9999905
8	30	35	152	0,125	0,0000057	22	7,671708	0,130349	0,0000169	2,6E-06	0	0,0000197	0,9999803
8	35	36	35	0,1	0,0000057	22	6,516632	0,153454	0,0000169	6E-07	0	0,0000039	0,9999961
8	36	Магазин	5	0,02	0,0000057	22	3,338076	0,299574	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
8	36	37	35	0,1	0,0000057	22	6,516632	0,153454	0,0000169	6E-07	0	0,0000039	0,9999961

8	37	38	30	0,1	0,0000057	22	6,516632	0,153454	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
8	37	ул.Крупской,9	48	0,07	0,0000057	22	5,233908	0,191062	0,0000169	8E-07	0	0,0000043	0,9999957
8	38	ул.Крупской,7	15	0,07	0,0000057	22	5,24083	0,190809	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
8	38	39	55	0,1	0,0000057	22	6,516632	0,153454	0,0000169	9E-07	0	0,0000061	0,9999939
8	39	д/с Дельфин	25	0,07	0,0000057	22	5,238732	0,190886	0,0000169	4E-07	0	0,0000022	0,9999978
8	39	40	45	0,08	0,0000057	22	5,646719	0,177094	0,0000169	8E-07	0	0,0000043	0,9999957
8	40	ул.Ленина,89	15	0,08	0,0000057	22	5,646719	0,177094	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
8	40	41	35	0,08	0,0000057	22	5,646719	0,177094	0,0000169	6E-07	0	0,0000033	0,9999967
8	41	УЗ	15	0,08	0,0000057	22	5,646719	0,177094	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
8	УЗ	ул.Ленина,87	5	0,05	0,0000057	22	4,420898	0,226198	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	1	Профилакторий	144	0,08	0,0000057	22	5,638272	0,177359	0,0000169	2,4E-06	0	0,0000137	0,9999863
8	1	25	175	0,07	0,0000057	22	5,207268	0,192039	0,0000169	0,000003	0	0,0000154	0,9999846
8	25	24	58	0,1	0,0000057	22	6,432776	0,155454	0,0000169	0,000001	0	0,0000063	0,9999937
8	24	ул.Октябрьская,68	6	0,035	0,0000057	22	3,853511	0,259504	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	21	22	170	0,08	0,0000057	22	5,631812	0,177563	0,0000169	2,9E-06	0	0,0000162	0,9999838
8	22	ул.Октябрьская,66	10	0,025	0,0000057	22	3,500885	0,285642	0,0000169	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
8	22	23	16	0,025	0,0000057	22	3,500885	0,285642	0,0000169	3E-07	0	0,0000009	0,9999991
8	23	ул.Октябрьская,64	5	0,025	0,0000057	22	3,500885	0,285642	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
8	25	26	265	0,1	0,0000057	22	6,432776	0,155454	0,0000169	4,5E-06	0	0,0000289	0,9999711
8	4	5	15	0,1	0,0000057	22	6,471909	0,154514	0,0000169	3E-07	0	0,0000016	0,9999984
8	5	43	45	0,1	0,0000057	22	6,471909	0,154514	0,0000169	8E-07	0	0,0000049	0,9999951
8	43	ЦРБ	5	0,1	0,0000057	22	6,471909	0,154514	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
8	4	44	60	0,08	0,0000057	22	5,655912	0,176806	0,0000169	0,000001	0	0,0000057	0,9999943
8	44	7	13	0,08	0,0000057	22	5,655912	0,176806	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
8	7	Пищеблок	23	0,025	0,0000057	22	3,50131	0,285607	0,0000169	4E-07	0	0,0000014	0,9999986
8	7	8	70	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000061	0,9999939
8	8	Инфекционное отделение	30	0,05	0,0000057	22	4,420218	0,226233	0,0000169	5E-07	0	0,0000022	0,9999978

8	8	9	32	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	5E-07	0	0,0000028	0,9999972
8	9	10	43	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	7E-07	0	0,0000038	0,9999962
8	10	11	14	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
8	11	Диализный зал	20	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	3E-07	0	0,0000018	0,9999982
8	11	Поликлиника	35	0,05	0,0000057	22	4,419538	0,226268	0,0000169	6E-07	0	0,0000026	0,9999974
8	10	12	19	0,035	0,0000057	22	3,851393	0,259646	0,0000169	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
8	12	Терапия	12	0,035	0,0000057	22	3,851393	0,259646	0,0000169	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
8	9	13	45	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	8E-07	0	0,0000039	0,9999961
8	13	Неврология	34	0,05	0,0000057	22	4,419674	0,226261	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
8	13	14	17	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
8	16	Прачечная	7	0,025	0,0000057	22	3,499081	0,285789	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
8	14	15	35	0,07	0,0000057	22	5,186083	0,192824	0,0000169	6E-07	0	0,0000031	0,9999969
8	15	16	58	0,025	0,0000057	22	3,499081	0,285789	0,0000169	0,000001	0	0,0000034	0,9999966
8	Кот.№10	1	29	0,25	0,0000057	22	14,188545	0,070479	0,0000169	5E-07	0,999803	0,000007	0,9999993
8	1	19	20	0,2	0,0000057	22	11,244312	0,088934	0,0000169	3E-07	0,022471	0,0000038	0,9999962
8	19	Грязелечебница	20	0,05	0,0000057	22	4,421578	0,226164	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
8	1	21	10	0,08	0,0000057	22	5,59355	0,178777	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
8	1	2	90	0,2	0,0000057	22	11,244312	0,088934	0,0000169	1,5E-06	0,312729	0,0000171	0,9999829
8	2	Гараж	14	0,05	0,0000057	22	4,422394	0,226122	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,9999999
8	2	3	20	0,2	0,0000057	22	11,244312	0,088934	0,0000169	3E-07	0,3064747	0,0000038	0,9999962
8	3	Патологоанатомический корпус	52	0,1	0,0000057	22	6,550503	0,15266	0,0000169	9E-07	0	0,0000058	0,9999942
8	3	4	226	0,2	0,0000057	22	11,244312	0,088934	0,0000169	3,8E-06	0,2844669	0,000043	0,999957
8	Кот.№10	ЦТП Кот.№10	12	0,1	0,0000057	22	6,655123	0,15026	0,0000169	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
9	9	Общежитие	22	0,1	0,0000057	22	6,551161	0,152645	0,0000169	4E-07	0	0,0000024	0,9999976
9	9	мастерская	5	0,1	0,0000057	22	6,551161	0,152645	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
9	8	9	23	0,1	0,0000057	22	6,551161	0,152645	0,0000169	4E-07	0	0,0000025	0,9999975

9	52	8	22	0,15	0,0000057	22	8,854144	0,112941	0,0000169	4E-07	0,072422	0,0000033	0,9999967
9	51	52	16	0,15	0,0000057	22	8,854144	0,112941	0,0000169	3E-07	0,1302883	0,0000024	0,9999976
9	ТК	51	42	0,15	0,0000057	22	8,854144	0,112941	0,0000169	7E-07	0,1338923	0,0000063	0,9999937
9	51	Лаборатория с/х машин	4	0,035	0,0000057	22	3,85368	0,259492	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	52	53	100	0,15	0,0000057	22	8,854144	0,112941	0,0000169	1,7E-06	0,0578664	0,000015	0,999985
9	53	54	10	0,15	0,0000057	22	8,854144	0,112941	0,0000169	2E-07	0,0578664	0,0000015	0,9999985
9	54	55	110	0,1	0,0000057	22	6,520907	0,153353	0,0000169	1,9E-06	0,0034831	0,0000121	0,9999879
9	55	56	56	0,1	0,0000057	22	6,520907	0,153353	0,0000169	5E-07	0,0034831	0,0000035	0,9999965
9	56	10	1	0,07	0,0000057	22	5,242718	0,190741	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
9	56	ул.Суворова,12	46	0,025	0,0000057	22	3,500089	0,285707	0,0000169	8E-07	0	0,0000027	0,9999973
9	10	Дистанция связи	5	0,07	0,0000057	22	5,242718	0,190741	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	10	Гараж	23	0,05	0,0000057	22	4,42117	0,226184	0,0000169	4E-07	0	0,0000017	0,9999983
9	10	Гараж	8	0,025	0,0000057	22	3,502106	0,285542	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
9	54	11	132	0,08	0,0000057	22	5,641253	0,177266	0,0000169	2,2E-06	0	0,0000126	0,9999874
9	11	57	34	0,07	0,0000057	22	5,216078	0,191715	0,0000169	6E-07	0	0,000003	0,999997
9	57	ул.Ломоносова,10	41	0,07	0,0000057	22	5,216078	0,191715	0,0000169	7E-07	0	0,0000036	0,9999964
9	11	58	30	0,07	0,0000057	22	5,216078	0,191715	0,0000169	5E-07	0	0,0000026	0,9999974
9	58	ул.Строителей,7а	20	0,05	0,0000057	22	4,421578	0,226164	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
9	58	ул.Строителей,10	28	0,07	0,0000057	22	5,216078	0,191715	0,0000169	5E-07	0	0,0000025	0,9999975
9	10	Столовая	70	0,05	0,0000057	22	4,410969	0,226708	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000052	0,9999948
9	46	24	44	0,1	0,0000057	22	6,553134	0,152599	0,0000169	7E-07	0,0523383	0,0000049	0,9999951
9	24	25	10	0,08	0,0000057	22	5,637278	0,177391	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
9	25	ул.Комсомольская,14	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	25	ул.Комсомольская,11	18	0,08	0,0000057	22	5,637278	0,177391	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
9	46	47	100	0,15	0,0000057	22	8,623	0,115969	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000146	0,9999854
9	47	21	38	0,15	0,0000057	22	8,623	0,115969	0,0000169	6E-07	0	0,0000055	0,9999945
9	21	ул.Комсомольская,19А	48	0,08	0,0000057	22	5,644732	0,177156	0,0000169	8E-07	0	0,0000046	0,9999954

9	47	20	10	0,07	0,0000057	22	5,21461	0,191769	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
9	20	ул.Комсомольская,21	130	0,07	0,0000057	22	5,21461	0,191769	0,0000169	2,2E-06	0	0,0000115	0,9999885
9	21	22	38	0,08	0,0000057	22	5,644732	0,177156	0,0000169	6E-07	0	0,0000036	0,9999964
9	22	23	32	0,08	0,0000057	22	5,644732	0,177156	0,0000169	5E-07	0	0,0000031	0,9999969
9	23	ул.Комсомольская,18	16	0,07	0,0000057	22	5,234747	0,191031	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
9	23	ул.Комсомольская,19	28	0,07	0,0000057	22	5,234747	0,191031	0,0000169	5E-07	0	0,0000025	0,9999975
9	24	26	40	0,08	0,0000057	22	5,637278	0,177391	0,0000169	7E-07	0	0,0000038	0,9999962
9	26	ул.Комсомольская,16	10	0,08	0,0000057	22	5,637278	0,177391	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
9	26	кинотеатр	44	0,05	0,0000057	22	4,418314	0,226331	0,0000169	7E-07	0	0,0000033	0,9999967
9	26	27	10	0,08	0,0000057	22	5,637278	0,177391	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
9	27	28	60	0,08	0,0000057	22	5,637278	0,177391	0,0000169	0,000001	0	0,0000057	0,9999943
9	28	ЭТУС	42	0,05	0,0000057	22	4,418586	0,226317	0,0000169	7E-07	0	0,0000031	0,9999969
9	28	29	12	0,07	0,0000057	22	5,241459	0,190787	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
9	29	Склад	25	0,065	0,0000057	22	5,024508	0,199024	0,0000169	4E-07	0	0,0000021	0,9999979
9	29	30	18	0,065	0,0000057	22	5,024508	0,199024	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
9	30	Склад	5	0,065	0,0000057	22	5,024508	0,199024	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	2	45	22	0,08	0,0000057	22	5,65467	0,176845	0,0000169	4E-07	0	0,0000021	0,9999979
9	45	Телецентр	15	0,08	0,0000057	22	5,65467	0,176845	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
9	32	33	10	0,125	0,0000057	22	7,717725	0,129572	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
9	33	34	36	0,125	0,0000057	22	7,717725	0,129572	0,0000169	6E-07	0	0,0000047	0,9999953
9	34	Школа	8	0,07	0,0000057	22	5,242298	0,190756	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	34	35	68	0,1	0,0000057	22	6,545242	0,152783	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000075	0,9999925
9	35	Дизельная	48	0,07	0,0000057	22	5,233908	0,191062	0,0000169	8E-07	0	0,0000043	0,9999957
9	35	Школа	47	0,125	0,0000057	22	7,717291	0,129579	0,0000169	8E-07	0	0,0000061	0,9999939
9	32	36	80	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	1,4E-06	0,1830786	0,000015	0,999985
9	36	пер.Мира,2	60	0,05	0,0000057	22	4,416137	0,226442	0,0000169	0,000001	0	0,0000045	0,9999955
9	36	37	20	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	3E-07	0,1793653	0,0000038	0,9999962

9	37	42	106	0,07	0,0000057	22	5,19678	0,192427	0,0000169	1,8E-06	0	0,0000093	0,9999907
9	42	ул.Ломоносова,5	15	0,025	0,0000057	22	3,501735	0,285573	0,0000169	3E-07	0	0,0000009	0,9999991
9	42	43	114	0,07	0,0000057	22	5,19678	0,192427	0,0000169	1,9E-06	0	0,00001	0,99999
9	43	ул.Комсомольская,10А	5	0,07	0,0000057	22	5,19678	0,192427	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	43	2	92	0,05	0,0000057	22	4,411785	0,226666	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000069	0,9999931
9	2	44	15	0,08	0,0000057	22	5,65467	0,176845	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
9	44	Радиовышка	26	0,08	0,0000057	22	5,65467	0,176845	0,0000169	4E-07	0	0,0000025	0,9999975
9	37	3	25	0,15	0,0000057	22	8,820424	0,113373	0,0000169	4E-07	0,1313541	0,0000037	0,9999963
9	3	пер.Мира,4	5	0,05	0,0000057	22	4,423618	0,226059	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	38	пер.Мира,6	50	0,05	0,0000057	22	4,417497	0,226373	0,0000169	8E-07	0	0,0000037	0,9999963
9	3	38	30	0,15	0,0000057	22	8,820424	0,113373	0,0000169	5E-07	0,126565	0,0000045	0,9999955
9	38	4	50	0,15	0,0000057	22	8,820424	0,113373	0,0000169	8E-07	0,1228762	0,0000075	0,9999925
9	4	пер.Мира,10	5	0,05	0,0000057	22	4,423618	0,226059	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	4	39	82	0,15	0,0000057	22	8,820424	0,113373	0,0000169	1,4E-06	0,1205025	0,0000122	0,9999878
9	39	пер.Мира,10А	6	0,15	0,0000057	22	8,820424	0,113373	0,0000169	1E-07	0,0769591	0,0000009	0,9999991
9	39	пер.Мира,8А	59	0,15	0,0000057	22	8,820424	0,113373	0,0000169	0,000001	0,002425	0,0000088	0,9999912
9	39	40	25	0,1	0,0000057	22	6,506767	0,153686	0,0000169	4E-07	0	0,0000028	0,9999972
9	40	пер.Мира,8	54	0,05	0,0000057	22	4,416953	0,2264	0,0000169	9E-07	0	0,000004	0,999996
9	40	5	100	0,1	0,0000057	22	6,506767	0,153686	0,0000169	1,7E-06	0	0,000011	0,999989
9	5	41	60	0,1	0,0000057	22	6,506767	0,153686	0,0000169	0,000001	0	0,0000066	0,9999934
9	41	пер.Мира,1	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	41	42	62	0,08	0,0000057	22	5,651937	0,17693	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000059	0,9999941
9	42	РПБ РЭС	27	0,08	0,0000057	22	5,651937	0,17693	0,0000169	5E-07	0	0,0000026	0,9999974
9	42	Гараж	8	0,05	0,0000057	22	4,420898	0,226198	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
9	42	Склад	17	0,05	0,0000057	22	4,420898	0,226198	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
9	3	38	30	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
9	38	4	50	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	8E-07	0	0,0000055	0,9999945

9	4	пер.Мира,10	5	0,025	0,0000057	22	3,502266	0,285529	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	4	39	82	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	1,4E-06	0	0,000009	0,9999991
9	39	пер.Мира,10А	6	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	39	пер.Мира,8А	59	0,025	0,0000057	22	3,499399	0,285763	0,0000169	0,000001	0	0,0000035	0,9999965
9	39	40	25	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	4E-07	0	0,0000027	0,9999973
9	40	пер.Мира,8	54	0,025	0,0000057	22	3,499665	0,285742	0,0000169	9E-07	0	0,0000032	0,9999968
9	40	5	100	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000109	0,9999891
9	5	41	60	0,07	0,0000057	22	5,231391	0,191154	0,0000169	0,000001	0	0,0000053	0,9999947
9	41	пер.Мира,1	10	0,05	0,0000057	22	4,422938	0,226094	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	41	42	62	0,025	0,0000057	22	3,497807	0,285893	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000037	0,9999963
9	42	РПБ РЭС	27	0,025	0,0000057	22	3,497807	0,285893	0,0000169	5E-07	0	0,0000016	0,9999984
9	32	33	10	0,125	0,0000057	22	7,733354	0,12931	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
9	33	34	36	0,08	0,0000057	22	5,665105	0,176519	0,0000169	6E-07	0	0,0000035	0,9999965
9	34	Школа	8	0,05	0,0000057	22	4,413961	0,226554	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
9	34	35	68	0,05	0,0000057	22	4,413961	0,226554	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000051	0,9999949
9	35	Школа	47	0,08	0,0000057	22	5,662372	0,176604	0,0000169	8E-07	0	0,0000045	0,9999955
9	32	36	80	0,15	0,0000057	22	8,903091	0,112321	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000121	0,9999879
9	36	пер.Мира,2	60	0,025	0,0000057	22	3,499346	0,285768	0,0000169	0,000001	0	0,0000036	0,9999964
9	36	37	20	0,15	0,0000057	22	8,903091	0,112321	0,0000169	3E-07	0	0,000003	0,9999997
9	37	3	25	0,1	0,0000057	22	6,46303	0,154726	0,0000169	4E-07	0	0,0000027	0,9999973
9	3	пер.Мира,4	5	0,025	0,0000057	22	3,502266	0,285529	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	38	пер.Мира,6	50	0,025	0,0000057	22	3,499877	0,285724	0,0000169	8E-07	0	0,000003	0,9999997
9	46	47	100	0,08	0,0000057	22	5,531189	0,180793	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000094	0,9999906
9	47	21	38	0,08	0,0000057	22	5,531189	0,180793	0,0000169	6E-07	0	0,0000036	0,9999964
9	21	ул.Комсомольская,19А	48	0,05	0,0000057	22	4,402264	0,227156	0,0000169	8E-07	0	0,0000036	0,9999964
9	47	20	10	0,05	0,0000057	22	4,405256	0,227002	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	20	ул.Комсомольская,21	130	0,05	0,0000057	22	4,405256	0,227002	0,0000169	2,2E-06	0	0,0000097	0,9999903

9	21	22	38	0,05	0,0000057	22	4,402264	0,227156	0,0000169	6E-07	0	0,0000028	0,9999972
9	22	23	32	0,05	0,0000057	22	4,402264	0,227156	0,0000169	5E-07	0	0,0000024	0,9999976
9	23	ул.Комсомольская,18	16	0,05	0,0000057	22	4,402264	0,227156	0,0000169	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
9	23	ул.Комсомольская,19	28	0,05	0,0000057	22	4,402264	0,227156	0,0000169	5E-07	0	0,0000021	0,9999979
9	54	11	132	0,05	0,0000057	22	4,396144	0,227472	0,0000169	2,2E-06	0	0,0000098	0,9999902
9	11	57	34	0,05	0,0000057	22	4,396144	0,227472	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
9	57	ул.Ломоносова,10	41	0,05	0,0000057	22	4,396144	0,227472	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
9	9	Общежитие	22	0,07	0,0000057	22	5,216707	0,191692	0,0000169	4E-07	0	0,0000019	0,9999981
9	9	мастерская	5	0,07	0,0000057	22	5,216707	0,191692	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	8	9	23	0,07	0,0000057	22	5,216707	0,191692	0,0000169	4E-07	0	0,000002	0,999998
9	52	8	22	0,07	0,0000057	22	5,216707	0,191692	0,0000169	4E-07	0	0,0000019	0,9999981
9	51	52	16	0,07	0,0000057	22	5,216707	0,191692	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
9	49	51	42	0,07	0,0000057	22	5,216707	0,191692	0,0000169	7E-07	0	0,0000037	0,9999963
9	52	53	100	0,12	0,0000057	22	7,454036	0,134156	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000126	0,9999874
9	53	54	10	0,12	0,0000057	22	7,454036	0,134156	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
9	1	1	1	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	0	0,536254	0,0000002	0,9999998
9	4	14	45	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	8E-07	0,0227937	0,0000085	0,9999915
9	4	13	5	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	1E-07	0,3158871	0,0000009	0,9999991
9	13	48	186	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	3,2E-06	0,2207008	0,000035	0,999965
9	48	Спортзал	28	0,07	0,0000057	22	5,238103	0,190909	0,0000169	5E-07	0	0,0000025	0,9999975
9	48	ТК	45	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	8E-07	0,1973097	0,0000085	0,9999915
9	ТК	ул.Суворова,8а	3	0,05	0,0000057	22	4,42389	0,226045	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
9	ТК	50	75	0,125	0,0000057	22	7,681259	0,130187	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000097	0,9999903
9	50	ПТУ	3	0,05	0,0000057	22	4,42389	0,226045	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
9	50	ПТУ	55	0,125	0,0000057	22	7,681259	0,130187	0,0000169	9E-07	0	0,0000071	0,9999929
9	13	131	10	0,15	0,0000057	22	8,816073	0,113429	0,0000169	2E-07	0,0951863	0,0000015	0,9999985
9	131	5	192	0,15	0,0000057	22	8,816073	0,113429	0,0000169	3,3E-06	0,0951863	0,0000286	0,9999714

9	5	ул.Комсомольская,1	15	0,05	0,0000057	22	4,422258	0,226129	0,0000169	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
9	5	6	5	0,15	0,0000057	22	8,816073	0,113429	0,0000169	1E-07	0,0858922	0,0000007	0,9999993
9	6	ул.Суворова,10	29	0,05	0,0000057	22	4,420354	0,226226	0,0000169	5E-07	0	0,0000022	0,9999978
9	6	61	10	0,15	0,0000057	22	8,816073	0,113429	0,0000169	2E-07	0,0318996	0,0000015	0,9999985
9	61	7	43	0,15	0,0000057	22	8,816073	0,113429	0,0000169	7E-07	0,0318996	0,0000064	0,9999936
9	7	д/с	158	0,1	0,0000057	22	6,506438	0,153694	0,0000169	2,7E-06	0	0,0000174	0,9999826
9	7	8	28	0,1	0,0000057	22	6,506438	0,153694	0,0000169	5E-07	0	0,0000031	0,9999969
9	8	д/с	25	0,07	0,0000057	22	5,232859	0,1911	0,0000169	4E-07	0	0,0000022	0,9999978
9	8	ул.Комсомольская,2	28	0,07	0,0000057	22	5,232859	0,1911	0,0000169	5E-07	0	0,0000025	0,9999975
9	8	9	80	0,08	0,0000057	22	5,654173	0,176861	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000077	0,9999923
9	9	10	28	0,05	0,0000057	22	4,410969	0,226708	0,0000169	5E-07	0	0,0000021	0,9999979
9	1	3	10	0,14	0,0000057	22	8,434135	0,118566	0,0000169	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
9	3	Тир	5	0,05	0,0000057	22	4,423618	0,226059	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	3	2	50	0,14	0,0000057	22	8,434135	0,118566	0,0000169	8E-07	0	0,0000071	0,9999929
9	2	ПУ-6	45	0,08	0,0000057	22	5,662869	0,176589	0,0000169	8E-07	0	0,0000043	0,9999957
9	1	11	48	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	8E-07	0,470849	0,0000009	0,9999991
9	11	15	20	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	3E-07	0,458841	0,0000038	0,9999962
9	15	Учебный корпус	12	0,1	0,0000057	22	6,563657	0,152354	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
9	15	16	20	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	3E-07	0,4324964	0,0000038	0,9999962
9	Кот.№13	1	4,27	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	1E-07	0,8749347	0,0000008	0,9999992
9	1	4	5,73	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	1E-07	0,3386807	0,0000011	0,9999989
9	1	ЦТП Кот.№13	15	0,125	0,0000057	22	7,826916	0,127764	0,0000169	3E-07	0	0,0000002	0,9999998
9	ЦТП Кот.№13	1	3,91	0,1	0,0000057	22	6,566317	0,152292	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	4	7	23,33	0,25	0,0000057	22	14,194312	0,070451	0,0000169	4E-07	0	0,0000056	0,9999944
9	14	ул.Нахимова,6А	7	0,05	0,0000057	22	4,417906	0,226352	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
9	14	ул.Ломоносова,1	40	0,05	0,0000057	22	4,417906	0,226352	0,0000169	7E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	16	32	45	0,1	0,0000057	22	6,539651	0,152913	0,0000169	8E-07	0	0,0000005	0,9999995

9	6	16	40	0,1	0,0000057	22	6,539651	0,152913	0,0000169	7E-07	0	0,0000044	0,9999956
9	6	18	100	0,08	0,0000057	22	5,531189	0,180793	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000094	0,9999906
9	18	ул.Комсомольская,9	5	0,025	0,0000057	22	3,502266	0,285529	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	18	19	85	0,08	0,0000057	22	5,531189	0,180793	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000008	0,9999992
9	19	ул.Комсомольская,11	6	0,05	0,0000057	22	4,411921	0,226659	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
9	19	27	78	0,05	0,0000057	22	4,411921	0,226659	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000058	0,9999942
9	27	ул.Комсомольская,12	7	0,05	0,0000057	22	4,411921	0,226659	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
9	19	46	252	0,08	0,0000057	22	5,531189	0,180793	0,0000169	4,3E-06	0	0,0000236	0,9999764
9	14	ул.Нахимова,6А	7	0,05	0,0000057	22	4,417906	0,226352	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
9	14	ул.Ломоносова,1	40	0,05	0,0000057	22	4,417906	0,226352	0,0000169	7E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	11	12	10	0,1	0,0000057	22	6,559382	0,152453	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
9	12	Мастерские	15	0,1	0,0000057	22	6,559382	0,152453	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
9	16	32	45	0,2	0,0000057	22	11,113435	0,089981	0,0000169	8E-07	0,1883574	0,0000085	0,9999915
9	16	6	40	0,15	0,0000057	22	8,623	0,115969	0,0000169	7E-07	0,0523383	0,0000058	0,9999942
9	6	18	100	0,15	0,0000057	22	8,623	0,115969	0,0000169	1,7E-06	0,0523383	0,0000146	0,9999854
9	18	ул.Комсомольская,9	5	0,025	0,0000057	22	3,502266	0,285529	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
9	18	19	85	0,15	0,0000057	22	8,623	0,115969	0,0000169	1,4E-06	0,0523383	0,0000124	0,9999876
9	19	ул.Комсомольская,11	6	0,08	0,0000057	22	5,646968	0,177086	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
9	19	27	78	0,08	0,0000057	22	5,646968	0,177086	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000075	0,9999925
9	27	ул.Комсомольская,12	7	0,08	0,0000057	22	5,646968	0,177086	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	27	ЛТИЦ-35	18	0,08	0,0000057	22	5,646968	0,177086	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
9	19	46	252	0,15	0,0000057	22	8,623	0,115969	0,0000169	4,3E-06	0,0523383	0,0000368	0,9999632
9	7	14	21,67	0,1	0,0000057	22	6,560477	0,152428	0,0000169	4E-07	0	0,0000024	0,9999976
9	7	6	144,18	0,125	0,0000057	22	7,675103	0,130291	0,0000169	2,4E-06	0	0,0000187	0,9999813
9	4	13	5	0,1	0,0000057	22	6,494599	0,153974	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
9	13	48	186	0,08	0,0000057	22	5,616657	0,178042	0,0000169	3,2E-06	0	0,0000177	0,9999823
9	48	49	45	0,08	0,0000057	22	5,616657	0,178042	0,0000169	8E-07	0	0,0000043	0,9999957

9	49	ул.Суворова,8а	3	0,025	0,0000057	22	3,502372	0,285521	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
9	49	50	75	0,065	0,0000057	22	5,00886	0,199646	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000064	0,9999936
9	50	ПТУ	3	0,25	0,0000057	22	14,214991	0,070348	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
9	50	ПТУ	55	0,065	0,0000057	22	5,00886	0,199646	0,0000169	9E-07	0	0,0000047	0,9999953
9	13	131	10	0,1	0,0000057	22	6,494599	0,153974	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
9	131	5	192	0,1	0,0000057	22	6,494599	0,153974	0,0000169	3,3E-06	0	0,0000211	0,9999789
9	5	ул.Комсомольская,1	15	0,05	0,0000057	22	4,422258	0,226129	0,0000169	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
9	5	6	5	0,1	0,0000057	22	6,494599	0,153974	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
9	6	61	10	0,1	0,0000057	22	6,494599	0,153974	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
9	61	ТК	43	0,15	0,0000057	22	8,934092	0,111931	0,0000169	7E-07	0	0,0000065	0,9999935
9	ТК	д/с	158	0,08	0,0000057	22	5,634794	0,177469	0,0000169	2,7E-06	0	0,0000151	0,9999849
9	ТК	8	28	0,05	0,0000057	22	4,42049	0,226219	0,0000169	5E-07	0	0,0000021	0,9999979
9	8	д/с	25	0,035	0,0000057	22	3,851901	0,259612	0,0000169	4E-07	0	0,0000016	0,9999984
9	8	ул.Комсомольская,2	28	0,048	0,0000057	22	4,342161	0,2303	0,0000169	5E-07	0	0,0000021	0,9999979
9	1	4	6,09	0,125	0,0000057	22	7,735051	0,129282	0,0000169	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
5	4	Спорткомплекс	59	0,045	0,0000057	22	4,211672	0,237435	0,0000169	0,000001	0	0,0000042	0,9999958
5	Кот.№8	1	1	0,15	0,0000057	22	8,956934	0,111645	0,0000169	0	0,9938271	0,0000002	0,9999998
5	1	2	3	0,125	0,0000057	22	7,70557	0,129776	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
5	1	Спортзал	36	0,05	0,0000057	22	4,419402	0,226275	0,0000169	6E-07	0	0,0000027	0,9999973
5	Кот.№8	Тир	15	0,02	0,0000057	22	3,337693	0,299608	0,0000169	3E-07	0	0,0000008	0,9999992
0	2	Школа старая	30	0,08	0,0000057	22	0	0	0	0	0	0	0
5	2	3	35	0,125	0,0000057	22	7,70557	0,129776	0,0000169	6E-07	0	0,0000046	0,9999954
5	3	Школа	36	0,125	0,0000057	22	7,70557	0,129776	0,0000169	6E-07	0	0,0000047	0,9999953
5	3	4	90	0,08	0,0000057	22	5,63703	0,177398	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000086	0,9999914
5	4	Спорткомплекс	59	0,08	0,0000057	22	5,63703	0,177398	0,0000169	0,000001	0	0,0000056	0,9999944
5	ЦТП №8	1	1	0,06	0,0000057	22	4,813867	0,207733	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
5	1	2	3	0,06	0,0000057	22	4,813867	0,207733	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998

5	2	3	35	0,06	0,0000057	22	4,813867	0,207733	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
5	3	Школа	36	0,06	0,0000057	22	4,813867	0,207733	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
5	3	4	90	0,045	0,0000057	22	4,211672	0,237435	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000064	0,9999936
5	Кот.№8	ЦТП №8	10	0,06	0,0000057	22	4,812145	0,207808	0,0000169	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
4	Кот.№16	1	1	0,07	0,0000057	22	5,237474	0,190932	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
4	1	ул.Кирова,2	30	0,07	0,0000057	22	5,237474	0,190932	0,0000169	5E-07	0	0,0000027	0,9999973
4	1	ЛОВД	74	0,05	0,0000057	22	4,410833	0,226715	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000055	0,9999945
4	1	2	23	0,05	0,0000057	22	4,410833	0,226715	0,0000169	4E-07	0	0,0000017	0,9999983
4	2	Гараж	2	0,05	0,0000057	22	4,410833	0,226715	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
6	3	24	73	0,05	0,0000057	22	4,374654	0,22859	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000054	0,9999946
6	24	Общежитие	5	0,05	0,0000057	22	4,374654	0,22859	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
6	24	ТК	40	0,05	0,0000057	22	4,374654	0,22859	0,0000169	7E-07	0	0,0000003	0,9999997
6	ТК	Общежитие	13	0,05	0,0000057	22	4,374654	0,22859	0,0000169	2E-07	0	0,0000001	0,9999999
6	ТК	7	144	0,08	0,0000057	22	5,611936	0,178192	0,0000169	2,4E-06	0	0,0000137	0,9999863
6	7	8	106	0,08	0,0000057	22	5,611936	0,178192	0,0000169	1,8E-06	0	0,0000101	0,9999899
6	8	Школа-интернат	18	0,05	0,0000057	22	4,42185	0,22615	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
0	8	9	58	0,05	0,0000057	22	0	0	0	0	0	0	0
0	9	Медпункт	18	0,025	0,0000057	22	0	0	0	0	0	0	0
0	9	Хозблок	31	0,05	0,0000057	22	0	0	0	0	0	0	0
6	14	ул.Совхозная,93	85	0,05	0,0000057	22	4,412737	0,226617	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000063	0,9999937
6	11	17	46	0,035	0,0000057	22	3,850122	0,259732	0,0000169	8E-07	0	0,0000003	0,9999997
6	17	Ветлечебница	24	0,05	0,0000057	22	4,421034	0,226191	0,0000169	4E-07	0	0,0000018	0,9999982
6	11	12	18	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	3E-07	0	0,0000002	0,9999998
6	12	13	92	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000101	0,9999899
6	13	ул.Совхозная,95	8	0,05	0,0000057	22	4,42321	0,22608	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
6	13	14	65	0,1	0,0000057	22	6,510055	0,153609	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000072	0,9999928
6	14	ул.Совхозная,95А	60	0,08	0,0000057	22	5,659142	0,176705	0,0000169	0,000001	0	0,0000057	0,9999943

6	2	3	234	0,05	0,0000057	22	4,374654	0,22859	0,0000169	0,000004	0	0,0000173	0,9999827
6	2	5	270	0,125	0,0000057	22	7,442058	0,134371	0,0000169	4,6E-06	0	0,000034	0,999966
6	5	ТК	90	0,1	0,0000057	22	6,538007	0,152952	0,0000169	1,5E-06	0	0,00001	0,99999
6	15	ул.Танкистов,29	8	0,05	0,0000057	22	4,416681	0,226414	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
6	15	16	40	0,05	0,0000057	22	4,416681	0,226414	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
6	16	ул.Танкистов,27	8	0,05	0,0000057	22	4,416681	0,226414	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
6	14	ул.Совхозная,93	85	0,08	0,0000057	22	5,638024	0,177367	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000081	0,9999919
6	3	24	73	0,08	0,0000057	22	5,641502	0,177258	0,0000169	1,2E-06	0	0,000007	0,999993
6	24	Общежитие	5	0,08	0,0000057	22	5,641502	0,177258	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
6	24	4	40	0,08	0,0000057	22	5,641502	0,177258	0,0000169	7E-07	0	0,0000038	0,9999962
6	4	Общежитие	13	0,08	0,0000057	22	5,641502	0,177258	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
6	6	7	144	0,1	0,0000057	22	6,460399	0,154789	0,0000169	2,4E-06	0	0,0000157	0,9999843
6	7	8	106	0,1	0,0000057	22	6,460399	0,154789	0,0000169	1,8E-06	0	0,0000116	0,9999884
6	8	Школа-интернат	18	0,1	0,0000057	22	6,460399	0,154789	0,0000169	3E-07	0	0,000002	0,999998
6	8	9	58	0,1	0,0000057	22	6,460399	0,154789	0,0000169	0,000001	0	0,0000063	0,9999937
6	9	Медпункт	18	0,05	0,0000057	22	4,42185	0,22615	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
6	9	Хозблок	31	0,07	0,0000057	22	5,237474	0,190932	0,0000169	5E-07	0	0,0000027	0,9999973
6	11	17	46	0,05	0,0000057	22	4,406481	0,226938	0,0000169	8E-07	0	0,0000034	0,9999966
6	17	Ветлечебница	24	0,035	0,0000057	22	3,851986	0,259606	0,0000169	4E-07	0	0,0000016	0,9999984
6	11	12	18	0,15	0,0000057	22	8,862302	0,112838	0,0000169	3E-07	0,5669004	0,0000027	0,9999973
6	12	15	80	0,08	0,0000057	22	5,654173	0,176861	0,0000169	1,4E-06	0	0,0000077	0,9999923
6	12	13	92	0,15	0,0000057	22	8,862302	0,112838	0,0000169	1,6E-06	0,5065922	0,0000138	0,9999862
6	13	ул.Совхозная,95	8	0,08	0,0000057	22	5,672062	0,176303	0,0000169	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
6	13	14	65	0,15	0,0000057	22	8,862302	0,112838	0,0000169	1,1E-06	0,3979782	0,0000098	0,9999902
6	14	ул.Совхозная,95А	60	0,08	0,0000057	22	5,638024	0,177367	0,0000169	0,000001	0	0,0000057	0,9999943
6	17	18	50	0,05	0,0000057	22	4,406481	0,226938	0,0000169	8E-07	0	0,0000037	0,9999963
6	18	19	35	0,05	0,0000057	22	4,406481	0,226938	0,0000169	6E-07	0	0,0000026	0,9999974

6	19	Ветлаборатория	38	0,035	0,0000057	22	3,848174	0,259863	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
6	2	3	234	0,1	0,0000057	22	6,405153	0,156124	0,0000169	0,000004	0,010028	0,0000254	0,9999746
6	3	ул.Крупской,44	6	0,07	0,0000057	22	5,242718	0,190741	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
6	2	5	270	0,2	0,0000057	22	10,905116	0,0917	0,0000169	4,6E-06	0,2205993	0,0000498	0,9999502
6	5	10	48	0,1	0,0000057	22	6,551819	0,152629	0,0000169	8E-07	0	0,0000053	0,9999947
6	10	пождепо	10	0,07	0,0000057	22	5,241879	0,190771	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
6	5	6	90	0,125	0,0000057	22	7,698624	0,129893	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000117	0,9999883
6	Кот.Танкистов	1	113	0,2	0,0000057	22	10,905116	0,0917	0,0000169	1,9E-06	0,9997755	0,0000209	0,9999791
6	21	2	86	0,2	0,0000057	22	10,905116	0,0917	0,0000169	1,5E-06	0,3962434	0,0000159	0,9999841
6	2	22	100	0,1	0,0000057	22	6,405153	0,156124	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000108	0,9999892
6	22	КПП	35	0,07	0,0000057	22	5,236635	0,190962	0,0000169	6E-07	0	0,0000031	0,9999969
6	22	АТП	20	0,1	0,0000057	22	6,405153	0,156124	0,0000169	3E-07	0	0,0000022	0,9999978
6	3	23	100	0,1	0,0000057	22	6,405153	0,156124	0,0000169	1,7E-06	0,010028	0,0000108	0,9999892
6	23	Пристройка УМЗ	20	0,1	0,0000057	22	6,405153	0,156124	0,0000169	3E-07	0	0,0000022	0,9999978
6	23	Цехи	20	0,1	0,0000057	22	6,405153	0,156124	0,0000169	3E-07	0,010028	0,0000022	0,9999978
6	ЦТП Танкистов	1	113	0,1	0,0000057	22	6,530444	0,153129	0,0000169	1,9E-06	0	0,0000125	0,9999875
6	21	2	86	0,125	0,0000057	22	7,442058	0,134371	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000108	0,9999892
6	Кот.Танкистов	ЦТП Танкистов	10	0,125	0,0000057	22	7,733354	0,12931	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
6	1	11	95	0,2	0,0000057	22	10,905116	0,0917	0,0000169	1,6E-06	0,6035322	0,0000175	0,9999825
6	1	21	230	0,2	0,0000057	22	10,905116	0,0917	0,0000169	3,9E-06	0,3962434	0,0000425	0,9999575
6	19	20	28	0,035	0,0000057	22	3,848174	0,259863	0,0000169	5E-07	0	0,0000018	0,9999982
6	20	Сарай	3	0,035	0,0000057	22	3,848174	0,259863	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
6	20	Гараж	20	0,025	0,0000057	22	3,501469	0,285594	0,0000169	3E-07	0	0,0000012	0,9999988
6	1	11	11	0,125	0,0000057	22	7,442058	0,134371	0,0000169	1,6E-06	0	0,000012	0,999988
6	1	21	230	0,125	0,0000057	22	7,442058	0,134371	0,0000169	3,9E-06	0	0,000029	0,999971
6	21	ул.Речная,2	10	0,015	0,0000057	22	3,183859	0,314084	0,0000169	2E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	72	73	38	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	6E-07	0	0,0000041	0,9999959

10	73	ул.Первомайская,16	8	0,032	0,0000057	22	3,817042	0,261983	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	74	ул.Первомайская,18	2	0,04	0,0000057	22	4,114352	0,243052	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
10	74	75	30	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
10	75	77	22	0,07	0,0000057	22	5,321618	0,187913	0,0000169	4E-07	0	0,000002	0,999998
10	77	ул.Первомайская,13А	12	0,07	0,0000057	22	5,321618	0,187913	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
10	75	76	18	0,05	0,0000057	22	4,496353	0,222402	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
10	76	уз эл.сети1	28	0,05	0,0000057	22	4,496353	0,222402	0,0000169	5E-07	0	0,0000021	0,9999979
10	уз эл.сети1	Главный корпус	4	0,05	0,0000057	22	4,496353	0,222402	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
10	73	74	79	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000086	0,9999914
10	57	60	65	0,08	0,0000057	22	5,732518	0,174443	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000063	0,9999937
10	60	ул.Транспортная,2 ввод 1	9	0,08	0,0000057	22	5,732518	0,174443	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	60	61	30	0,08	0,0000057	22	5,732518	0,174443	0,0000169	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	61	ул.Транспортная,2 ввод2	9	0,08	0,0000057	22	5,732518	0,174443	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	62	63	96	0,125	0,0000057	22	7,767146	0,128747	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000126	0,9999874
10	63		54	0,125	0,0000057	22	7,767146	0,128747	0,0000169	9E-07	0	0,0000071	0,9999929
10		64	94	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000102	0,9999898
10	64		70	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000076	0,9999924
10		65	131	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	2,2E-06	0	0,0000142	0,9999858
10	4	уз СОШ-3	12	0,05	0,0000057	22	4,50122	0,222162	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	уз СОШ-3	Школа № 3	4	0,05	0,0000057	22	4,50122	0,222162	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
10	57	60	65	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000063	0,9999937
10	60	ул.Транспортная,2 ввод 1	9	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	60	61	30	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	61	ул.Транспортная,2 ввод2	9	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	32	ул.Ленина,27	40	0,1	0,0000057	22	6,630179	0,150825	0,0000169	7E-07	0	0,0000045	0,9999955
10	17	18	44	0,125	0,0000057	22	7,814077	0,127974	0,0000169	7E-07	0	0,0000058	0,9999942
10	24	17	67	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000097	0,9999903

10	17	кафе	34	0,05	0,0000057	22	4,498644	0,222289	0,0000169	6E-07	0	0,0000026	0,9999974
10	24	23	23	0,08	0,0000057	22	5,755587	0,173744	0,0000169	4E-07	0	0,0000022	0,9999978
10	23	ул. Транспортная,35	7	0,05	0,0000057	22	4,502508	0,222098	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	23	22	25	0,07	0,0000057	22	5,323575	0,187844	0,0000169	4E-07	0	0,0000023	0,9999977
10	22	ул. Транспортная,37	39,29	0,05	0,0000057	22	4,486578	0,222887	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
10	22	21	67	0,05	0,0000057	22	4,486578	0,222887	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000051	0,9999949
10	21	д/с Ромашка	12	0,05	0,0000057	22	4,486578	0,222887	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	22	Гараж	19,38	0,032	0,0000057	22	3,816116	0,262047	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
10	17	78	99	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000143	0,9999857
10	78	79	27	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	5E-07	0	0,0000039	0,9999961
10	79	Школа	74	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000107	0,9999893
10	78	уз	27	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	5E-07	0	0,0000039	0,9999961
10	уз	ул. Транспортная,32	5,36	0,05	0,0000057	22	4,502743	0,222087	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
10	уз	80	17	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	3E-07	0	0,0000024	0,9999976
10	80	Административное здание	22,15	0,05	0,0000057	22	4,50034	0,222205	0,0000169	4E-07	0	0,0000017	0,9999983
10	62	ул.Совхозная,6	40	0,05	0,0000057	22	4,497785	0,222332	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
10	51	52	35	0,1	0,0000057	22	6,63119	0,150802	0,0000169	6E-07	0	0,0000039	0,9999961
10	52	ул.Совхозная,4	25	0,07	0,0000057	22	5,323575	0,187844	0,0000169	4E-07	0	0,0000023	0,9999977
10	52	ул.Совхозная,2	48	0,1	0,0000057	22	6,63119	0,150802	0,0000169	8E-07	0	0,0000054	0,9999946
10	33	ул.23 сентября,8	7	0,05	0,0000057	22	4,502508	0,222098	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	33	34	22	0,07	0,0000057	22	5,319009	0,188005	0,0000169	4E-07	0	0,000002	0,999998
10	34	ул.23 сентября,6	7	0,05	0,0000057	22	4,502508	0,222098	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	35	36	44	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	7E-07	0,0553476	0,0000083	0,9999917
10	36	ул.Совхозная,1	12	0,05	0,0000057	22	4,501793	0,222134	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	36	ул.Совхозная,1	6	0,1	0,0000057	22	6,657146	0,150215	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
10	2	35	150	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	2,5E-06	0	0,0000282	0,9999718
10	80	81	46	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	8E-07	0	0,0000066	0,9999934

10	81	СЭС	30	0,07	0,0000057	22	5,322488	0,187882	0,0000169	5E-07	0	0,0000027	0,9999973
10	81	82	23	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	4E-07	0	0,0000033	0,9999967
10	82	ул.Школьная,9	5	0,07	0,0000057	22	5,327923	0,18769	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	82	83	37	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	6E-07	0	0,0000053	0,9999947
10	83	ул.Школьная,9	5	0,07	0,0000057	22	5,327923	0,18769	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	83	84	24,65	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	4E-07	0	0,0000036	0,9999964
10	86	ул.Горького,7	13	0,08	0,0000057	22	5,752255	0,173845	0,0000169	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
10	80	Гараж	10,7	0,04	0,0000057	22	4,113411	0,243107	0,0000169	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
10	45	Администрация	30	0,08	0,0000057	22	5,749692	0,173922	0,0000169	5E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	84	85	89	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000128	0,9999872
10	85	86	23	0,08	0,0000057	22	5,752255	0,173845	0,0000169	4E-07	0	0,0000022	0,9999978
10	уз музей	Гараж	36,93	0,032	0,0000057	22	3,814686	0,262145	0,0000169	6E-07	0	0,0000024	0,9999976
10	4	уз СОШ-3	12	0,07	0,0000057	22	5,325531	0,187775	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
10	уз СОШ-3	Тир	98,94	0,04	0,0000057	22	4,089007	0,244558	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000068	0,9999932
10	уз СОШ-3	Школа № 3	4	0,07	0,0000057	22	5,325531	0,187775	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
10	7	29	6	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	29	ул.Ленина,23	3	0,05	0,0000057	22	4,503081	0,22207	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
10	29	28	17	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	3E-07	0	0,0000024	0,9999976
10	28	27	29	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	5E-07	0	0,0000042	0,9999958
10	27	ул.Транспортная,12 ввод 1	15	0,07	0,0000057	22	5,325749	0,187767	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
10	27	26	21	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	4E-07	0	0,0000003	0,9999997
10	26	ул.Транспортная,12 ввод 2	17	0,07	0,0000057	22	5,325314	0,187782	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
10	26	25	21	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	4E-07	0	0,0000003	0,9999997
10	25	ул.Ленина,21	14	0,08	0,0000057	22	5,757894	0,173675	0,0000169	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
10	41	ул.Попова,2а	39	0,07	0,0000057	22	5,320531	0,187951	0,0000169	7E-07	0	0,0000035	0,9999965
10	41	42	30	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	5E-07	0	0,0000056	0,9999944
10	42	26	13	0,07	0,0000057	22	5,324444	0,187813	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988

10	26	ул.Ленина,15	8	0,07	0,0000057	22	5,324444	0,187813	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
10	43	44	56	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	9E-07	0	0,0000062	0,9999938
10	44	Администрация	4	0,08	0,0000057	22	5,749692	0,173922	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
10	44	45	12	0,08	0,0000057	22	5,749692	0,173922	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
10	45	Гараж	2	0,05	0,0000057	22	4,503224	0,222063	0,0000169	0	0	0,0000002	0,9999998
10	44	46	49	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	8E-07	0	0,0000054	0,9999946
10	48	Гараж	2	0,032	0,0000057	22	3,817368	0,261961	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
10		49	3	0,04	0,0000057	22	4,11392	0,243077	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
10	49	Гаражи	3	0,04	0,0000057	22	4,11392	0,243077	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
10		Налоговая	30	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
10	47	50	47	0,05	0,0000057	22	4,491344	0,222651	0,0000169	8E-07	0	0,0000036	0,9999964
10	50	ул.Октябрьская,17	8	0,05	0,0000057	22	4,491344	0,222651	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
10	19	20	37	0,08	0,0000057	22	5,751998	0,173853	0,0000169	6E-07	0	0,0000036	0,9999964
10	20	Гараж	13	0,07	0,0000057	22	5,317705	0,188051	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
10	20	Полиция	39	0,07	0,0000057	22	5,317705	0,188051	0,0000169	7E-07	0	0,0000035	0,9999965
10	18	д/с Рябинушка	44	0,05	0,0000057	22	4,488624	0,222785	0,0000169	7E-07	0	0,0000033	0,9999967
10	18		29	0,05	0,0000057	22	4,488624	0,222785	0,0000169	5E-07	0	0,0000022	0,9999978
10		кинотеатр	2,35	0,04	0,0000057	22	4,114314	0,243054	0,0000169	0	0	0,0000002	0,9999998
10		Мастерские	31	0,05	0,0000057	22	4,488624	0,222785	0,0000169	5E-07	0	0,0000024	0,9999976
10	25	24	83	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,4E-06	0	0,000012	0,999988
10	уз музей	Музей	5,84	0,04	0,0000057	22	4,113937	0,243076	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
10	42	уз д.17	68,16	0,125	0,0000057	22	7,77175	0,128671	0,0000169	1,2E-06	0	0,000009	0,999991
10	уз д.17	ул.Ленина,19-17	64,84	0,125	0,0000057	22	7,77175	0,128671	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000085	0,9999915
10	уз д.17	ул.Ленина,17	6,6	0,125	0,0000057	22	7,77175	0,128671	0,0000169	1E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	26	43	48	0,08	0,0000057	22	5,749179	0,173938	0,0000169	8E-07	0	0,0000047	0,9999953
10	44	46	49	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	8E-07	0	0,0000054	0,9999946
10	46	47	29	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	5E-07	0	0,0000032	0,9999968

10	47	48	2	0,032	0,0000057	22	3,817368	0,261961	0,0000169	0	0	0,0000001	0,9999999
10	47		5	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
10	47	Банк	30	0,05	0,0000057	22	4,491344	0,222651	0,0000169	5E-07	0	0,0000023	0,9999977
10		50	20,43	0,057	0,0000057	22	4,781794	0,209127	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
10		19	3,57	0,057	0,0000057	22	4,781794	0,209127	0,0000169	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
10	47		77,33	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000086	0,9999914
10		18	76	0,1	0,0000057	22	6,550516	0,15266	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000084	0,9999916
10	19	уз музей	99,51	0,05	0,0000057	22	4,489267	0,222754	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000076	0,9999924
10	уз СОШ-3	Теплица	137,42	0,04	0,0000057	22	4,089007	0,244558	0,0000169	2,3E-06	0	0,0000095	0,9999905
10	Кот.№6	1	8	0,3	0,0000057	22	17,125343	0,058393	0,0000169	1E-07	0,9999127	0,0000023	0,9999977
10	1	53	6	0,3	0,0000057	22	17,125343	0,058393	0,0000169	1E-07	0,3616115	0,0000017	0,9999983
10	53	54	15	0,08	0,0000057	22	5,751229	0,173876	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
10	54	ул.Совхозная,12а	25	0,08	0,0000057	22	5,751229	0,173876	0,0000169	4E-07	0	0,0000024	0,9999976
10	55	62	87	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	1,5E-06	0	0,000011	0,9999989
10	55	56	11	0,15	0,0000057	22	9,024919	0,110804	0,0000169	2E-07	0,1004278	0,0000017	0,9999983
10	56	ул.Совхозная,14	5	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	56	ул.Транспортная,6	17	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	3E-07	0	0,0000016	0,9999984
10	56	57	46	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	8E-07	0	0,0000044	0,9999956
10	57	58	10	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	2E-07	0	0,0000001	0,9999999
10	58	ул.Транспортная,4 ввод 1	12	0,04	0,0000057	22	4,113271	0,243116	0,0000169	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
10	58	59	20	0,08	0,0000057	22	5,707399	0,175211	0,0000169	3E-07	0	0,0000019	0,9999981
10	59	ул.Транспортная,4 ввод 2	12	0,04	0,0000057	22	4,113271	0,243116	0,0000169	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
10	59	ул.Транспортная,4 ввод 3	15	0,05	0,0000057	22	4,501363	0,222155	0,0000169	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
10	уз	51	10	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	2E-07	0,0484445	0,0000019	0,9999981
10	2	3	36	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	6E-07	0	0,0000068	0,9999932
10	3	33	24	0,07	0,0000057	22	5,319009	0,188005	0,0000169	4E-07	0	0,0000022	0,9999978
10	3	4	44	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	7E-07	0	0,0000063	0,9999937

10	4	5	28	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	5E-07	0	0,000004	0,999996
10	5	5.1	38	0,05	0,0000057	22	4,497785	0,222332	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	5.1	Общежитие	2	0,05	0,0000057	22	4,497785	0,222332	0,0000169	0	0	0,0000002	0,9999998
10	6	д/с звездочка	26	0,08	0,0000057	22	5,754818	0,173767	0,0000169	4E-07	0	0,0000025	0,9999975
10	6	7	62	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000089	0,9999911
10	28	30	100,45	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	1,7E-06	0	0,0000145	0,9999855
10	30	ул. Транспортная,31	7	0,05	0,0000057	22	4,502508	0,222098	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	30	31	2	0,1	0,0000057	22	6,630179	0,150825	0,0000169	0	0	0,0000002	0,9999998
10	5	6	43	0,15	0,0000057	22	8,512401	0,117476	0,0000169	7E-07	0	0,0000062	0,9999938
10	1	уз	97,38	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	1,6E-06	0,6383012	0,0000183	0,9999817
10	уз	2	22,62	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	4E-07	0,5898567	0,0000043	0,9999957
10	31	32	44	0,1	0,0000057	22	6,630179	0,150825	0,0000169	7E-07	0	0,0000049	0,9999951
10	53	55	47	0,15	0,0000057	22	9,024919	0,110804	0,0000169	8E-07	0,3442843	0,0000072	0,9999928
10	63	ул.Совхозная,30	67	0,1	0,0000057	22	6,636584	0,15068	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000075	0,9999925
10	64	улица Калинина, 6	38	0,08	0,0000057	22	5,751742	0,17386	0,0000169	6E-07	0	0,0000037	0,9999963
10	62	63	96	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000121	0,9999879
10	63		54	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	9E-07	0	0,0000068	0,9999932
10		64	94	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000119	0,9999881
10	64		70	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000088	0,9999912
10		65	131	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	2,2E-06	0	0,0000165	0,9999835
10	65	ул.Пионерская,1	38	0,05	0,0000057	22	4,498071	0,222318	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	65	66	31	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	5E-07	0	0,0000039	0,9999961
10	66	пер.2-й Первомайский,1	12	0,05	0,0000057	22	4,501793	0,222134	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	66	67	28	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	5E-07	0	0,0000035	0,9999965
10	67	Гараж	8	0,07	0,0000057	22	5,327271	0,187713	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
10	67	68	32	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	5E-07	0	0,000004	0,999996
10	68	Клуб	115	0,1	0,0000057	22	6,620404	0,151048	0,0000169	1,9E-06	0	0,0000129	0,9999871

10	68	69	46	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	8E-07	0	0,0000058	0,9999942
10	69	ул.Первомайская,12	10	0,05	0,0000057	22	4,502079	0,22212	0,0000169	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
10	69	70	30	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	5E-07	0	0,0000038	0,9999962
10	70	ул.Первомайская,7а	38	0,05	0,0000057	22	4,498071	0,222318	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	70	71	52	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	9E-07	0	0,0000066	0,9999934
10	71	ул.Первомайская,14	6	0,05	0,0000057	22	4,502652	0,222091	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	72	ул.Первомайская,9а	33	0,05	0,0000057	22	4,498787	0,222282	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
10	71	72	61,5	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	0,000001	0	0,0000078	0,9999922
10	72	73	38	0,125	0,0000057	22	7,457002	0,134102	0,0000169	6E-07	0	0,0000048	0,9999952
10	73	ул.Первомайская,16	8	0,05	0,0000057	22	4,502365	0,222105	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
10	74	ул.Первомайская,18	2	0,05	0,0000057	22	4,503224	0,222063	0,0000169	0	0	0,0000002	0,9999998
10	74	75	30	0,1	0,0000057	22	6,622426	0,151002	0,0000169	5E-07	0	0,0000034	0,9999966
10	75	77	22	0,08	0,0000057	22	5,739951	0,174218	0,0000169	4E-07	0	0,0000021	0,9999979
10	77	ул.Первомайская,13А	12	0,08	0,0000057	22	5,739951	0,174218	0,0000169	2E-07	0	0,0000012	0,9999988
10	77	Водоканал	105	0,07	0,0000057	22	5,306182	0,188459	0,0000169	1,8E-06	0	0,0000094	0,9999906
10	75	76	18	0,08	0,0000057	22	5,739951	0,174218	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
10	76	уз эл.сети1	28	0,08	0,0000057	22	5,739951	0,174218	0,0000169	5E-07	0	0,0000027	0,9999973
10	уз эл.сети1	Главный корпус	4	0,08	0,0000057	22	5,739951	0,174218	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
10	уз эл.сети2	Гарах эл.сети	23,69	0,04	0,0000057	22	4,112006	0,24319	0,0000169	4E-07	0	0,0000016	0,9999984
10	уз эл.сети2	Мастерские эл.сети	5,77	0,032	0,0000057	22	3,817224	0,26197	0,0000169	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
10	73	74	79	0,1	0,0000057	22	6,622426	0,151002	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000089	0,9999911
10	уз эл.сети1	уз эл.сети2	73,83	0,05	0,0000057	22	4,492942	0,222571	0,0000169	1,3E-06	0	0,0000056	0,9999944
10	35	37	97	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000183	0,9999817
10	37	ул.Попова,2	11	0,08	0,0000057	22	5,758663	0,173651	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
10	37	38	28	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	5E-07	0	0,0000053	0,9999947
10	38	40	62	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	1,1E-06	0	0,0000117	0,9999883
10	40	ул.Попова,4	15	0,08	0,0000057	22	5,757637	0,173682	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985

10	40	41	64	0,2	0,0000057	22	11,123023	0,089904	0,0000169	1,1E-06	0	0,000012	0,999988
10	41	ул.Попова,6	7,6	0,08	0,0000057	22	5,759534	0,173625	0,0000169	1E-07	0	0,0000007	0,9999993
10	65	ул.Пионерская,1	38	0,05	0,0000057	22	4,498071	0,222318	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	65	66	31	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	5E-07	0	0,0000034	0,9999966
10	66	пер.2-й Первомайский,1	12	0,05	0,0000057	22	4,501793	0,222134	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	66	67	28	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	5E-07	0	0,000003	0,999997
10	67	68	32	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	5E-07	0	0,0000035	0,9999965
10	68	69	46	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	8E-07	0	0,000005	0,999995
10	69	ул.Первомайская,12	10	0,02	0,0000057	22	3,402456	0,293905	0,0000169	2E-07	0	0,0000006	0,9999994
10	69	70	30	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
10	70	ул.Первомайская,7а	38	0,05	0,0000057	22	4,498071	0,222318	0,0000169	6E-07	0	0,0000029	0,9999971
10	70	71	52	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	9E-07	0	0,0000056	0,9999944
10	71	ул.Первомайская,14	6	0,05	0,0000057	22	4,502652	0,222091	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	72	ул.Первомайская,9а	33	0,05	0,0000057	22	4,498787	0,222282	0,0000169	6E-07	0	0,0000025	0,9999975
10	71	72	61,5	0,1	0,0000057	22	6,415624	0,155869	0,0000169	0,000001	0	0,0000067	0,9999933
10	62	ул.Совхозная,6	40	0,05	0,0000057	22	4,497785	0,222332	0,0000169	7E-07	0	0,000003	0,999997
10	51	52	35	0,08	0,0000057	22	5,749948	0,173915	0,0000169	6E-07	0	0,0000034	0,9999966
10	52	ул.Совхозная,4	25	0,05	0,0000057	22	4,499932	0,222226	0,0000169	4E-07	0	0,0000019	0,9999981
10	52	ул.Совхозная,2	48	0,07	0,0000057	22	5,318574	0,18802	0,0000169	8E-07	0	0,0000043	0,9999957
10	33	34	22	0,05	0,0000057	22	4,495924	0,222424	0,0000169	4E-07	0	0,0000017	0,9999983
10	34	ул.23 сентября,6	7	0,05	0,0000057	22	4,495924	0,222424	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	35	36	44	0,15	0,0000057	22	8,949736	0,111735	0,0000169	7E-07	0	0,0000067	0,9999933
10	36	ул.Совхозная,1	12	0,07	0,0000057	22	5,326401	0,187744	0,0000169	2E-07	0	0,0000011	0,9999989
10	36	ул.Совхозная,1	6	0,05	0,0000057	22	4,502652	0,222091	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	2	35	150	0,15	0,0000057	22	8,949736	0,111735	0,0000169	2,5E-06	0	0,0000227	0,9999773
10	1	53	6	0,2	0,0000057	22	11,614535	0,086099	0,0000169	1E-07	0	0,0000012	0,9999988
10	53	54	15	0,07	0,0000057	22	5,320314	0,187959	0,0000169	3E-07	0	0,0000014	0,9999986

10	54	ул.Совхозная,12а	25	0,07	0,0000057	22	5,320314	0,187959	0,0000169	4E-07	0	0,0000023	0,9999977
10	55	62	87	0,1	0,0000057	22	6,629842	0,150833	0,0000169	1,5E-06	0	0,0000098	0,9999902
10	55	56	11	0,15	0,0000057	22	9,024919	0,110804	0,0000169	2E-07	0	0,0000017	0,9999983
10	56	ул.Совхозная,14	5	0,07	0,0000057	22	5,327923	0,18769	0,0000169	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
10	56	ул.Транспортная,6	17	0,05	0,0000057	22	4,501077	0,222169	0,0000169	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
10	56	57	46	0,1	0,0000057	22	6,643663	0,150519	0,0000169	8E-07	0	0,0000052	0,9999948
10	57	58	10	0,05	0,0000057	22	4,493634	0,222537	0,0000169	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
10	58	ул.Транспортная,4 ввод 1	12	0,05	0,0000057	22	4,493634	0,222537	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	58	59	20	0,05	0,0000057	22	4,493634	0,222537	0,0000169	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
10	59	ул.Транспортная,4 ввод 2	12	0,05	0,0000057	22	4,493634	0,222537	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
10	59	ул.Транспортная,4 ввод 3	15	0,05	0,0000057	22	4,493634	0,222537	0,0000169	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
10	уз	51	10	0,08	0,0000057	22	5,749948	0,173915	0,0000169	2E-07	0	0,000001	0,999999
10	2	3	36	0,07	0,0000057	22	5,296181	0,188815	0,0000169	6E-07	0	0,0000032	0,9999968
10	3	33	24	0,05	0,0000057	22	4,495924	0,222424	0,0000169	4E-07	0	0,0000018	0,9999982
10	3	4	44	0,07	0,0000057	22	5,296181	0,188815	0,0000169	7E-07	0	0,0000039	0,9999961
10	6	д/с звездочка	26	0,05	0,0000057	22	4,499789	0,222233	0,0000169	4E-07	0	0,000002	0,999998
10	5	6	43	0,07	0,0000057	22	5,296181	0,188815	0,0000169	7E-07	0	0,0000039	0,9999961
10	1	уз	97,38	0,15	0,0000057	22	9,003149	0,111072	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000148	0,9999852
10	уз	2	22,62	0,2	0,0000057	22	11,607778	0,086149	0,0000169	4E-07	0	0,0000044	0,9999956
10	53	55	47	0,15	0,0000057	22	9,024919	0,110804	0,0000169	8E-07	0	0,0000072	0,9999928
10	ЦТП Кот.№6	1	8	0,2	0,0000057	22	11,614535	0,086099	0,0000169	1E-07	0	0,0000016	0,9999984
10	4	5	28	0,07	0,0000057	22	5,296181	0,188815	0,0000169	5E-07	0	0,0000025	0,9999975
10	Кот.№6	ЦТП Кот.№6	12	0,125	0,0000057	22	7,876241	0,126964	0,0000169	2E-07	0	0,0000016	0,9999984
10	35	37	97	0,05	0,0000057	22	4,489626	0,222736	0,0000169	1,6E-06	0	0,0000074	0,9999926
10	37	38	28	0,04	0,0000057	22	4,100039	0,2439	0,0000169	5E-07	0	0,0000019	0,9999981
10	37	торг. центр	40,42	0,032	0,0000057	22	3,814402	0,262164	0,0000169	7E-07	0	0,0000026	0,9999974
10	38	39	36,79	0,04	0,0000057	22	4,100039	0,2439	0,0000169	6E-07	0	0,0000026	0,9999974

10	39	д/с Солнышко	69,56	0,04	0,0000057	22	4,100039	0,2439	0,0000169	1,2E-06	0	0,0000048	0,9999952
1	32	Россия, Брянская область, Унеч	8	0,05	0,0000057	12	4,417361	0,226379	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	32	Россия, Брянская область, Унеч	43	0,05	0,0000057	12	4,417361	0,226379	0,0000114	5E-07	0	0,0000022	0,9999978
1	Котельная М/р-4 отопление	1	15	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	2E-07	0	0,0000019	0,9999981
1	19	уз-211	45	0,076	0,0000057	12	5,490093	0,182146	0,0000114	5E-07	0	0,0000028	0,9999972
1	уз-211	Россия, Брянская область, Унеч	12	0,05	0,0000057	12	4,422666	0,226108	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
1	уз-211	24	21,5	0,089	0,0000057	12	6,046683	0,16538	0,0000114	2E-07	0	0,0000015	0,9999985
1	24	23	19	0,089	0,0000057	12	6,046683	0,16538	0,0000114	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
1	23	Россия, Брянская область, Унеч	6	0,05	0,0000057	12	4,423482	0,226066	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	23	22	45	0,089	0,0000057	12	6,046683	0,16538	0,0000114	5E-07	0	0,0000031	0,9999969
1	22	Россия, Брянская область, Унеч	3	0,05	0,0000057	12	4,41981	0,226254	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	19	Россия, Брянская область, Унеч	80,78	0,05	0,0000057	12	4,413311	0,226587	0,0000114	9E-07	0	0,0000041	0,9999959
1	1	2	98	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000127	0,9999873
1	1	7	30	0,15	0,0000057	12	8,936409	0,111902	0,0000114	3E-07	0	0,0000031	0,9999969
1	7	6	8,74	0,15	0,0000057	12	8,936409	0,111902	0,0000114	1E-07	0	0,0000009	0,9999991
1	6	26	25	0,05	0,0000057	12	4,409609	0,226777	0,0000114	3E-07	0	0,0000013	0,9999987
1	26	25	67	0,05	0,0000057	12	4,409609	0,226777	0,0000114	8E-07	0	0,0000034	0,9999966
1	25	Россия, Брянская область, Унеч	16	0,05	0,0000057	12	4,409609	0,226777	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	26	Россия, Брянская область, Унеч	6,98	0,032	0,0000057	12	3,745252	0,267005	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	6	8	18	0,125	0,0000057	12	7,691895	0,130007	0,0000114	2E-07	0	0,0000016	0,9999984
1	8	9	17	0,125	0,0000057	12	7,691895	0,130007	0,0000114	2E-07	0	0,0000015	0,9999985
1	9	10	4	0,125	0,0000057	12	7,691895	0,130007	0,0000114	0	0	0,0000004	0,9999996
1	7	6	39	0,089	0,0000057	12	6,047962	0,165345	0,0000114	4E-07	0	0,0000027	0,9999973

1	9	27	36	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	4E-07	0	0,0000036	0,9999964
1	27	28	17	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	2E-07	0	0,0000017	0,9999983
1	28	29	17	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	2E-07	0	0,0000017	0,9999983
1	29	30	19	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	2E-07	0	0,0000019	0,9999981
1	30	31	55	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	6E-07	0	0,0000055	0,9999945
1	31	33	3,5	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	0	0	0,0000003	0,9999997
1	33	34	3,5	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	0	0	0,0000003	0,9999997
1	34	36	76	0,15	0,0000057	12	8,746616	0,11433	0,0000114	9E-07	0	0,0000076	0,9999924
1	31	32	544	0,089	0,0000057	12	5,916393	0,169022	0,0000114	6,2E-06	0	0,0000367	0,9999633
1	34	35	20	0,089	0,0000057	12	6,062113	0,164959	0,0000114	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
1	35	9	11,2	0,089	0,0000057	12	6,062113	0,164959	0,0000114	1E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	9	Россия, Брянская область, Унеч	24	0,076	0,0000057	12	5,489394	0,182169	0,0000114	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
1	9	Россия, Брянская область, Унеч	24	0,076	0,0000057	12	5,489394	0,182169	0,0000114	3E-07	0	0,0000015	0,9999985
1	28	Россия, Брянская область, Унеч	7	0,05	0,0000057	12	4,423346	0,226073	0,0000114	1E-07	0	0,0000004	0,9999996
1	27	Россия, Брянская область, Унеч	82,67	0,076	0,0000057	12	5,481321	0,182438	0,0000114	9E-07	0	0,0000052	0,9999948
1	33	Россия, Брянская область, Унеч	23	0,032	0,0000057	12	3,744051	0,26709	0,0000114	3E-07	0	0,000001	0,999999
1	1	уз-1	36,5	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	4E-07	0	0,0000047	0,9999953
1	уз-1	18	29	0,2	0,0000057	12	11,339953	0,088184	0,0000114	3E-07	0	0,0000037	0,9999963
1	уз-1	Россия, Брянская область, Унеч	8,77	0,089	0,0000057	12	6,068487	0,164786	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
1	8	Россия, Брянская область, Унеч	5	0,076	0,0000057	12	5,499406	0,181838	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	21	Россия, Брянская область, Унеч	3	0,05	0,0000057	12	4,41981	0,226254	0,0000114	0	0	0,0000002	0,9999998
1	Котельная М/р-4 отопление	ЦТП М/р-4 ГВС	5,44	0,1	0,0000057	22	6,657335	0,15021	0,0000169	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
1	ЦТП М/р-4 ГВС	1	15	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	2E-07	0	0,0000015	0,9999985

1	19	Россия, Брянская область, Унеч	80,78	0,032	0,0000057	12	3,739719	0,2674	0,0000114	9E-07	0	0,0000034	0,9999966
1	1	2	98	0,089	0,0000057	12	6,032122	0,165779	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000067	0,9999933
1	1	7	30	0,089	0,0000057	12	6,032122	0,165779	0,0000114	3E-07	0	0,0000021	0,9999979
1	7	6	8,74	0,089	0,0000057	12	6,032122	0,165779	0,0000114	1E-07	0	0,0000006	0,9999994
1	6	26	25	0,032	0,0000057	12	3,737155	0,267583	0,0000114	3E-07	0	0,0000011	0,9999989
1	26	25	67	0,032	0,0000057	12	3,737155	0,267583	0,0000114	8E-07	0	0,0000029	0,9999971
1	25	Россия, Брянская область, Унеч	16	0,032	0,0000057	12	3,737155	0,267583	0,0000114	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	26	Россия, Брянская область, Унеч	6,98	0,032	0,0000057	12	3,737155	0,267583	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	6	8	18	0,108	0,0000057	12	6,862421	0,145721	0,0000114	2E-07	0	0,0000014	0,9999986
1	8	9	17	0,108	0,0000057	12	6,862421	0,145721	0,0000114	2E-07	0	0,0000013	0,9999987
1	9	10	4	0,108	0,0000057	12	6,862421	0,145721	0,0000114	0	0	0,0000003	0,9999997
1	9	27	36	0,089	0,0000057	12	6,060749	0,164996	0,0000114	4E-07	0	0,0000025	0,9999975
1	27	28	17	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	28	29	17	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	2E-07	0	0,0000007	0,9999993
1	29	30	19	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	2E-07	0	0,0000008	0,9999992
1	30	31	55	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	6E-07	0	0,0000023	0,9999977
1	31	33	3,5	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	0	0	0,0000001	0,9999999
1	33	34	3,5	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	0	0	0,0000001	0,9999999
1	34	36	76	0,032	0,0000057	12	3,717235	0,269017	0,0000114	9E-07	0	0,0000032	0,9999968
1	1	уз-1	36,5	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	4E-07	0	0,0000037	0,9999963
1	уз-1	18	29	0,15	0,0000057	12	8,880325	0,112608	0,0000114	3E-07	0	0,0000029	0,9999971
1	уз-1	Россия, Брянская область, Унеч	8,77	0,076	0,0000057	12	5,498529	0,181867	0,0000114	1E-07	0	0,0000005	0,9999995
1	8	Россия, Брянская область, Унеч	5	0,089	0,0000057	12	6,069558	0,164757	0,0000114	1E-07	0	0,0000003	0,9999997
1	22	21	27	0,05	0,0000057	12	4,41981	0,226254	0,0000114	3E-07	0	0,0000014	0,9999986
1	24	Россия, Брянская область, Унеч	31,5	0,076	0,0000057	12	5,493236	0,182042	0,0000114	4E-07	0	0,000002	0,9999998

7	53	54	15	0,1	0,0000057	22	6,53998	0,152906	0,0000169	3E-07	0	0,0000017	0,9999983
7	54	55	30	0,1	0,0000057	22	6,53998	0,152906	0,0000169	5E-07	0	0,0000033	0,9999967
7	55	ул.Пролетарская,6	10	0,07	0,0000057	22	5,241879	0,190771	0,0000169	2E-07	0	0,0000009	0,9999991
7	54	ул.Пролетарская,8	3	0,05	0,0000057	22	4,42389	0,226045	0,0000169	1E-07	0	0,0000002	0,9999998
7	53	Торговый центр	39	0,1	0,0000057	22	6,53998	0,152906	0,0000169	7E-07	0	0,0000043	0,9999957

Глава 3. Часть 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

В электронной модели группа объектов используется в различных режимах и операциях. Группа объектов формируется только в активном слое и отображается заданным цветом.

При изменении параметров группы выполняются операции по редактированию и преобразованию слоя.

В электронной модели реализована возможность проверить топологическую связанность элементов для рассматриваемых узлов. Проверяется связанность элементов сети.

Глава 3. Часть 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Одним из основных инструментов анализа результатов расчетов тепловых сетей является пьезометрический график. График изображает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей. Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если исследуется другой путь, то указываются промежуточные узлы.

Порядок построения пьезометрического графика

Порядок построения пьезометрического графика следующий:

1. Активируется слой, содержащий тепловую сеть.
2. Выбирается режим установки флагов.

3. Выбирается начальный (например источник) и конечный объект (например, проблемный потребитель) системы теплоснабжения.
4. В контекстном меню активируется команда «Найти путь». Выбранный маршрут для построения графика выделяется красным цветом.
5. В меню «Задачи» активируется команда «Пьезометрический график».

В результате выполнения команды в окно «График» выводятся результаты расчета пьезометрического графика для исследуемого участка сети в графическом и табличном виде.

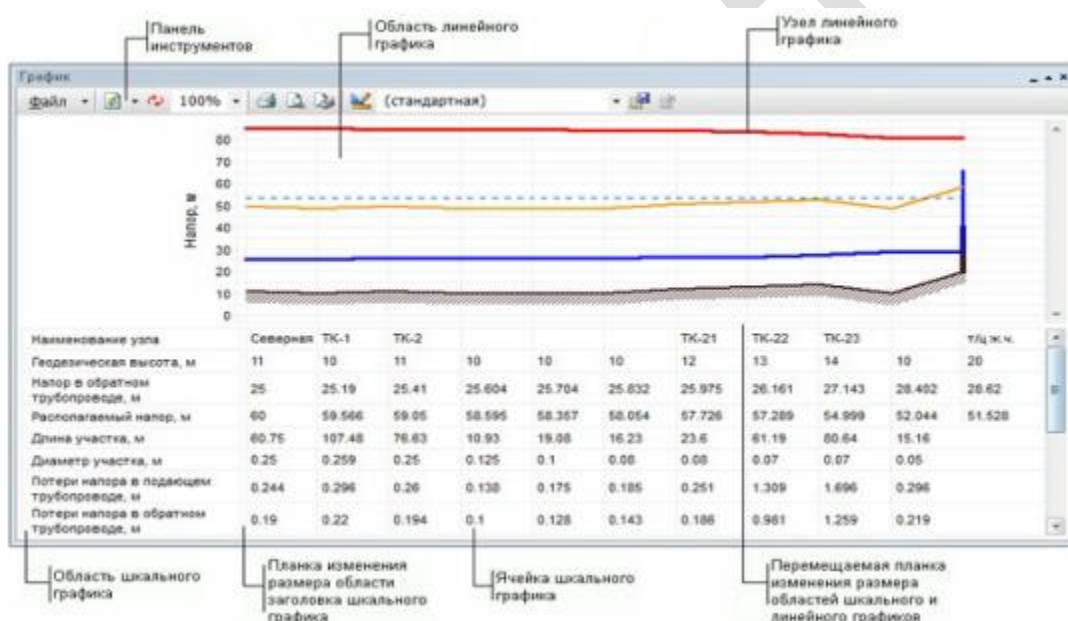


Рисунок 29. Окно пьезометрического графика

На пьезометрическом графике отображаются (рис. 29):

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

Совмещение пьезометрических графиков выполняется в следующем порядке:

Выполняется построение первого пьезографика.

Выбирается новый путь для построения второго графика.

В окне «График» в основном меню выбирается команда «Добавить», после чего новый график совмещается с предыдущим. При этом первый график прорисовывается более тусклым цветом, а второй график более ярким (рис. 29).

Настройка масштабирования графика выполняется путем установки курсора на заголовке окна «График». При этом масштабирование может выполняться вручную, автоматически по оси X и Y или равномерными отсчетами. При масштабировании графика выбирается способ определения длины участка:

- по масштабу с карты или по значению, записанному в поле базы данных по участкам сети.

При ручном масштабировании графика устанавливается маркер на строке «Соблюдать масштаб» и в правом поле вводится требуемый масштаб. Параметры отображения фона и сетки графика задаются установкой курсора в подменю «Фон и сетка».

Параметры отображения осей X и Y такие как: стиль линии отображающей ось, количество и внешний вид делений оси, внешний вид заголовка шкалы, изменяются в подменю «Ось X» или «Ось Y».

Для оси Y возможно проведение дополнительных настроек шкалы. Для этого в окне «Ось Y» выполняется вызов окна «Шкала: Напор, м (основная)» в котором и выполняется настройка шкалы оси Y.

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

Глава 4. Часть 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 расчётной тепловой нагрузки.

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 расчётной тепловой нагрузки приведены в табл.4.1.

Таблица 4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки Унечского городского поселения

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная тепловая мощность, в том числе	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71
Располагаемая тепловая мощность станции	57,60 7	57,60 7	57,60 7	57,60 7	57,60 7	58,35 1	58,35 1	62,093	62,093	62,093	63,953	63,953	63,953	63,953	63,953	63,953	63,953
Затраты тепла на собственные нужды	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
Потери в тепловых сетях	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5	47,25 5
отопление и вентиляция	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9	36,63 9
горячее водоснабжение	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4	10,63 4
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	+6,56 6	+6,56 6	+6,56 6	+6,56 6	+6,56 6	+7,31	+7,31	+11,05 2	+11,05 2	+11,05 2	+12,91 2	+12,91 2	+12,91 2	+12,91 2	+12,91 2	+12,91 2	+12,91 2

Глава 4. Часть 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.

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 выполнен в электронной модели схемы теплоснабжения Унечского городского поселения (ZuluGIS 8.0).

Глава 4. Часть 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей в Унечском городском поселении имеется достаточный резерв тепловой мощности существующей системы теплоснабжения.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

Глава 5. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).

Разработка мастер-плана Схемы теплоснабжения муниципального образования Унечского городского поселения Унечского муниципального района Брянской области на перспективу до 2035 г. осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

В данном разделе рассматриваются 2 варианта развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения на период до 2035 г.:

- консервация ситуации (далее – вариант 1);
- устойчивое развитие (далее – вариант 2).

Общие положения и принципы разработки вариантов

В основу разработки вариантов развития приняты положения следующих документов долгосрочного планирования Унечского городского поселения:

- Генеральный план;
- Схема территориального планирования Унечского городского поселения.

Основные принципы, положенные в основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;

- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являются основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

Общие допущения, принятые при разработке вариантов развития

В каждом варианте развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения на перспективу до 2035 года приняты следующие допущения:

- 1) единый прогноз социально-экономического развития муниципального образования и неизменные значения величины перспективной нагрузки для каждого из рассматриваемых вариантов;
- 2) обеспечение существующих и перспективных потребителей централизованным горячим водоснабжением;
- 3) строительство генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается;
- 4) использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых источников тепловой энергии;
- 5) сохранение параметров теплоносителя (температурный график) на уровне, утвержденном в базовом периоде.

Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения Унечского городского поселения на расчетный срок составит 47,255 Гкал/ч.

Вариант 1 «Консервация ситуации»

Вариант 1 «Консервация ситуации» предполагает развитие системы теплоснабжения на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

- выполнение положений, принятых для всех вариантов;

- сохранение структуры существующей системы централизованного теплоснабжения;

- проведение капитальных ремонтов и модернизация оборудования источников тепловой энергии в минимально необходимом объеме с целью обеспечения надежности системы теплоснабжения;

- поддержание сетевого хозяйства в рабочем состоянии, обеспечение ежегодной замены не менее 3% от общей протяженности тепловых сетей;

- прогноз численности населения, а также прогноз ввода объектов жилищного строительства и общественно бытовых объектов сформирован на основании существующих трендов (табл. 5.2.1.).

Для реализации указанного варианта предлагаются следующие основные мероприятия, включающие предлагаемые профили оборудования:

- в качестве индивидуальных источников тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения жилых домов предусмотреть индивидуальные котлы, печи, работающие на природном газе;

- строительство сетей теплоснабжения к вновь возводимым объектам жилой застройки не предусмотрено;

- замена 25% от общей протяженности тепловых сетей, эксплуатируемых более 30 лет и нуждающихся в замене.

Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии Унечского городского поселения по варианту 1 на период до 2035 г. представлен в табл. 5.2.2, перспективный баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии – в табл. 5.2.3.

Вариант 2 «Устойчивое развитие»

Вариант 2 «Устойчивое развитие» предполагает развитие системы теплоснабжения Унечского городского поселения на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

- выполнение положений, принятых для всех вариантов;

- выполнение положений, принятых для Генерального плана (табл. 5.2.4);
- реализация мероприятий Генерального плана;
- поддержание сетевого хозяйства в рабочем состоянии, обеспечение ежегодной замены не менее 5% от общей протяженности тепловых сетей;
- строительство сетей теплоснабжения к вновь возводимым объектам жилой застройки.

Для реализации варианта 2 предлагаются следующие основные мероприятия, включая предлагаемые профили оборудования:

- замена выработавших ресурс котлов Реконструкция и техническое перевооружение котельных осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства и в обязательном порядке включает:
 - использование энергоэффективного оборудования;
 - внедрение АСУ, диспетчеризации, комплексной системы учета энергоресурсов и др.;
- замена тепловых сетей, эксплуатируемых более 30 лет и нуждающихся в замене, при необходимости с увеличением диаметра;
- реконструкция тепловых сетей с заменой изношенной изоляции на ППУ.

Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии Унечского городского поселения по варианту 2 на период до 2035 г. представлен в табл. 5.2.5, перспективный баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии – в табл. 5.2.6.

Глава 5. Часть 2. Техничко-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования.

Таблица 5.2.1. Техничко-экономические показатели развития Унечского городского поселения на период до 2035 г. (1 вариант «Консервация ситуации»)

Наименование	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	1 этап (2021 - 2025 гг.)					2 этап (2026 - 2035 гг.)									Всего (2020 - 2035 гг.)	
				2021 г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026 г.	2027 г.	2028г.	2029г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.		2035 г.
		факт	оценка	план					план										план
численность населения	тыс. чел.	24114	23928	23742	23556	23370	23184	23000	22814	22628	22442	22256	22070	21884	21698	21512	21326	21140	-
Площадь жилищного фонда - всего	тыс. м²	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08
Площадь земель производственных зданий промышленных предприятий	га	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Прирост площади жилищного фонда - всего (к предыдущему периоду)	тыс. м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост площади общественных зданий	га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост площади производственных зданий промышленных предприятий	га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 5.2.2. Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии Унечского городского поселения по варианту 1 на период до 2035 г.

№ п/п	Расчетный элемент	Вид теплопотребления	Ед. изм.	2020 г. (факт)	1 этап (2021 - 2025 гг.)					2 этап до 2035 г.	
					2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		
					план						
1	Объемы потребления тепловой мощности										
	МО Унечское городское поселение	Жилые здания	площадь	тыс. м ²	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745
			отопление	Гкал/ч	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213
			ГВС	Гкал/ч	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532
		Общественные здания	площадь	тыс. м ²	-	-	-	-	-	-	-
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51
			отопление	Гкал/ч	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408
ГВС			Гкал/ч	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	
	Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	
		отопление	Гкал/ч	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	
		вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	
		ГВС	Гкал/ч	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	
2	Объемы потребления тепловой энергии (для расчетных температур наружного воздуха)										
	Всего объемы потребления тепловой энергии	Жилые здания	площадь	тыс. м ²	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
			потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915
			отопление	Тыс. Гкал	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857
			ГВС	Тыс. Гкал	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094
	Общественные здания	потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	
		отопление	Тыс. Гкал	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	
		ГВС	Тыс. Гкал	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	

		Итого	потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278
			отопление	Тыс. Гкал	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104
			ГВС	Тыс. Гкал	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21

Таблица 5.2.3. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в горячей воде (1 вариант)

№ п/п	Характеристики котельных	Ед. изм.	2019 г. (факт)	2020 г. (оценка)	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2035	
					1 этап					2 этап	
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113
7	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255
	отопление	Гкал/ч	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886
	вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
	ГВС	Гкал/ч	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634
9	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566
10	Доля резерва	%	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56

Таблица 5.2.4. Техничко-экономические показатели развития Унечского городского поселения на период до 2035 г. (2 вариант «Устойчивое развитие»)

Наименование	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	1 этап (2021 - 2025 гг.)					2 этап (2026 - 2035 гг.)									Всего (2020 - 2035 гг.)	
				2021 г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026 г.	2027 г.	2028г.	2029г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.		2035 г.
		факт	оценка	план					план										план
численность населения	тыс. чел.	24114	23928	23742	23556	23370	23184	23000	22814	22628	22442	22256	22070	21884	21698	21512	21326	21140	-
Площадь жилищного фонда - всего	тыс. м ²	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08	1368,08
Площадь земель производственных зданий промышленных предприятий	га	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Прирост площади жилищного фонда - всего (к предыдущему периоду)	тыс. м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост площади общественных зданий	га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост площади производственных зданий промышленных предприятий	га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 5.2.5. Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии Унечского городского поселения по варианту 2 на период до 2035 г.

№ п/п	Расчетный элемент	Вид теплопотребления	Ед. изм.	2020 г. (факт)	1 этап (2021 - 2025 гг.)					2 этап до 2035 г.	
					2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		
					план						
1	Объемы потребления тепловой мощности										
	МО Унечское городское поселение	Жилые здания	площадь	тыс. м ²	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745	27,745
			отопление	Гкал/ч	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213	22,213
			ГВС	Гкал/ч	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532
		Общественные здания	площадь	тыс. м ²	-	-	-	-	-	-	-
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51	19,51
			отопление	Гкал/ч	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408	14,408
ГВС			Гкал/ч	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102	
	Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	
		отопление	Гкал/ч	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	
		вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	
		ГВС	Гкал/ч	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	
2	Объемы потребления тепловой энергии (для расчетных температур наружного воздуха)										
	Всего объемы потребления тепловой энергии	Жилые здания	площадь	тыс. м ²	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06	1386,06
			потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915	110,915
			отопление	Тыс. Гкал	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857	70,857
			ГВС	Тыс. Гкал	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094	40,094
	Общественные здания	потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	84,363	
		отопление	Тыс. Гкал	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	50,247	
		ГВС	Тыс. Гкал	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	34,116	

			потребление всего, в т.ч.:	Тыс. Гкал	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278	195,278
		Итого	отопление	Тыс. Гкал	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104	121,104
			ГВС	Тыс. Гкал	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21	74,21

Таблица 5.2.6. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в горячей воде по 2 варианту

№ п/п	Характеристики котельных	Ед. изм.	2019 г. (факт)	2020 г. (оценка)	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2035	
					1 этап					2 этап	
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607	58,351	58,351	62,093	63,953
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103	10,359	10,359	6,617	4,757
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113
7	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255
	отопление	Гкал/ч	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886
	вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
	ГВС	Гкал/ч	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634
9	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+7,31	+7,31	+11,052	+12,912
10	Доля резерва	%	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	10,64	10,64	16,08	18,79

Глава 5. Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения включает сравнение вероятных результатов реализации мероприятий и выбор оптимального способа покрытия перспективных нагрузок.

Сравнительный анализ проводился методом построения перспективного баланса тепловой мощности и нагрузки по следующим показателям:

- установленная мощность, Гкал/ч;
- мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч;
- присоединенная нагрузка, Гкал/ч;
- резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч;
- доля резерва (дефицита) от величины мощности нетто, %.

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения по этапам реализации приведен в таблице 5.3.1.

По результатам сравнительного анализа вариантов наиболее оптимальным является вариант 2, по которому прогнозируется достижение следующих показателей перспективного баланса мощностей системы теплоснабжения:

- наличие резерва тепловой мощности системы, достаточного для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей (на каждом этапе и по каждому источнику тепловой энергии доля резерва тепловой мощности нетто составляет 50 % и более);

- резерв тепловой мощности системы не является избыточным (уровень резерва к концу расчетного периода по варианту 2 меньше, чем по варианту 1).

Основные отличия вариантов развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения на период до 2035 г. приведены в табл. 5.3.2.

Таблица 5.3.1. Основные отличия разработанных вариантов развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения на период до 2035 г.

Критерий сравнения	Вариант 1	Вариант 2
Строительство новых источников	-	-
Закрытие неэффективных котельных	-	-
Перераспределение нагрузки между источниками	-	-
Замена основного оборудования, исчерпавшего свой ресурс	+	+
Замена изношенных тепловых сетей	+	+
Строительство тепловых сетей	-	-
Реконструкция сетевого хозяйства	-	+
Резервирование тепловых сетей	-	+

Таблица 5.3.2. Сравнительный анализ вариантов размещения генерирующих мощностей по этапам реализации

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2019 г. (факт)	2020 г. (оценка)	1 вариант			2 вариант		
					2025	2030	2035	2025	2030	2035
					1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71	68,71
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	57,607	57,607	57,607	57,607	57,607	58,351	63,953	63,953
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	11,103	11,103	11,103	11,103	11,103	10,359	4,757	4,757
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
		%	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113	3,113
7	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255	47,255
	отопление	Гкал/ч	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886	34,886
	вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
	ГВС	Гкал/ч	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634	10,634
9	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+6,566	+7,31	+11,052	+11,052
10	Доля резерва	%	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	10,64	16,08	16,08

В результате сравнительного анализа разработанных вариантов развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения на период до 2035 г. определено, что наиболее перспективным вариантом развития является вариант 2 «Устойчивое развитие», имеющий наибольшее число преимуществ.

Реализация варианта 2 позволит обеспечить достижение следующих результатов:

- соответствие выбранной стратегии и разработанным планам развития муниципального образования (учет положений Генерального плана);
- оптимальный баланс перспективных показателей тепловой мощности и подключенной нагрузки;
- осуществление модернизации источников тепловой энергии;
- ликвидация избыточных тепловых мощностей районной котельной;
- повышение надежности и безопасности теплоснабжения потребителей за счет выполнения мероприятий по резервированию тепловых сетей;
- снижение уровня износа основных производственных фондов системы теплоснабжения за счет реализации мероприятий реконструкции и нового строительства источников тепловой энергии и сетевого хозяйства;
- снижение непроизводительных расходов энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по строительству источников тепловой энергии с применением новых технологий, водоподготовки и энергосберегающих мероприятий;
- снижение сверхнормативных потерь тепловой энергии за счет реализации мероприятий замены изношенных сетей и реконструкции сетевого хозяйства;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека за счет замещения индивидуального отопления (печи с использованием угля, дров) на централизованное отопление.

Анализ тарифных (ценовых) последствий вариантов развития системы теплоснабжения

Анализ тарифных (ценовых) последствий вариантов развития системы теплоснабжения проведен путем оценки влияния наиболее существенных факторов (по статьям затрат) на изменение себестоимости услуг теплоснабжения.

Оценка влияния факторов на изменения себестоимости услуг теплоснабжения проводилась с учетом следующих допущений:

- расчет проведен по методу укрупненной оценки, т.к.
 - технические параметры вариантов развития определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению; технические параметры, принятые при разработке проектных решений вариантов развития, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства;
 - окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию;
 - оценочные значения ценовых последствий носят прогнозный характер и подлежат уточнению;
- оценка проведена в сопоставимых условиях (без учета фактора времени и влияния инфляционной составляющей);
- оценка влияния факторов учитывает структуру себестоимости услуг теплоснабжения, утвержденную на 2019 г.

Оценка тарифных (ценовых) последствий вариантов развития системы теплоснабжения представлена в табл. 5.3.3.

Таким образом, на основе анализа тарифных (ценовых) последствий и анализа достижения ключевых показателей развития системы

теплоснабжения в качестве основного варианта размещения объектов тепловой энергии выбран вариант 2.

Таблица 5.3.3. Оценка тарифных (ценовых) последствий вариантов развития системы теплоснабжения Унечского городского поселения

Наименование показателей	Затраты, тыс. руб.	Структура затрат, %	Вариант 1	Вариант 2	вариант 2 / вариант 1
	2019		тарифные (ценовые последствия)		
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	4 066,06	1,3	4 066	4 066	1
Расходы на топливо	32 878,3	16,7	35 172	57 980	1,6
Затраты на покупную электрическую энергию	24 819,6	17,1	24 814	19 991	0,8
Расходы на приобретение холодной воды	4 287,3	2,0	4 287	5 145	1,2
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	45 450,4	21,2	45 450	45 450	1,0
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	13 635,1	6,0	13 635	13 635	1,0
Расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества	6 675,3	4,4	6 675	8 678	1,3
Общехозяйственные и общецеховые расходы	27 702,3	18,7	27 702	27 702	1,0
Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных средств	4 764,0	4,0	4 764	4 764	1,0
Расходы на услуги производственного характера	2 889,7	0,0	2 890	2 890	1,0
Себестоимость оказываемых услуг	167 168,0	100,0			
Валовая прибыль	19 502,1		20 863	34 392	1,6
Итого затраты	186 670,1		190 318,6	224 693,7	1,2
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, тыс. Гкал	76,46		66,168	119,041	1,8
Удельные затраты на ед. продукции	2 441,54		2 876,30	1 887,53	0,66

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

Перспективные балансы производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя выполнены на период до 2035 г. с использованием методических указаний и инструкций с учетом перспективных планов развития.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

Расчет подпитки тепловых сетей в зоне действия котельных Унечского городского поселения, представлен таблице 6.1.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей определены согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства до 2035 г. (табл. 6.1).

Перспективная нормативная производительность водоподготовительных установок к 2035 г. котельных Унечского городского поселения не изменится.

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Глава 6. Часть 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

Годовой расход теплоносителя в зоне действия котельных представлен в таблице 6.5.

В перспективе до 2035 г. объем теплоносителя на восполнение потерь теплоносителя с утечками, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов, составит 24,935 тыс. т/год.

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Глава 6. Часть 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.

Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не планируется, т.к. все системы закрытые.

Глава 6. Часть 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

В таблице 6.3. представлена характеристика баков-аккумуляторов на балансе Унечского МУП ЖКО.

Таблица 6.3. Баки-аккумуляторы горячей воды Унечского МУП ЖКО

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	6	6	6	6	6
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	250	250	250	250	250

Глава 6. Часть 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 источников тепловой энергии не определялся.

Глава 6. Часть 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 приведен в таблицах 6.5.1. и 6.5.2.

Таблица 6.5.1. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Унечского городского поселения до 2035 г.

Параметр	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Производительность ВПУ	т/ч	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	н/д
Срок службы	лет	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	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5	24,93 5
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6	19,94 6
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	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	н/д
Доля резерва	%	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	н/д

**Таблица 6.5.2. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии до
2035 г.**

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718	8,718
нормативные утечки теплоносителя	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Глава 6. Часть 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.

Глава 6. Часть 7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не производился.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

На момент проведения актуализации Схемы теплоснабжения Унечского городского поселения у теплоснабжающих организаций отсутствуют разработанные и утвержденные инвестиционные программы. Унечское МУП ЖКО предоставило план мероприятий по подготовке к работе в осенне-зимний период 2020-2021 гг. Эти мероприятия включены в Схему (таблица 7.1.). Для ГУП «Брянсккоммунэнерго» предложены мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению котельных, с учетом износа и коэффициента полезного действия основного оборудования (таблица 7.2.).

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения поселения учтены:

- определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;
- определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Строительство новых источников тепловой энергии в Унечском городском поселении не предусмотрено, все перспективные объекты оборудуются автономными источниками теплоснабжения.

Сводный график предложенных проектов представлен в таблицах 7.2. и 7.3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» представлены в виде таблиц 7.4.-7.7.

Таблица 7.1. План мероприятий по подготовке к работе в осенне-зимний период 2020-2021 гг. Унечского МУП ЖКО

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Срок исполнения	Источник финансирования
1. Котельная ДОЛ «Ручеек»					
1	Ревизия котлов Десна-0,25Г	шт.	2	2-3 кв.	Собственные средства
2	Ревизия запорной арматуры	шт.	2	2-3 кв.	Собственные средства
3	Ревизия насосов	шт.	4	2-3 кв.	Собственные средства
4	Восстановление отмотки трубы	м ²	По факту	2-3 кв.	Собственные средства
2. Котельная 4 мкр, ул. Коммунистическая					
1	Прочистка (промывка) котлов ТГ-3/95, Десна-1Г	шт.	3/2	2-3 кв.	Собственные средства
2	Ремонт котлов ТГ-3/95	шт.	3	2-3 кв.	Собственные средства
3	Гидравлическое испытание котлов ТГ-3/95, Десна-1Г	шт.	3/2	2-3 кв.	Собственные средства
4	Экспертиза промышленной безопасности на горелочные устройства котлов ТГ-3/95	экс.	3	3 кв.	Собственные средства
5	Экспертиза промышленной безопасности внутреннего газопровода	экс.	1	1 кв.	Собственные средства
6	Ревизия запорной арматуры, насосного оборудования	-	-	2-3 кв.	Собственные средства
7	Замена циркуляционного насоса котел емкость горячая вода КМ 80-65-160-СУ 3,1	шт.	1	2 кв.	Собственные средства
8	Очистка дымоходов	-	-	2-3 кв.	Собственные средства
9	Восстановление отмотки котельной	м ²	По факту	3 кв.	Собственные средства
10	Техническое обслуживание и ревизия КИПиА	-	-	2-3 кв.	Собственные средства
11	Замена электрических узлов в электрощитовой	шт.	2	2-3 кв.	Собственные средства
12	Испытание электрооборудования	шт.	1	2 кв.	Собственные средства
13	Прочистка (промывка) фильтров	шт.	2	2-3 кв.	Собственные средства
14	Восстановление плотности обмуровки газоходов и котлов	шт.	5	2-3 кв.	Собственные средства
15	Очистка поверхности нагрева котлов и водонагревателей	шт.	5	2-3 кв.	Собственные средства
16	Восстановление обмуровки баков-аккумуляторов	шт.	3	1-3 кв.	Собственные средства
17	Техническое обслуживание электрооборудования котельной	-	-	1-4 кв.	Собственные средства
18	Установка частотного преобразователя	шт.	1	3 кв.	Собственные средства
19	Технический осмотр оборудования котельных	-	-	1-4 кв.	Собственные средства
20	Поверка манометров, термометров, сигнализатора газа	-	-	2 кв.	Собственные средства

21	Косметический ремонт	-	по факту	1-3 кв.	Собственные средства
22	Непредвиденный ремонт	-	-	1-4 кв.	Собственные средства
3. Котельная 42 кв., ул. Советская					
1	Прочистка (промывка) котлов Братск-1Г/Десна-1	шт.	4/4	2-3 кв.	Собственные средства
2	Ремонт котлов Братск-1Г/Десна-1	шт.	5	2-3 кв.	Собственные средства
3	Гидравлическое испытание котлов Братск-1Г/Десна-1	шт.	8	2-3 кв.	Собственные средства
4	Экспертиза промышленной безопасности на горелочные устройства котлов Братск-1Г	экс.	1	3 кв.	Собственные средства
5	Экспертиза промышленной безопасности внутреннего газопровода	экс.	1	1 кв.	Собственные средства
6	Ревизия запорной арматуры, насосного оборудования	-	-	2-3 кв.	Собственные средства
7	Очистка дымоходов	-	-	2-3 кв.	Собственные средства
8	Техническое обслуживание и ревизия КИПиА	-	-	2-3 кв.	Собственные средства
9	Замена электрических узлов в электрощитовой	шт.	4	2-3 кв.	Собственные средства
10	Испытание электрооборудования	шт.	1	2-3 кв.	Собственные средства
11	Экспертиза промышленной безопасности на металлическую дымовую трубу	экс.	1	3 кв.	Собственные средства
12	Восстановление плотности обмуровки газоходов и котлов	шт.	8	2-3 кв.	Собственные средства
13	Очистка поверхности нагрева котлов и водонагревателей	шт.	8	2-3 кв.	Собственные средства
14	Восстановление обмуровки баков-аккумуляторов	шт.	1	1-3 кв.	Собственные средства
15	Изготовление обмуровки баков-аккумуляторов	шт.	2	1-3 кв.	Собственные средства
16	Обваловка баков-аккумуляторов (изготовление зоны санитарной охраны)	шт.	3	1-3 кв.	Собственные средства
17	Техническое обслуживание электрооборудования котельной	-	-	1-4 кв.	Собственные средства
18	Технический осмотр оборудования котельной	-	-	1-4 кв.	Собственные средства
19	Поверка манометров, термометров, сигнализатора газа	-	-	2 кв.	Собственные средства
20	Ревизия, ремонт насосных агрегатов на отопление/на ГВС	шт.	4/3	3 кв.	Собственные средства
21	Непредвиденный ремонт	-	-	1-4 кв.	Собственные средства

Таблица 7.2. Сводный график выполнения мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ГУП «Брянсккоммунэнерго».

№ п/ п	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Физиче ские объемы	Объем финансирования по годам с НДС (тыс. руб.)						Техническое обоснование
			шт.	Всего объем финансировани я	2020	2021	2022	2023	2024	
					Итого объем финансировани я	Итого объем финансировани я	Итого объем финансировани я	Итого объем финансировани я	Итого объем финансировани я	
1	Реконструкция котельной по ул. Ленина, 5А	Замена котлов ТВГ-1,5	3	4 000,00	-		-	-	4 000,00	В целях повышения энергоэффективност и и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования

Таблица 7.3. Сводный график выполнения мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ГУП «Брянсккоммунэнерго» на 2025 -2035г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Физические объемы	Объем финансирования по годам с НДС (тыс. руб.)					Техническое обоснование
			шт.	Всего объем финансирования	2025	2026	2027-2030	2030-2035	
					Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	
1	Реконструкция котельной по ул. Совхозная, 2	Замена котлов ТВГ-8М	2	2 500,00	-	2 500,00	-	-	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования

2	Реконструкция котельной по ул. Октябрьская, 62б	Замена котлов ТВГ-1,5	2	2 500,00	-	-	2 500,00	-	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования
3	Реконструкция котельной по ул. Комсомольская, 3а	Замена котлов ТВГ-1,5, КВТС-1	5	8 000,00	-	-	8 000,00	-	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования

Таблица 7.4. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной ул. Ленина, 5а, тыс. руб.

Стоимость проектов	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ПИР и ПСД	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	-	-	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего капитальные затраты	-	-	-	-	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость проекта	-	-	-	-	4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 7.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной ул. Совхозная, 2, тыс. руб.

Стоимость проектов	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ПИР и ПСД	-	-	-	-	-	-	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование	-	-	-	-	-	-	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	-	-	-	-	-	-	575	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего капитальные затраты	-	-	-	-	-	-	1875	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость проекта	-	-	-	-	-	-	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 7.6. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной ул. Октябрьская, 62б, тыс. руб.

Стоимость проектов	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ПИР и ПСД	-	-	-	-	-	-	-	350	-	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование	-	-	-	-	-	-	-	950	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	-	-	-	-	-	-	-	575	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего капитальные затраты	-	-	-	-	-	-	-	1875	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость проекта	-	-	-	-	-	-	-	2500	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 7.7. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной ул. Комсомольская, 3а, тыс. руб.

Стоимость проектов	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ПИР и ПСД	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750	-	-	-	-	-	-
Оборудование	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3300	-	-	-	-	-	-
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1950	-	-	-	-	-	-
Всего капитальные затраты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6000	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость проекта	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8000	-	-	-	-	-	-

Глава 7. Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Организация централизованного и индивидуального теплоснабжения осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и иными действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено:

- централизованное теплоснабжение в районах высокоплотной и среднеплотной многоэтажной застройки;
- использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде, в районах индивидуальной застройки.

В период реализации Схемы теплоснабжения (до 2035 г.) также предусмотрено сохранение жилищного фонда с индивидуальным теплоснабжением (индивидуальные жилые дома с печным отоплением).

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения и полного сноса ветхого и аварийного жилья, определенных в Генеральном плане, в перспективе до 2035 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства теплоснабжение предлагается от автономных источников тепловой энергии.

Схема и конфигурация тепловых сетей обеспечивает теплоснабжение на уровне заданных показателей надежности путем: прокладки резервных теплопроводов, устройства перемычек. Предусмотрены изменения нагрузки существующих источников за счет подключения объектов точечной застройки в существующих микрорайонах города и за счет сноса ветхого жилищного фонда.

В случае не достижения (не полного достижения) показателей по вводу и сносу жилья на реконструируемых территориях, определенных в Генеральном плане, в перспективе до 2035 г. покрытие тепловой нагрузки новых и существующих объектов строительства возможно обеспечить от действующих источников Унечского городского поселения.

В данном варианте развития строительство новых трубопроводов не планируется.

Мероприятия, обеспечивающие организацию централизованного теплоснабжения.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрено новое строительство источников тепловой энергии, прирост перспективной тепловой нагрузки обеспечивается за счет автономных источников теплоснабжения.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий (таблицы 7.1-7.3.) является повышение эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение безопасности и надежности ее эксплуатации.

Автоматизация работы котельного оборудования обусловлена требованиями обеспечения надежности и безопасности режимов эксплуатации котельных. Автоматизированная система управления технологическими процессами котлов и общекотельного оборудования

позволяет растапливать и останавливать котлы, а также поддерживать в них горение в полностью автоматическом режиме благодаря регулятору соотношения «газ-воздух», работающему в погодной зависимости. Внедрение системы автоматического управления котловым оборудованием осуществляется в соответствии с требованиями контроля герметичности газовых блоков, автоматического (без участия оператора) розжига горелок котла, автоматического регулирования параметров его работы. Работа котлового оборудования в автоматическом режиме является одним из основных требований по безопасности и обеспечивает эффективное использование топлива в режимах избытка или недостатка воздуха для горения.

Замена оборудования, отработавшего нормативный срок службы, обусловлена необходимостью соблюдения требований обеспечения промышленной безопасности производственных процессов и энергетической эффективности.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения.

В период реализации Схемы теплоснабжения (до 2035 г.) предусмотрено частичное (точечное) сохранение жилищного фонда с индивидуальным теплоснабжением (индивидуальные жилые дома с печным отоплением).

В соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома с соблюдением требований действующего законодательства (Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе», Жилищный кодекс Российской Федерации и др.).

Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

Глава 7. Часть 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

Данные о текущей ситуации, связанные с ранее принятым 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 отсутствуют.

Глава 7. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

В схеме отсутствуют объекты вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

Глава 7. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Унечском городском поселении не планируется.

Глава 7. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

На территории Унечского городского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Глава 7. Часть 6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие 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.

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие 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 не планируется.

Глава 7. Часть 7. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предлагается к реализации в рамках Схемы теплоснабжения.

Глава 7. Часть 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.

Перевод котельных Унечского городского поселения в пиковый режим не планируется.

Глава 7. Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

На территории Унечского городского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Глава 7. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусмотрена, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, не предусмотрены, передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

Глава 7. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения городского округа малоэтажными жилыми зданиями.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. Жилищный

фонд с индивидуальными источниками теплоснабжения составляет 3,7% от общей площади жилищного фонда поселения.

Данные объекты расположены точно на всей территории муниципального образования. Подключение указанных объектов к существующим источникам теплоснабжения с учетом радиуса эффективного теплоснабжения и инженерной подготовки территорий нецелесообразно.

Глава 7. Часть 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.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения, а также распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определены на основании спрогнозированного в главе 2 прироста нагрузок потребителей и с учетом радиуса эффективного теплоснабжения.

Исходя из балансировки тепловой мощности источников и планируемой величины нагрузки потребителей предлагается:

- тепловая мощность котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» - на существующем уровне;
- тепловая мощность котельных Унечского МУП ЖКО – на существующем уровне.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии, с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, по периодам реализации Схемы теплоснабжения представлены в табл. 7.12.

Таблица 7.12. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2020 г.	1 этап (2021 - 2025 гг.)					2 этап
				2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2035 г.
ГУП «Брянскомунэнерго»									
1	Котельная, ул. Ленина, 5а	Гкал/ч	6,87	6,87	6,87	6,87	6,87	6,87	6,87
2	Котельная, ул. Совхозная, 2	Гкал/ч	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
3	Котельная, ул. Володарского, 113 а	Гкал/ч	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
4	Котельная, ул. Октябрьская, 62 б	Гкал/ч	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
5	Котельная, ул. Комсомольская, 3а	Гкал/ч	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
6	Котельная, ул. Кирова, 2	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
7	Котельная, ул. Танкистов, 33	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Унечское МУП ЖКО									
1	Котельная 4 мкр., ул. Коммунистическая	Гкал/ч	10,72	10,72	10,72	10,7 2	10,7 2	10,7 2	10,72
2	Котельная 42 кв., ул. Советская	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
3	Котельная ДОЛ «Ручеек»	Гкал/ч	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

Глава 7. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

На момент актуализации не предусмотрен ввод новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Глава 7. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплоснабжения на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено. Строительство в

производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено

Глава 7. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

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

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений, представленных в «Нормах по проектированию тепловых сетей» (1938 г.). В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, т.е. ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b – эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

$\Delta \tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру R и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_9 = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta \tau}{\Pi}\right)^{0,13},$$

В табл. 7.15 приведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии. Для расчета принята фактическая нагрузка по состоянию на 2020 г. по данным ZuluThermo.

Таблица 7.15. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения котельной

№	Организация	Адрес котельной	фактический радиус теплоснабжения, м	оптимальный радиус теплоснабжения, м
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	ул. Ленина, 5а	2696,5	2157,2
2		ул. Совхозная, 2	1348,25	1078,6
3		ул. Володарского, 113 а	261,5	209,2
4		ул. Октябрьская, 62 б	2599,0	2079,2
5		ул. Комсомольская, 3а	1502,8	1202,2
6		ул. Кирова, 2	1659,4	1327,5
7		ул. Танкистов, 33	1458,7	1167,0
8	Унечское МУП ЖКО	ул. Коммунистическая	1284,1	1027,3
9		ул. Советская	1609,85	1287,9
10		Котельная ДОЛ «Ручеек»	441,3	353,0

Однако следует обратить внимание на то, что в настоящее время официально утвержденная методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения отсутствует. В специализированных научно-технических источниках приводятся различные подходы к расчету радиусов эффективного теплоснабжения и его значения.

Глава 7. Часть 16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью.

Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью планируется за счет существующих источников тепловой энергии.

Глава 7. Часть 17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

На территории Унечского городского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Глава 7. Часть 18. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке.

Планируется работа основного оборудования котельных исходя из условий оптимальной загрузки с целью достижения максимально КПД котельных. Оптимальная загрузка котельных агрегатов обычно составляет 55-85% от максимальной мощности котлов.

Глава 7. Часть 19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Потребность в топливе в соответствии с планом развития схемы теплоснабжения в Унечском городском поселении представлена в таблицах 7.19.1.-7.19.3.

Определение потребности в топливе производилось из следующих условий:

- *КПД котлов — 92,0%;*
- *потери на собственные нужды котельных — 1,0%;*
- *Потери на транспортировку теплоносителя — 5÷10,0%.*

Удельный расход топлива на полезный отпуск тепловой энергии потребителям при этом составит — 150,44 кг/Гкал.

Таблица 7.19.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

N п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии																
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	-	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГУП «Брянсккоммунэнерго»																			
1	Котельная, ул. Ленина, 5а	Природный газ	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3
2	Котельная, ул. Совхозная, 2	Природный газ	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9
3	Котельная, ул. Володарского, 113 а	Природный газ	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7
4	Котельная, ул. Октябрьская, 62 б	Природный газ	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0
5	Котельная, ул. Комсомольская, 3а	Природный газ	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8
6	Котельная, ул. Кирова, 2	Природный газ	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6
7	Котельная, ул. Танкистов, 33	Природный газ	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4
Унечское МУП ЖКО																			
1	Котельная 4 мкр., ул. Коммунистическая	Природный газ	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425
2	Котельная 42 кв., ул. Советская	Природный газ	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642
3	Котельная ДОЛ «Ручеек»	Природный газ	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571
Всего природный газ			95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34
Всего уголь			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего СУГ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого			95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34

Таблица 7.19.2. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива

N котел ьной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива																
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	-	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГУП «Брянсккоммунэнерго»																			
1	Котельная, ул. Ленина, 5а	Природный газ	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53
2	Котельная, ул. Совхозная, 2	Природный газ	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82
3	Котельная, ул. Володарского, 113 а	Природный газ	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49
4	Котельная, ул. Октябрьская, 62 б	Природный газ	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65
5	Котельная, ул. Комсомольская, 3а	Природный газ	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66
6	Котельная, ул. Кирова, 2	Природный газ	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10
7	Котельная, ул. Танкистов, 33	Природный газ	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17
Унечское МУП ЖКО																			
1	Котельная 4 мкр., ул. Коммунистическая	Природный газ	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5
2	Котельная 42 кв., ул. Советская	Природный газ	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7
3	Котельная ДОЛ «Ручеек»	Природный газ	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего природный газ			15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22
Всего уголь			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Всего СУГ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого		газ	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22

Таблица 7.19.3. Нормативные запасы топлива на котельных

Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ННЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ нефть, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения, помимо строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, предусмотрена реализация следующих мероприятий по сетевому хозяйству:

- проведение технического учета и технической инвентаризации тепловых сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии линейных объектов.

На момент проведения актуализации Схемы теплоснабжения Унечского городского поселения у теплоснабжающих организаций отсутствуют разработанные и утвержденные инвестиционные программы. Унечское МУП ЖКО предоставило план мероприятий по подготовке к работе в осенне-зимний период 2020-2021 гг. Эти мероприятия включены в Схему (таблица 8.1.). Для ГУП «Брянсккоммунэнерго» предложены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, с учетом износа (таблица 8.2.).

Таблица 8.1. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Унечского МУП ЖКО

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Срок исполнения	Источник финансирования
Сети от котельной ул. Коммунистическая					
1	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-14-ТК-15 (ул. Иванова,7) (ДУ 50, 40, 108, 89)	м.п.	2,5х4	2 кв.	Собственные средства
2	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-15-ТК-16 (ул. Иванова,7) (ДУ 50, 40, 108, 89)	м.п.	17х4	2 кв.	Собственные средства
3	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-16-ТК-17 (ул. Иванова,5) (ДУ 50, 40, 108, 89)	м.п.	12,5х4	2 кв.	Собственные средства
4	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-17-ввод в дом ул. Иванова,5 (ДУ 25, 25, 76, 76)	м.п.	20,5х4	2 кв.	Собственные средства

5	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-15-ввод в дом ул. Иванова,7 (ДУ 32, 25, 76, 76)	м.п.	10,5х4	2 кв.	Собственные средства
Сети от котельной ул. Советская					
1	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-2-ТК-3 (ул. Пролетарская,3) (ДУ 89, 89, 159, 159)	м.п.	121х4	-	Собственные средства
2	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-2-ввод в дом ул. Пролетарская, 5а, (ДУ 108, 89, 89, 89)	м.п.	71х4	-	Собственные средства
3	Замена и ремонт участка трубопроводов ТК-16-ТК-17 (ул. Пролетарская, 12 и 13) (ДУ 89, 89, 108, 108)	м.п.	45х4	-	Собственные средства

**Таблица 8.2. Сводный график реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей ГУП
«Брянсккоммунэнерго» в период 2020-2024 гг.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Физические объемы	Объем финансирования по годам с НДС (тыс. руб.)						Техническое обоснование
			Км/год, в двухтрубном исчислении	Всего объем финансирова ния	2020	2021	2022	2023	2024	
					Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	
1	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Ленина, 5а	Замена участков тепловых сетей	0,2	4000,00	-	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
2	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Совхозная, 2	Замена участков тепловых сетей	0,665	14000,00	-	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
3	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Октябрьская, 62б	Замена участков тепловых сетей	0,303	6400,00	-	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
4	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Комсомольская, 3а	Замена участков тепловых сетей	0,405	8400,00	-	2100,00	2100,00	2100,00	2100,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
5	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Танкистов, 33	Замена участков тепловых сетей	0,191	4000,00	-	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей

**Таблица 8.3. Сводный график реализации предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей ГУП
«Брянсккоммунэнерго» в период 2025-2035 гг.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Физические объемы	Объем финансирования по годам с НДС (тыс. руб.)						Техническое обоснование
			Км/год, в двухтрубном исчислении	Всего объем финансирова ния	2025	2026	2027	2028-2030	2030-2035	
					Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	Итого объем финансирова ния	
1	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Ленина, 5а	Замена участков тепловых сетей	0,2	10000,00	1000,00	1000,00	1000,00	3000,00	5000,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
2	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Совхозная, 2	Замена участков тепловых сетей	0,665	35000,00	3500,00	3500,00	3500,00	10500,00	17500,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
3	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Октябрьская, 62б	Замена участков тепловых сетей	0,303	16000,00	1600,00	1600,00	1600,00	4800,00	8000,0	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
4	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Комсомольская, 3а	Замена участков тепловых сетей	0,405	21000,0	2100,00	2100,00	2100,00	6300,00	10500,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей
5	Реконструкция тепловых сетей от котельной ул. Танкистов, 33	Замена участков тепловых сетей	0,191	10000,0	1000,00	1000,00	1000,00	3000,00	5000,00	В целях повышения надежности теплоснабжения, замены физически изношенных участков тепловых сетей

Таблица 8.4. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (по всем ЕТО), тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030	2030-2035
Группа проектов 1-2. «Тепловые сети и сооружения на них»										
Всего капитальные затраты, без НДС	4500,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	20700,0	34500,0
Непредвиденные расходы	300,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	1380,0	2300,0
НДС	1200,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	5520,0	9200,0
Всего стоимость группы проектов	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Подгруппа проектов 1-2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»										
Всего капитальные затраты, без НДС	4500,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	20700,0	34500,0
Непредвиденные расходы	300,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	1380,0	2300,0
НДС	1200,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	5520,0	9200,0
Всего стоимость группы проектов	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Подгруппа проектов 1-2.2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»										
Всего капитальные затраты, без НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проект 1-2.2.1 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ»										
Всего капитальные затраты, без НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Глава 8. Часть 1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предусмотрено в связи с удаленностью источников друг от друга.

Глава 8. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку не предусмотрено.

Глава 8. Часть 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

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

Глава 8. Часть 4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных в пиковый режим работы, не планируется.

Глава 8. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не предусмотрено.

Глава 8. Часть 6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрена реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Глава 8. Часть 7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения планируется реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения (Таблица 8.7.)

Таблица 8.7. Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км/год, в двухтрубном исчислении	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ГУП «Брянсккоммунэнерго»									
Котельная, ул. Ленина, 5а	Магистральные и распределительные тепловые сети		0,2	до 2035 г.	-	-	Подземная Надземная	ППУ	14000,0
Котельная, ул. Совхозная, 2	Магистральные и распределительные тепловые сети		0,665	до 2035 г	-	-	Подземная Надземная	ППУ	49000,0
Котельная, ул. Октябрьская, 62 б	Магистральные и распределительные тепловые сети		0,303	до 2035 г	-	-	Подземная Надземная	ППУ	22400,0
Котельная, ул. Комсомольская, 3а	Магистральные и распределительные тепловые сети		0,405	до 2035 г	-	-	Подземная Надземная	ППУ	29400,0
Котельная, ул. Танкистов, 33	Магистральные и распределительные тепловые сети		0,191	до 2035 г	-	-	Подземная Надземная	ППУ	14000,0
Итого:									128800,0
Унечское МУП ЖКО									
Котельная, ул. Коммунистическая	ТК-14	ТК-15	5	2020	50,40,89,108	50,40,89,108	подземная	ППУ	50,0
	ТК-15	ТК-16	34	2020	50,40,89,108	50,40,89,108	подземная	ППУ	340,0
	ТК-16	ТК-17	25	2020	50,40,89,108	50,40,89,108	подземная	ППУ	250,0
	ТК-17	Ввод ул.Ив., 5	41	2020	25 ,25, 76, 76	25 ,25, 76, 76	подземная	ППУ	410,0
	ТК-15	Ввод	21	2020	32 ,25, 76, 76	32 ,25, 76, 76	подземная	ППУ	210,0

		ул.Ив., 5							
Котельная, ул. Советская	ТК-2	ТК-3	242	2020	89, 89, 159, 159	89, 89, 159, 159	подземная	ППУ	2420,0
	ТК-2	Ввод ул. Прол., 5а	142	2020	108, 89, 89, 89	108, 89, 89, 89	подземная	ППУ	1420,0
	ТК-16	ТК-17	90	2020	89, 89, 108, 108	89, 89, 108, 108	подземная	ППУ	900,0
Итого:									6000,0

Глава 8. Часть 8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.

Насосные станции в Унечском городском поселении отсутствуют. Строительство новых насосных станций не планируется.

ПРОЕКТ

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

Глава 9. Часть 1. Техничко-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.

Потребители подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют. Система теплоснабжения (горячего водоснабжения) в Унечском городском поселении закрытая.

Глава 9. Часть 2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается при утверждении схемы теплоснабжения.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Качество

функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем. Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (котельная или ТЭЦ), групповое (ЦТП, ГТП) и местное (МТП или ИТП) регулирование отпуска тепла. В зависимости от места осуществления регулирования может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов - индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) - местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) - групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) - центральное. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется у источника тепла.

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами: Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования. Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования. Изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети – качественно-количественный способ регулирования. В Российской Федерации в городских системах централизованного теплоснабжения принять качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение

всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла. Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Таблица 9.2. Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю тепловой энергии

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, °С тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
8	40	35	60	50	-	-
7	42	36	60	50	-	-
6	44	37	60	50	-	-
5	46	38,6	60	50	-	-
4	48	40	60	50	-	-
3	49	41	60	50	-	-
2	51	42	60	50	-	-
1	53	43	60	50	-	-
0	54,7	44,4	60	50	-	-
-1	56	45	60	50	-	-
-2	58	47	60	50	-	-
-3	59	48	60	50	-	-
-4	61	49	60	50	-	-
-5	62,9	49,9	60	50	-	-
-6	64	51	60	50	-	-

-7	66	52	60	50	-	-
-8	67	53	60	50	-	-
-9	69	54	60	50	-	-
-10	70,9	55	60	50	-	-
-11	72	56	60	50	-	-
-12	74	57	60	50	-	-
-13	75	58	60	50	-	-
-14	77	59	60	50	-	-
-15	78,6	59,9	60	50	-	-
-16	80	61	60	50	-	-
-17	82	62	60	50	-	-
-18	83	63	60	50	-	-
-19	85	64	60	50	-	-
-20	86,2	64,6	60	50	-	-
-21	88	65	60	50	-	-
-22	89	66	60	50	-	-
-23	91	67	60	50	-	-
-24	93	68	60	50	-	-
-25	93,5	69,1	60	50	-	-
-26	95	70	60	50	-	-

Глава 9. Часть 3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего теплоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.

Так как система теплоснабжения (горячего водоснабжения) Унечского городского поселения является закрытой, то вопрос о реконструкции тепловых сетей является неактуальным.

Глава 9. Часть 4. Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.

Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не рассматривался.

Глава 9. Часть 5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.

Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения не производилась.

Глава 9. Часть 6. Предложения по источникам инвестиций.

Так как переход от открытой системы теплоснабжения (горячего теплоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусмотрен, то предложения по источникам инвестиций отсутствуют.

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Унечского городского поселения, произведены в соответствии с:

- Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утв. Приказом Минэнерго России от

30.12.2008 N 323 (ред. от 10.08.2012) "Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии";

- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

- фактических данных по характеристикам оборудования котельных;
- данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;
- данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;
- прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

– прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

- продолжительность отопительного периода - 199 дней;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -24°C ;
- $-2,0^{\circ}\text{C}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность работы системы ГВС – 350 сут.;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5°C ;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период -15°C ;
- максимальная температура воздуха переходного периода – 10°C .

Как основной вид топлива принят природный газ.

На перспективу до 2035 г. не предусмотрено изменение среднего удельного расхода топлива для выработки тепловой энергии.

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы по ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечскому МУП ЖКО, эксплуатирующим котельные на территории Унечского городского поселения (табл. 10.1.1-10.1.2).

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

N п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии																
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	-	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГУП «Брянсккоммунэнерго»																			
1	Котельная, ул. Ленина, 5а	Природный газ	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3	12033,3
2	Котельная, ул. Совхозная, 2	Природный газ	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9	29699,9
3	Котельная, ул. Володарского, 113а	Природный газ	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7	779,7
4	Котельная, ул. Октябрьская, 62 б	Природный газ	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0	10874,0
5	Котельная, ул. Комсомольская, 3а	Природный газ	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8	12218,8
6	Котельная, ул. Кирова, 2	Природный газ	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6	316,6
7	Котельная, ул. Танкистов, 33	Природный газ	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4	7718,4
Унечское МУП ЖКО																			
1	Котельная 4 мкр., ул. Коммунистическая	Природный газ	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425	11128,425
2	Котельная 42 кв., ул. Советская	Природный газ	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642	10928,642
3	Котельная ДОЛ «Ручеек»	Природный газ	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571	24,571
Всего природный газ			95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34
Всего уголь			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего СУГ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого			95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34	95722,34

Таблица 10.1.2. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива

N котел ьной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива																
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	-	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГУП «Брянсккомунэнерго»																			
1	Котельная, ул. Ленина, 5а	Природный газ	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53	2020,53
2	Котельная, ул. Совхозная, 2	Природный газ	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82	4979,82
3	Котельная, ул. Володарского, 113 а	Природный газ	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49	125,49
4	Котельная, ул. Октябрьская, 62 б	Природный газ	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65	1778,65
5	Котельная, ул. Комсомольская, 3а	Природный газ	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66	2152,66
6	Котельная, ул. Кирова, 2	Природный газ	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10
7	Котельная, ул. Танкистов, 33	Природный газ	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17	1185,17
Унечское МУП ЖКО																			
1	Котельная 4 мкр., ул. Коммунистическая	Природный газ	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5	1793,5
2	Котельная 42 кв., ул. Советская	Природный газ	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7	1581,7
3	Котельная ДОЛ «Ручеек»	Природный газ	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Всего природный газ			15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22
Всего уголь			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Всего СУГ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого		газ	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22	15672,22

Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Норматив создания запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проведены на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив создания запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных

обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива (табл. 10.2).

ПРОЕКТ

Таблица 10.2. Нормативные запасы топлива на котельных

Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ННЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ нефть, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Источниками тепловой энергии Унечского городского поселения возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

ПРОЕКТ

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Общие положения.

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются:

- в соответствии с пунктом 46 Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- проектом приказа Минэнерго и Минрегиона России «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- проект приказа Минрегионы России «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии»;
- Надежность и эффективность в технике. Справочник, том 2, Москва, Из-во «машиностроение», 1989.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в разделе «Надежность».

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

Для оценки надежности теплоснабжения применена система показателей надежности и качества состоит из показателей, характеризующих надежность производства и передачи тепловой энергии и соответствие термодинамических параметров теплоносителя установленным нормативам (далее – показатели уровня надежности), а также показателей, характеризующих своевременность и надлежащее качество осуществления подключения к тепловым сетям или коллекторам данной регулируемой организации и качество обслуживания ею своих потребителей товаров и услуг (далее – показатели уровня качества) определенная Методическими указаниями по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по

производству и (или) передаче тепловой энергии» (далее Методические указания)

К показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии,
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии,
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии,
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Перечисленные показатели уровня надежности рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению надежности.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на категории:

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

Термины и определения.

Термины и определения, используемые в данном разделе соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров,

характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – по ГОСТ 15467;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети – событие, приводящее к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

- отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термины «повреждение» и «инцидент» будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам.

В системе теплоснабжения также не употребляется термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствий его устранения не присуща системе теплоснабжения Унечского городского поселения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии с приказом Госстроя России от 20 августа 2001 года №191 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и

работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса», согласованном с Госэнергонадзором Минэнерго России 9 июня 2001 года № 32-01-04/61 в зависимости от характера и тяжести последствий технологические нарушения в системах коммунального электроснабжения и системах коммунального теплоснабжения подразделяются на аварии и инциденты. Последние в свою очередь могут носить характер технологических и функциональных отказов.

В системе теплоснабжения Унечского городского поселения на основании Методических рекомендаций используются следующие определения:

- технологические нарушения - нарушения в работе систем коммунального энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) и эксплуатирующих их организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал, отклонение параметров энергоносителя, экологическое воздействие, объем повреждения оборудования, другие факторы снижения надежности) подразделяются на аварии и инциденты;

- авария - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

- инцидент - отказ или повреждение оборудования и (или) сетей, отклонения от установленных режимов, нарушение федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте, включая:

- технологический отказ - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и (или) передачи электрической и тепловой энергии;

- потребителям, если они не содержат признаков аварии;

– функциональный отказ - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшие на технологический процесс производства и (или) передачи энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

1. Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.

$R_{\text{ч}}$ – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией, исчисляется по формуле:

$$R_{\text{ч}} = M_o / L,$$

где: M_o – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу);

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации .

2. Показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии

$P_{\text{п}}$ – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ($P_{\text{п}}$) исчисляется по формуле:

$$P_{\text{п}} = \sum_{j=1}^{M_{\text{по}}} T_{j\text{пр}} / L$$

370

где: $T_{jпр}$ – продолжительность j-ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах). $T_{jпр}$ определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, по формуле:

$$T_{jпр} = \max T_{jпр},$$

Если регулируемой организацией зафиксировано, что j-ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний подачи тепловой энергии или теплоносителя по i-ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение T_{ij} рассчитывается по формуле:

$$T_{jпр} = S (T_{jпр} \times K_{vjпр}).$$

$M_{по}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$R_{пм}$ – показатель уровня надежности, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их суммарная продолжительность относится к величине L , как и в формуле (2).

Нарушения в подаче тепловой энергии, затронувшие несколько расчетных периодов регулирования, учитываются в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

Кроме того, не позднее, чем с 2014 года, вычисляется еще один показатель уровня надежности: $R_{п(1)}$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, с выделением потребителей товаров и услуг 1-ой категории надежности. Для его расчета продолжительность j-ого прекращения определяется как максимальная из продолжительностей прекращений, зафиксированных у потребителей товаров и услуг только в отношении потребителей тепловой энергии, имеющих 1-ую категорию надежности.

3. Показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

R_o – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$R_o = \sum_{j=1}^{M_{по}} Q_j / L$$

где: Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии (Q_j) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

$R_{ом}$ – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем неотпуска по ним относится к величине L , как и в формуле (3).

4. Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются начиная не позднее, чем с 2014 года.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве

договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 354.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар или горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

R_B – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_B = \sum_{I=1}^{N_B} Q_{IB} / \sum_{I=1}^{N_B} Q_{IB}$$

где R_{Bi} – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз;

N_B – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

Q_{iB} – присоединенная тепловая нагрузка по i -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Так же используются дополнительные показатели R_{BM} и $R_{п}$, определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, соответственно.

Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная мощность / тепловая

нагрузка (в части воды или же пара), по которым определяется средневзвешенная величина отклонений температуры, как и в формуле (4).

При определении фактических значений показателей надежности и качества, регулирующие органы используют следующую информацию:

1) отчетные данные, предоставляемые регулируемыми организациями в соответствии с настоящими Методическими указаниями;

2) информацию, которая подлежит раскрытию организациями в соответствии с законодательством Российской Федерации;

3) данные, предоставляемые Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральной антимонопольной службой, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и их территориальными органами.

Для целей расчета значений показателей уровня надежности рассматриваются все прекращения подачи тепловой энергии и отклонения параметров теплоносителя, имеющие продолжительность свыше времени, предусмотренного договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него), или (в отсутствие указанного времени в договорах) свыше 4 часов для прекращения подачи тепловой энергии и 24 часов для отклонения параметров теплоносителя и (или) повлекшие за собой ущерб для жизни людей, за исключением случаев, вызванных проведением на оборудовании данной регулируемой организации плановых ремонтных и профилактических работ и работ по подключению новых потребителей, установленной продолжительности и с предварительным уведомлением в установленном порядке потребителя товаров и услуг, а также произошедших в результате технологических нарушений, отключений, переключений на объектах теплосетевого хозяйства, теплоисточниках, не относящихся к данной регулируемой организации, или теплопотребляющих установках потребителя товаров и

услуг, равно как и в результате обстоятельств непреодолимой силы либо сверхрасчетных природно-климатических нагрузок (условий) или вследствие иных обстоятельств, исключающих ответственность регулируемой организации (далее для целей настоящих Методических указаний – нарушения в подаче тепловой энергии).

Рассматриваются следующие виды нарушения в подаче тепловой энергии:

- нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, в том числе принимаемых в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин - для данного вида нарушений $K_B = 0,5$.

Для периода 2018-2020 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение $K_B = 1,00$ независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений K_B первоначально осуществляется по результатам 2018 г.

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой регулируемой организации исходя из минимального темпа улучшения для групп показателей надежности и качества.

Группа показателей	Минимальный темп улучшения для регулируемых организаций	
	Производители тепловой энергии (без собственных теплосетей)	Теплосетевые организации (возможно, с собственными источниками тепла)
Показатели уровня надежности	0,02	0,015
Показатели уровня качества	0,03	0,03

Плановые значения показателей надежности и качества (Пплт) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования t в пределах долгосрочного периода регулирования.

Плановое значение показателя уровня надежности и (или) качества считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования (t), если фактическое значение показателя соответствует скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом $(1+c)$, где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^{\text{пл}} \times (1+c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^{\text{пл}} \times (1+c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^{\text{пл}} \times (1+c),$$

Величина допустимого отклонения (c) устанавливается равной:

0,5 на 2011 - 2013 годы и 0,25 с 2014 года – для показателей уровня надежности, учитываемых в 2011 году;

0,4 на 2012 – 2015 годы, 0,25 на 2016 – 2020 годы и 0,2 с 2021 года – для остальных показателей уровня надежности;

0,3 на 2011 – 2015 годы и 0,15 с 2016 года – для показателей уровня качества. Плановые значения показателей уровня надежности и (или) качества считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом $(1-c)$, где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^{\text{пл}} \times (1-c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^{\text{пл}} \times (1-c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^{\text{пл}} \times (1-c),$$

По результатам достижения, недостижения или достижения со значительным улучшением планового значения каждого показателя P , применяемого (при планировании) в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

Глава 11. Часть 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 соответствии со СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

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

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

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

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

- λ - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при

продолжительности

эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t},$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$, [1/час], где L_i протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше

значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

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

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения. Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{при} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{при} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{при} \cdot \tau > 17 \end{cases}$$

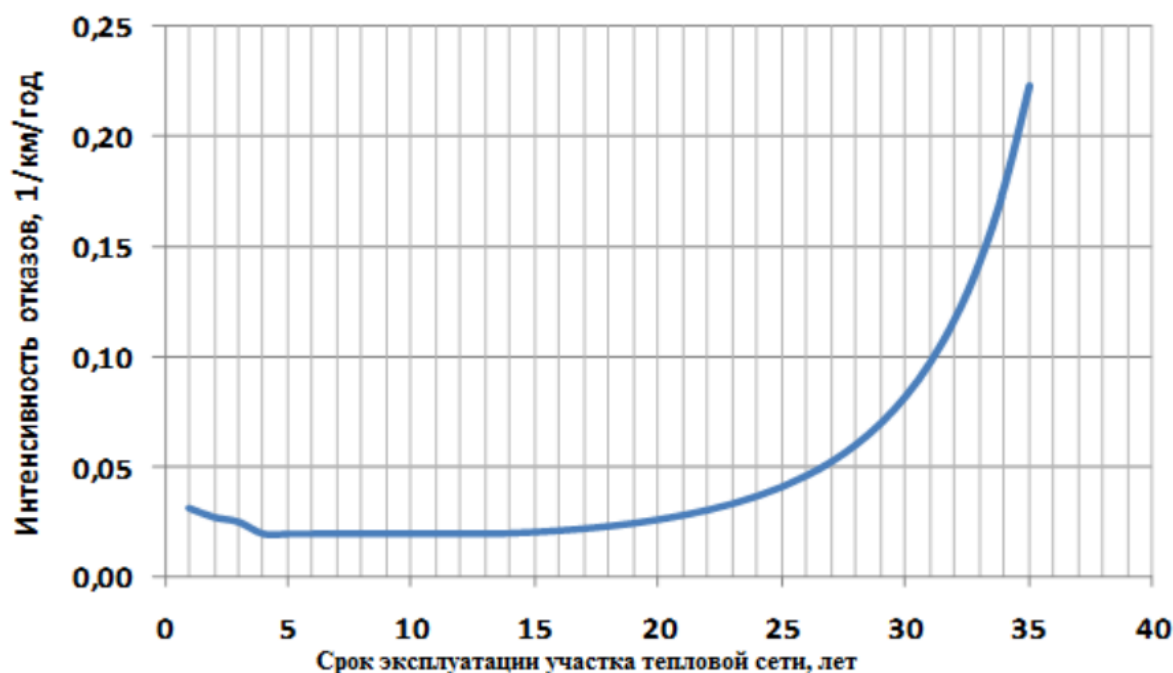


Рисунок 30. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 01-01-82 «Строительная климатология и геофизика» или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (СП 124.13330.2012). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)},$$

$t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °C;

z - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °C;

Q_o - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_o V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°C);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °C при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в},a} - t_{\text{н}})},$$

где $t_{\text{в},a}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °C для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для

времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[1 + (b + cl_{c.з}) D^{1,2} \right]$$

где

a , b , c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

$l_{c.з}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по уравнению 3.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i –том участке;
- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 3.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значение меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли (см. уравнение 3.7) и поток отказов (см. уравнение 3.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (3.7)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (3.8)$$

Вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (3.9)$$

Глава 11. Часть 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.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с "Табелем оснащения машинами и механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 11.1.2.

Таблица 11.1.2. Время восстановления тепловой сети

Диаметр, мм	Среднее время восстановления
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

Глава 11. Часть 3. Результаты оценки вероятности отказов (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.

Согласно СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям); вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности, живучести [Ж].

- Источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
- Тепловых сетей $R_{тс}=0,9$;
- Потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$.

Для системы центрального теплоснабжения в целом:

$$R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$$

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:

- предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих, теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Результаты расчетов работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам представлены в таблице 3.8. Главы 3 раздела 8 настоящего отчета.

Глава 11. Часть 4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

Согласно СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", готовность системы к исправной работе следует определять 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 принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Глава 11. Часть 5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО приведены в таблице 11.5.

Таблица 11.5. Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Глава 11. Часть 6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения.

Глава 11. Часть 6. Раздел 1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.

Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, представлены в Главе 7.

Глава 11. Часть 6. Раздел 2. Установка резервного оборудования.

Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, представлены в Главе 7. Исходя из экономической целесообразности это мероприятие не включено, хотя корректно почти на всех котельных

обустраивать резервное оборудование. Однако эти работы могут финансироваться только самими предприятиями, кредитные средства для этого привлекать вряд ли получится, а собственных будет явно недостаточно.

Глава 11. Часть 6. Раздел 3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

Исходя из экономической целесообразности это мероприятие не включено в предлагаемый список мероприятий.

Глава 11. Часть 6. Раздел 4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа.

Потребность во взаимном резервировании тепловых сетей смежных районов Унечского городского поселения, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрена.

Глава 11. Часть 6. Раздел 5. Устройство резервных насосных станций.

Предложения по устройству резервных насосных станций, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрено. Эти работы могут финансироваться только самими предприятиями, кредитные средства для этого привлекать вряд ли получится, а собственных будет явно недостаточно.

Глава 11. Часть 6. Раздел 6. Установка баков-аккумуляторов.

Установка баков-аккумуляторов не предусмотрена.

Глава 11. Часть 7. 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 теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них отсутствуют.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Глава 12. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

- Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 04.10.2011 № 481;
- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-15-2011 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;
- Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;
- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- Индексы-дефляторы на регулируемый период;
- сметная документация;
- прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, для ГУП «Брянсккоммунэнерго», составляет **145 800 тыс. руб.**, в т.ч. по этапам:

1 этап (2020 – 2025 гг.) – 40 800 тыс. руб.;

2 этап (2026 – 2035 гг.) – 105 000 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии составляет **17 000 тыс. руб.**, в т.ч. по этапам:

1 этап (2020 – 2025 гг.) – 4 000 тыс. руб.;

2 этап (2026 – 2035 гг.) – 13 000 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов составляет **128 800 тыс. руб.**, в т.ч. по этапам:

1 этап (2020 – 2025 гг.) – 36 800 тыс. руб.;

2 этап (2026 – 2035 гг.) – 92 000 тыс. руб.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, для Унечского МУП ЖКО, составляет **9 000 тыс. руб.**, в т.ч. по этапам:

1 этап (2020 – 2025 гг.) – 9 000 тыс. руб.;

2 этап (2026 – 2035 гг.) – 0 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии составляет **3 000 тыс. руб.**, в т.ч. по этапам:

1 этап (2020 – 2025 гг.) – 3 000 тыс. руб.;

2 этап (2026 – 2035 гг.) – 0 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов составляет **6 000 тыс. руб.**, в т.ч. по этапам:

1 этап (2020 – 2025 гг.) – 6 000 тыс. руб.;

2 этап (2026 – 2035 гг.) – 0 тыс. руб.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

- Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.
- Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Глава 12. Часть 2. Обоснованные предложения источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии для ГУП «Брянсккоммунэнерго» составляет **17 000 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства бюджета Унечского района – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 17 000 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов составляет **128 800 тыс. руб.** в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства бюджета Унечского района – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 128 800 тыс. руб.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии и тепловых сетей, составляет **145 800 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства бюджета Унечского района – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 145 800 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии для Унечского МУП ЖКО составляет **3 000 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства бюджета Унечского района – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 3 000 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов составляет **6 000 тыс. руб.** в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства бюджета Унечского района – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 6 000 тыс. руб.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии и тепловых сетей, составляет **9 000 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства бюджета Унечского района – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 9 000 тыс. руб.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и окружного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Финансовое обеспечение мероприятий может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Брянской области, муниципального образования, утверждающих бюджет.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения. В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и

теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

При финансировании мероприятий за счет собственных средств прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации для Брянской области. В случае превышения установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств.

Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, окружными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности для реализации мероприятий, представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2. Источники инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения

Наименование	Объем финансирования, тыс. руб.		
	Всего	1 этап 2020 – 2025 гг.	2 этап 2026 – 2035 гг.
Средства областного бюджета	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0
Внебюджетные источники	154800	49800	105000
Итого	154800	49800	105000

Глава 12. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.

Для оценки эффективности инвестиций была разработана специальная модель, которая содержит данные по техническим показателям системы теплоснабжения и объемах предлагаемых к реализации мероприятий, выраженных в натуральном и стоимостном выражении. В модели также представлен график реализации инвестиционных проектов и экономия по годам, выраженная в стоимостном и/или натуральном выражении. Экономия рассчитывается кумулятивно (с учетом эффектов от реализованных ранее мероприятий). Экономия в натуральном выражении учитывает экономию тепловой энергии и топливно-энергетических ресурсов, используемых для снабжения ею потребителей. Экономия в стоимостном выражении представляет собой сумму стоимости сэкономленных топливно-энергетических и других ресурсов, рассчитанную по текущим тарифам, и эксплуатационных затрат.

Экономию топливно-энергетических ресурсов (топливо, тепловая и электрическая энергия) и воды можно получить в результате реализации мероприятий по замене котлоагрегатов и трубопроводов отопления и горячего водоснабжения, реконструкции ЦТП и котельных. Мероприятия по замене котлоагрегатов, реконструкции котельных и ЦТП, ликвидации котельных имеют простые сроки окупаемости (без учета затрат на обслуживание долга) до 7 лет. Мероприятие по замене трубопроводов отопления и горячего водоснабжения имеет простой срок окупаемости более 15 лет, но тем не менее его реализация важна с точки зрения оказания надежной и качественной услуги теплоснабжения. Остальные технические мероприятия в системе теплоснабжения окупаются за счет дополнительного дохода, получаемого от присоединения новых потребителей (без учета дополнительных затрат на содержание построенных и реконструированных объектов теплового хозяйства). Все они относятся к категории быстроокупаемых.

Простые сроки окупаемости инвестиционных проектов за весь период реализации программы составили:

- прокладка и реконструкция трубопроводов, строительство и реконструкция котельных – 4,9 года;
- замена трубопроводов – 19,8 года.

Следует понимать, что в данном подразделе учтена экономия только в результате предлагаемых в рамках Схемы теплоснабжения инвестиционных проектов без учета эффектов, возникающих вследствие проведения энергосберегающих мероприятий на объектах потребителей, а также вследствие деградации ограждающих конструкций, изменения режимов потребления тепловой энергии и т.п. В наибольшей степени эти эффекты могут быть учтены только в рамках Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

В таблице 12.3.1. приведены общие сведения о необходимых капитальных вложениях для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения Унечского городского поселения, а также динамика изменения совокупных эксплуатационных затрат.

Таблица 12.3.1. Финансовые потребности для реализации мероприятий в системе теплоснабжения Унечского городского поселения

Показателя	Значение показателя, тыс. руб.					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2035
Всего капитальные затраты	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000

В таблице 12.3.2. представлены инвестиционные проекты Схемы теплоснабжения Унечского городского поселения.

Таблица 12.3.2 Распределение мероприятий в системе теплоснабжения Унечского городского поселения

Группы инвестиционных проектов	Капитальные вложения, тыс. руб.					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2035
Проекты по целям реализации, в т. ч.:	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000
нацеленные на присоединение новых потребителей	-	-	-	-	-	-
обеспечивающие повышение надежности ресурсоснабжения	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000

обеспечивающие выполнение экологических требований	-	-	-	-	-	-
обеспечивающие выполнение требований законодательства об энергосбережении	-	-	-	-	-	-
Проекты по срокам окупаемости, в т.ч.:	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000
быстроокупаемые проекты (срок окупаемости до 7 лет)	-	-	-	-	-	-
среднеокупаемые проекты (срок окупаемости 7-15 лет)	-	-	-	-	-	-
долгоокупаемые проекты (срок окупаемости более 15 лет)	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000
организационные мероприятия (не имеют прямого эффекта)	-	-	-	-	-	-
Проекты по источникам финансирования, в т.ч.:	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000
бюджетные средства, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-
бюджет МО	-	-	-	-	-	-
инвестиционная составляющая в тарифе	-	-	-	-	-	-
плата за подключение к сетям	-	-	-	-	-	-
собственные/кредитные средства	9000,0	9200,0	9200,0	9200,0	13200,0	105000

Глава 12. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Тарифный сценарий по расчету необходимых тарифов для реализации мероприятий Схемы разработан путем прогноза фактических расходов организации за 2019 год с учетом введения инвестиционных составляющих и включения расходов на капитальный ремонт тепловых сетей.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные

средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) Управлением по тарифам и ценовой политике Орловской области с учетом изменения расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию ИП организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Для анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, в данной работе для теплоснабжающих организаций разработан прогнозный долгосрочный тарифный сценарий.

В разработанном тарифном сценарии учтены необходимые расходы на капитальный ремонт тепловых сетей и реконструкцию источников теплоснабжения, определены расходы на реализацию инвестиционной программы в тарифах и сроки их включения в тарифы, которые

обеспечивают баланс интересов эксплуатирующей организации и потребителей услуг теплоснабжения.

**"Прогноз долгосрочного социально-экономического развития
Российской Федерации на период до 2030 года" (разработан
Минэкономразвития России)**

Прогноз инфляции

(прирост цен в %, в среднем за год)

	вариант	2012 - 2015 гг.	2016 - 2030 гг.			2016 - 2030 гг.
			2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
Инфляция (ИПЦ)	1	5,5	5,0	3,9	2,7	3,8
	2		5,0	3,7	2,6	3,7
	3		4,3	3,5	3,0	3,6
Товары	1	5,0	4,6	3,5	2,3	3,5
	2		4,6	3,3	2,0	3,3
	3		3,5	2,6	1,8	2,6
продовольственные	1	5,0	5,4	3,7	2,1	3,8
	2		5,4	3,4	2	3,6
	3		4,2	3,0	2,5	3,2
непродовольственные	1	4,9	3,9	3,4	2,2	3,1
	2		3,9	3,1	2,0	3,0
	3		2,8	2,2	1,5	2,3
Услуги	1	7,0	5,8	4,7	3,5	4,7
	2		5,8	4,7	3,9	4,8
	3		6,4	5,4	4,9	5,6
в том числе услуги организаций ЖКХ	1	9,3	8,3	6,5	3,6	6,1
	2		8,1	5,7	3,5	5,7
	3		7,4	5,5	3,6	5,5
прочие услуги	1	5,9	4,7	3,9	3,5	4
	2		4,8	4,3	4	4,4
	3		6	5,4	5,1	5,5
Справочно:						
Обменный курс	1	3,5	4,0	2,4	-1,2	1,7
	2		4,1	1,6	-1,7	1,3
	3		0,6	0,3	0,2	0,4
Реальные располагаемые доходы	1	4,6	4,2	3,6	2,9	3,6
	2		4,7	4,5	4,1	4,4

населения	3		6,6	5,9	4,3	5,6
-----------	---	--	-----	-----	-----	-----

Инфляция в форсированном сценарии в период с 2019 по 2022 год будет несколько ниже, чем в инновационном - на уровне 4,1% в среднем за год, что будет определяться крайне умеренным ослаблением курса рубля. Вследствие этого динамика роста тарифов на услуги ЖКХ будет более умеренной - 6,9 - 7,1% в год за счет более низкого роста цен на энергоносители, ориентированных на цены мировых рынков в рублевом эквиваленте.

В период 2024 - 2030 гг. инфляция будет выше, чем в инновационном сценарии - 3,2% в год в условиях сохранения умеренного ослабления курса рубля. Рост тарифов на жилищно-коммунальные услуги (4,1 - 4,3%) будет чуть выше из-за более высокой динамики цен на энергоносители, при этом уровень цен на них будет ниже. Вместе с тем инфляционные риски в форсированном сценарии могут быть более высокими, поскольку сценарий предполагает существенно больший рост денежной массы и потребительского спроса, чем инновационный сценарий.

В условиях консервативного сценария в период с 2019 по 2024 год инфляция будет чуть выше, чем в инновационном сценарии, и составит в среднем 4,8%. В этот период ожидается более значительное ослабление обменного курса, которое будет компенсироваться более умеренным ростом доходов населения.

За период 2024 - 2030 гг. ежегодный рост цен в среднем составит 3% против 2,9% в инновационном и 3,2% в форсированном сценарии. В данном варианте рост тарифов ЖКХ будет выше, чем в инновационном варианте, за счет более высокой динамики цен на энергоносители при практически стабильном курсе рубля, а на рыночные услуги - ниже в связи с более умеренным ростом платежеспособного спроса населения. Рост цен на товары будет практически одинаковым.

Таблица 12.4.1. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2 этап	
		факт	1 этап (2021 - 2025 гг.)					(2026 - 2030 гг.)	3 этап (2030 - 2035 гг.)
Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии (без НДС)									
тариф	руб./Гкал	2325,2	2395	2466,8	2540,8	2617	2695,5	2948	3417,6
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0,00	203,6	209,7	216,0	222,4	229,1	250,6	290,5
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2352,2	2598,6	2676,5	2756,8	2839,4	2924,6	3198,6	3708,1
Оценка ценовых последствий для населения (с учетом НДС)									
тариф	руб./Гкал	2790,2	2874	2960,16	3048,96	3140,4	3234,6	3537,7	4101,1
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0,00	244,3	251,6	259,2	266,9	274,9	300,7	348,6
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2790,2	3118,3	3211,8	3308,1	3407,3	3509,5	3838,4	4449,7

Таблица 12.4.2. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения Унечского МУП ЖКО

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2 этап	
		факт	1 этап (2021 - 2025 гг.)					(2026 - 2030 гг.)	3 этап (2030 - 2035 гг.)
Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии (без НДС)									
тариф	руб./Гкал	1630,6	1679,5	1729,9	1781,8	1835,3	1890,3	2067,4	2396,7
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0	142,8	147,0	151,5	156,0	160,7	175,7	203,7
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	1630,6	1822,3	1876,9	1933,3	1991,3	2051,0	2243,1	2600,4
Оценка ценовых последствий для населения (с учетом НДС)									
тариф	руб./Гкал	1956,7	2015,4	2075,9	2138,2	2202,4	2268,4	2480,9	2876,0
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0	171,3	176,5	181,7	187,2	192,8	210,9	244,5
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	1956,7	2186,7	2252,4	2319,9	2389,6	2461,2	2691,8	3120,5

Глава 12. Часть 5. Расчёт экономической эффективности инвестиций в строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В схеме теплоснабжения Унечского городского поселения не предусмотрено строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Глава 12. Часть 6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Унечского городского поселения (2020 г.) на теплоснабжающих предприятиях ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечское МУП ЖКО не разработаны и не утверждены инвестиционные программы.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Унечского городского поселения, рассчитанны в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, согласно Постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

ПРОЕКТ

**Таблица 13.1.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне действия ГУП
«Брянсккоммунэнерго»**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Общая отапливаемая площадь строительных фондов	$F_j^{жф}$	тыс. 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
2.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129
2.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327	19,327
2.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.р.жф}$	Гкал/ч	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068	15,068
2.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259	4,259
2.2	в общественно-деловом	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802	16,802

	фонде в том числе:																		
2.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.о.одф}$	Гкал/ч	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1	12,77 1
2.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031	4,031
3.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12	171,9 12
3.1	в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3	91,13 3
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.жф}$	тыс. Гкал	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8	55,35 8
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6	35,77 6
3.2	в общественно-деловом фонде, в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9	80,77 9

3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.одф}$	тыс. Гкал	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919	46,919
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860	33,860
4.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.о.жф}$	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
5.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{о.жф}$	Гкал/м ² /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
6.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С×сут	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572
7.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	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
8.	Средняя плотность	$\rho_j^{о.жф}$	Гкал/га	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

	расхода тепловой энергии на отопление																		
9.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{p}_{j,A+1}^{p.o.жф}$	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
10.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{p}_{j,A+1}^{o.жф}$	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 13.1.2. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне действия Унечского МУП ЖКО

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Общая отапливаемая площадь строительных фондов	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32	133,5 32
2.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6
2.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436	8,436
2.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.р.жф}$	Гкал/ч	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163	7,163
2.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
2.2	в общественно-деловом	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708

	фонде в том числе:																		
2.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637	1,637
2.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071
3.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401	23,401
3.1	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817	19,817
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499	15,499
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318
3.2	в общественно-деловом фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584

3.2. 1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.одф}$	тыс. Гкал	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328	3,328
3.2. 2	для целей горячего водоснабж ения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
4.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м ²	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1	0,000 1
5.	Удельное потреблен ие тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{о.жф}$	Гкал/м ² /год	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
6.	Градус- сутки отопительн ого периода	ГСОП	°С×сут	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572
7.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	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
8.	Средняя плотность	$\rho_j^{о.жф}$	Гкал/га	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

	расхода тепловой энергии на отопление																		
9.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{p}_{j,A+1}^{p.o.жф}$	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
10.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{p}_{j,A+1}^{o.жф}$	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 13.2.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии ГУП
«Брянсккоммунэнерго»**

N п/ п	Наименование показателя	Обозначен ие показател я	Единиц ы измерен ия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Установленная тепловая мощность котельных	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{р.кот}$	Гкал/ч	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	0,48	0,48	0,48	0,48	1,94	1,94	9,33	9,33	9,33	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8	58,07 8
5.	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7	166,7
6.	Коэффициент полезного использования	КИГТ	%	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17

	теплоты топлива																		
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/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
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{\text{кот}}$	МВт/тыс . чел	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{\text{кот}}$	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 .	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельных	r_j	час	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
11 .	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
12 .	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 13.2.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии Унечского МУП ЖКО

N п/ п	Наименование показателя	Обозначен ие показател я	Единиц ы измерен ия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Установленная тепловая мощность котельных	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{пр.кот}$	Гкал/ч	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77
5.	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6
6.	Коэффициент полезного	КИТТ	%	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8

	использования теплоты топлива																		
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/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
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{\text{кот}}$	МВт/тыс . чел	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9	0,000 9
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{\text{кот}}$	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 .	Относительный средневзвешен ный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельных	r_j	час	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
11 .	Доля автоматизирован ных котельных без обслуживающег о персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 .	Доля котельных оборудованных	u_j	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

	приборами учета																	
--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 13.3.1. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4	43,95 4
1.1.	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6	32,08 6
1.2.	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8	11,86 8
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс. м ²	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532
2.1.	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс. м ²	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
2.2.	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс. м ²	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	\mathcal{E}_j	лет	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3.1.	магистральных	$\mathcal{E}_j^{\text{маг}}$	лет	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3.2.	распределительных	$\mathcal{E}_j^{\text{расп}}$	лет	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей	m_j	м ² / чел	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188

	на одного жителя, обслуживаемо о из системы теплоснабжени я																		
5.	Присоединенна я тепловая нагрузка	Q_j^p	Гкал/ч	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9	36,12 9
6.	Относительная материальная характеристика	μ_j	м ² /Гкал/ч	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4
7.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	ΔQ_j^H	тыс. Гкал	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2	11,89 2
7.1.	магистральных	$\Delta Q_j^{H, \text{маг}}$	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2.	распределитель ных	$\Delta Q_j^{H, \text{расп}}$	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	Δq_j^H	%	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53	16,53
9.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\rho_j^{\text{лин}}$	Гкал/м	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636
10.	Количество повреждений (отказов) в	$\Lambda_j^{\text{тс}}$	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей																		
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{\text{ТС}}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1.	магистральных	$\lambda_j^{\text{маг}}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2.	распределительных	$\lambda_j^{\text{расп}}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{\text{р.откр}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Доля потребителей присоединенных по открытой	$\beta_j^{\text{р.откр}}$	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	схеме																		
14.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	G_j^p	тонн/ч	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
15.	Фактический расход теплоносителя	G_j^f	тонн/ч	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
16.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^f	тонн/Гкал	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
17.	Нормативная подпитка тепловой сети	ΔG_j^H	тонн/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
18.	Фактическая подпитка тепловой сети	ΔG_j^f	тонн/ч	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
19.	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	E_j^f	млн. кВт-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

20.	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{\text{тн.ж}}^{\text{ф}}$	кВт-ч/Гкал	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33	46,33
-----	--	------------------------------	------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Таблица 13.3.2. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей Унечского МУП ЖКО

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14
1.1.	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78
1.2	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс. м ²	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373
2.1	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс. м ²	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002
2.2.	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс. м ²	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	\mathcal{E}_j	лет	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3.1.	магистральных	$\mathcal{E}_j^{\text{маг}}$	лет	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

3.2	распределитель ных	$\mathcal{E}_j^{\text{расп}}$	лет	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемо о из системы теплоснабжени я	m_j	м ² / чел	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
5.	Присоединенна я тепловая нагрузка	Q_j^p	Гкал/ч	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6
6.	Относительная материальная характеристика	μ_j	м ² /Гкал/ч	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5	1449, 5
7.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	$\Delta Q_j^{\text{н}}$	тыс. Гкал	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975
7.1.	магистральных	$\Delta Q_j^{\text{н. маг}}$	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2.	распределитель ных	$\Delta Q_j^{\text{н. расп}}$	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^{\text{н}}$	%	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
9.	Линейная плотность передачи	$\rho_j^{\text{лин}}$	Гкал/м	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287

	тепловой энергии в тепловых сетях																		
10.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{тс}$	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{тс}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1.	магистральных	$\lambda_j^{маг}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2.	распределительных	$\lambda_j^{расп}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления	$Q_j^{р.откр}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	(открытая схема)																		
13.	Доля потребителей присоединенны х по открытой схеме	$\beta_j^{\text{р.откр}}$	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	G_j^p	тонн/ч	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
15.	Фактический расход теплоносителя	G_j^f	тонн/ч	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
16.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^f	тонн/Гка л	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095	3,095
17.	Нормативная подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^{\text{н}}$	тонн/ч	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
18.	Фактическая подпитка тепловой сети	ΔG_j^f	тонн/ч	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946
19.	Расход электрической	E_j^f	млн. кВт-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя																		
20.	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{\text{тн},j}^{\text{ф}}$	кВт-ч/Гкал	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33

Таблица 13.4.1. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	$I_{ij}^{\text{план,ист}}$	млн. руб.	-	-	-	-	4,0	-	2,5	2,5	-	8,0	-	-	-	-	-	-
2.	Освоение инвестиций	$I_{ij}^{\text{факт.,ист}}$	млн. руб.	-	-	-	-	4,0	-	2,5	2,5	-	8,0	-	-	-	-	-	-
3	В процентах от плана	$I_{ij}^{\text{ист}}$	%	-	-	-	-	100	-	100	100	-	100	-	-	-	-	-	-
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	$I_{ij}^{\text{план,тс}}$	млн. руб.	0	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2

5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	$I_{i,j}^{\text{факт,тс}}$	млн. руб.	0	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
6.	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	$I_{i,j}^{\text{план,пэс}}$	млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Всего накопленным итогом	$I_{i,j}^{\text{план,пэс}}$	млн. руб.	-	9,2	9,2	9,2	13,2	9,2	11,7	11,7	9,2	17,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
8	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	$I_{i,j}^{\text{пэс}}$	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Всего плановая потребность в инвестициях	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	-	9,2	9,2	9,2	13,2	9,2	11,7	11,7	9,2	17,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
10	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	-	9,2	9,2	9,2	13,2	9,2	11,7	11,7	9,2	17,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
11.	Источники инвестиций			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 1	Собственные средства	$I_j^{\text{с.с}}$	млн. руб.	-	9,2	9,2	9,2	13,2	9,2	11,7	11,7	9,2	17,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
11. 2.	Средства за счет	$I_j^{\text{пр.}}$	млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	присоединени я потребителей																		
11. 3	Средства бюджетов	$I_j^{\text{бюдж.}}$	млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Тариф на производство тепловой энергии	$T_j^{\text{произв}}$	руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Тариф на передачу тепловой энергии	$T_j^{\text{пер}}$	руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	$T_j^{\text{кон.}}$	руб./Гкал	2325, 2	2395, 0	2466, 8	2540, 8	2617, 0	2695, 5	2776, 4	2859, 7	2945, 5	3033, 9	3124, 9	3218, 6	3315, 2	3414, 6	3517, 1	3622, 6
15.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	$T_j^{\text{кон.с ндс}}$	руб./Гкал	2790, 2	2873, 9	2960, 2	3049, 0	3140, 4	3234, 7	3331, 7	3431, 6	3534, 6	3640, 6	3749, 8	3862, 3	3978, 2	4097, 6	4220, 5	4347, 1
16.	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	ИРТ	%	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Таблица 13.4.2. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей Унеского МУП ЖКО

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	$I_{j, \text{план, ист}}$	млн. руб.	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Освоение инвестиций	$I_{i, j, \text{факт, ист}}$	млн. руб.	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	В процентах от плана	$I_{i, j, \text{ист}}$	%	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	$I_{i, j, \text{план, тс}}$	млн. руб.	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	$I_{i, j, \text{факт, тс}}$	млн. руб.	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	$I_{i, j, \text{план, пзс}}$	млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Всего накопленным итогом	$I_{i, j, \text{план, пзс}}$	млн. руб.	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Освоение инвестиций в переход к	$I_{i, j, \text{пзс}}$	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	закрытой схеме горячего водоснабжен ия																		
9	Всего плановая потребность в инвестициях	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Источники инвестиций			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 1	Собственные средства	$I_j^{\text{с.с}}$	млн. руб.	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 2.	Средства за счет присоединени я потребителей	$I_j^{\text{пр.}}$	млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 3	Средства бюджетов	$I_j^{\text{бюдж.}}$	млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Тариф на производство тепловой энергии	$T_j^{\text{произв}}$	руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Тариф на передачу тепловой энергии	$T_j^{\text{пер}}$	руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Конечный тариф на тепловую энергию для	$T_j^{\text{кон.}}$	руб./Гкал	1630, 6	1679, 5	1729, 9	1781, 8	1835, 3	1890, 3	1947, 0	2005, 4	2065, 6	2127, 6	2191, 4	2257, 1	2324, 8	2394, 6	2466, 4	2540, 4

	потребителя (без НДС)																		
15.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	$T_j^{\text{кон.с ндс}}$	руб./Гкал	1956, 7	2015, 4	2075, 9	2138, 1	2202, 3	2268, 4	2336, 4	2406, 5	2478, 7	2553, 0	2629, 6	2708, 5	2789, 8	2873, 5	2959, 7	3048, 5
16.	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	ИРТ	%	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п 81 «Требований к схемам теплоснабжения» («Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012г., с изменениями, внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации №405 от 3 апреля 2018г) и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ №760-э от 13 июня 2013 года. В соответствии с пунктом 81 Требованиям к схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия должны содержать: а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения; б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации; в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей. Для анализа тарифных последствий для потребителей результаты расчетов представлены в настоящей книге в соответствии с утвержденными тарифами для ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО.

Глава 14. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не рассчитывались, т.к. тарифы утверждаются по теплоснабжающим организациям в целом.

Глава 14. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.

Анализ влияния реализации проектов Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающих организаций выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки (далее – НВВ). Прогнозные значения НВВ определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2020 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы. Тарифные последствия для каждой организации определены по методу, используемому для установления тарифов 2020 году. Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ.

Таблица 14.2.1. Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности ГУП «Брянсккоммунэнерго» с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0,744	0	3,742	0	0	1,86	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	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
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	39,567	39,567	39,567	39,567	40,311	40,311	44,053	44,053	44,053	45,913	45,913	45,913	45,913	45,913	45,913	45,913
Собственные нужды	Гкал/ч	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129	36,129
Отопление	Гкал/ч	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104	26,104
Вентиляция	Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
ГВС	Гкал/ч	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,241	0,241	0,241	0,241	0,985	0,985	4,727	4,727	4,727	6,587	6,587	6,587	6,587	6,587	6,587	6,587
Доля резерва (от установленной)	%	0,48	0,48	0,48	0,48	1,94	1,94	9,33	9,33	9,33	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00

мощности)																	
Тепловая энергия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,64 1	73,641	73,641	73,641	73,641
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709	1,709
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,93 2	71,932	71,932	71,932	71,932
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,57 9	13,579	13,579	13,579	13,579
То же в %	%	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,35 4	58,354	58,354	58,354	58,354
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,29 1	12,291	12,291	12,291	12,291
Средневзвешенный НУР	кг у.т/Гкал	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4	166,4
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,28 7	99,287	99,287	99,287	99,287
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17	74,17
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4
Затраты на выработку	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

тепловой энергии																	
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	6915 3	7122 8	7336 4	7556 5	7783 2	8016 7	8257 2	8504 9	8760 1	9022 9	9293 6	9572 4	98596	101554	104600	71228
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
материалы на эксплуатацию, в том числе:	тыс. руб.	7350	7571	7798	8032	8272	8521	8776	9040	9311	9590	9878	1017 4	10479	10794	11118	7571
материалы на ремонт	тыс. руб.	7350	7571	7798	8032	8272	8521	8776	9040	9311	9590	9878	1017 4	10479	10794	11118	7571
вода на технологические цели	тыс. руб.	6428	6621	6819	7024	7235	7452	7675	7906	8143	8387	8639	8898	9165	9440	9723	6621
плата за пользование водными объектами	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Работы и услуги производственног о характера	тыс. руб.	13 696,4 7	14 101,8 8	14 519,3 0	14 949,0 7	15 391,5 6	15 847,1 5	16 316,2 3	16 799,1 9	17 296,4 4	17 808,4 2	18 335,5 5	18 878,2 8	19437,0 7	20012,4 1	20604,7 8	21214,6 7
в том числе услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	13 696,4 7	14 101,8 8	14 519,3 0	14 949,0 7	15 391,5 6	15 847,1 5	16 316,2 3	16 799,1 9	17 296,4 4	17 808,4 2	18 335,5 5	18 878,2 8	19437,0 7	20012,4 1	20604,7 8	21214,6 7
услуги транспорта	тыс. руб.	8 479,0 2	8 730,0 0	8 988,4 0	9 254,4 6	9 528,3 9	9 810,4 3	10 100,8 2	10 399,8 1	10 707,6 4	11 024,5 9	11 350,9 1	11 686,9 0	12032,8 3	12389,0 0	12755,7 1	13133,2 8
услуги водоснабжения	тыс. руб.	2 204,1 0	2 291,1 6	2 381,6 6	2 475,7 4	2 573,5 3	2 675,1 8	2 780,8 5	2 890,6 9	3 004,8 8	3 123,5 7	3 246,9 5	3 375,2 1	3475,11 8	3577,97 9	3683,88 7	3792,92 9
услуги по пуско-наладке	тыс. руб.	1 470,8	1 514,3	1 559,1	1 605,3	1 652,8	1 701,7	1 752,1	1 803,9	1 857,3	1 912,3	1 968,9	2 027,2	2087,25	2149,03	2212,65	2278,14

		0	3	6	1	3	5	2	8	8	6	7	5		9		
расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	5655 0	5824 7	5999 4	6179 4	6364 8	6555 7	6752 4	6954 9	7163 6	7378 5	7599 8	7827 8	80627	83046	85537	58247
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс. руб.	1260 3	1298 1	1337 1	1377 2	1418 5	1461 0	1504 9	1550 0	1596 5	1644 4	1693 7	1744 5	17969	18508	19063	12981
покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
покупная тепловая энергия от ведомственных котельных	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.	1260 3	1298 1	1337 1	1377 2	1418 5	1461 0	1504 9	1550 0	1596 5	1644 4	1693 7	1744 5	17969	18508	19063	12981
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	85 954,8 6	88 499,1 2	91 118,7 0	93 815,8 1	96 592,7 6	99 451,9 0	102 395,6 8	105 426,5 9	108 547,2 2	111 760,2 2	115 068,3 2	118 474,3 4	121981, 2	125591, 8	129309, 3	133136, 9
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	18 609,9 4	19 160,7 9	19 727,9 5	20 311,9 0	20 913,1 3	21 532,1 6	22 169,5 1	22 825,7 3	23 501,3 7	24 197,0 1	24 913,2 5	25 650,6 8	26409,9	27191,7	27996,5	28825,2
Амортизация основных средств	тыс. руб.	2 438,8 8	3 523,8 7	4 636,6 4	7 357,5 8	9 148,7 9	11 804,6 4	11 804,6 4	11 804,6 4	11 804,6 4	11 804,6 4	1 515,6 7	1 515,6 7	1515,7	1515,7	1515,7	1515,7

Прочие затраты всего, в том числе:	тыс. руб.	3 558,8 8	3 577,3 0	3 718,8 3	4 640,5 9	4 781,2 0	4 792,1 8	3 486,1 9	3 458,5 0	3 430,8 2	1 236,4 9	458,8 3	431,1 9	405,2	380,8	357,9	336,3
целевые средства на НИОКР	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
средства на страхование	тыс. руб.	5,81	5,98	6,16	6,34	6,53	6,72	6,92	7,12	7,33	7,55	7,77	8,00	8,2	8,5	8,7	9,0
плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	6,09	6,57	6,77	6,97	7,17	7,39	7,61	7,83	8,06	8,30	8,55	8,80	9,1	9,3	9,6	9,9
отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
водный налог (ГЭС)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
непроизводствен ные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
налог на землю	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
налог на имущество	тыс. руб.	85,04	41,51	85,04	619,3 7	591,2 5	563,1 2	535,0 0	506,8 8	478,7 6	450,6 3	422,5 1	394,3 9	368,1	343,6	320,8	299,4
транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в том числе:	тыс. руб.	32 050,0 7	33 041,9 4	33 231,6 4	33 848,7 8	34 484,1 9	35 138,4 0	35 811,9 9	36 505,5 0	37 219,5 5	37 954,7 4	38 711,6 8	39 491,0 3	40286,1	41097,1	41924,5	42768,5
арендная плата	тыс. руб.	12 382,2	12 791,9	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12 382,2	12382,3	12382,3	12382,3	12382,3

		6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6				
Итого расходов	тыс. руб.	251 700,3 6	260 942,5 0	269 777,3 8	281 680,6 7	292 152,7 1	303 649,0 6	311 471,8 8	320 882,6 5	330 613,8 2	338 509,8 2	337 876,5 2	348 637,0 8	359740, 3	371197, 2	383019, 0	395217, 2
Расчетные расходы по производству продукции (услуг)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прибыль всего, в том числе:	тыс. руб.	24 846,0 5	30 553,2 0	31 131,3 9	32 792,8 3	33 964,6 8	34 324,3 5	29 422,1 2	29 639,2 8	29 862,8 7	21 734,8 2	18 971,8 4	19 215,8 8	19463,1	19713,4	19967,0	20223,8
капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
дивиденды по акциям	тыс. руб.	6 158,5 8	6 340,8 8	6 528,5 7	6 721,8 1	6 920,7 8	7 125,6 3	7 336,5 5	7 553,7 1	7 777,3 0	8 007,5 1	8 244,5 3	8 488,5 7	8739,8	8998,5	9264,9	9539,1
прибыль на прочие цели, в том числе:	тыс. руб.	10 119,3 7	10 119,3 7	10 119,3 7	10 119,3 7	10 418,9 1	10 418,9 1	10 418,9 1	10 418,9 1	10 418,9 1	10 727,3 1	10 727,3 1	10 727,3 1	10727,3	10727,3	10727,3	10727,3
% за пользование кредитом	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
услуги банка	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прибыль, облагаемая	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

налогом																	
Налоги, сборы, платежи, всего, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
плата за выбросы загрязняющих веществ	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
другие налоги и обязательные сборы и платежи	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Выпадающие расходы по факту предыдущего года	тыс. руб.	3 106,3 2	1 935,9 5	6 565,8 4	6 565,8 4	1 000,0 0	1 029,6 0	1 060,0 8	1 091,4 5	1 123,7 6	1 157,0 2	1 191,2 7	1 226,5 3	1262,8	1300,2	1338,7	1378,3
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	279 652,7 3	293 958,3 0	308 001,2 7	321 566,0 0	328 536,7 1	340 731,3 3	343 155,7 4	352 815,0 6	362 802,1 3	361 710,6 6	358 039,6 3	369 079,4 9	380459, 8	392190, 9	404283, 8	416749, 6
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гк ал	2325, 2	2395, 0	2466, 8	2540, 8	2617, 0	2695, 5	2776, 4	2859, 7	2945, 5	3033, 9	3124, 9	3218, 6	3315,2	3414,6	3517,1	3622,6

Таблица 14.2.2. Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности Унечского МУП ЖКО с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	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
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04
Собственные нужды	Гкал/ч	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6	11,13 6
Отопление	Гкал/ч	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792	8,792
Вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9	+4,9

Доля резерва (от установленной мощности)	%	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Тепловая энергия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2	22,08 2
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77	20,77
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975
То же в %	%	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5	17,79 5
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381	3,381
Средневзвешенный НУР	кг у.т./Гкал	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6	177,6 6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1	27,31 1
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8

Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
Затраты на выработку тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сырье, основные материалы	тыс. руб.	22195	22860,9	23546,7	24253,1	24980,7	25730,1	26502,0	27297,1	28116,0	28959,4	29828,2	30723,1	31644,8	32594,1	33571,9	34579,1
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
материалы на эксплуатацию, в том числе:	тыс. руб.	15,2	15,7	16,1	16,6	17,1	17,6	18,1	18,7	19,3	19,8	20,4	21,0	21,7	22,3	23,0	23,7
материалы на ремонт	тыс. руб.	867,3	893,3	920,1	947,7	976,2	1005,4	1035,6	1066,7	1098,7	1131,6	1165,6	1200,5	1236,6	1273,7	1311,9	1351,2
вода на технологические цели	тыс. руб.	332,7	342,7	353,0	363,6	374,5	385,7	397,3	409,2	421,5	434,1	447,1	460,5	474,4	488,6	503,2	518,3
плата за пользование водными объектами	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	1263,9	1301,8	1340,9	1381,1	1422,5	1465,2	1509,2	1554,4	1601,1	1649,1	1698,6	1749,5	1802,0	1856,1	1911,8	1969,1
в том числе услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
услуги транспорта	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
услуги водоснабжения	тыс. руб.	332,7	342,7	353,0	363,6	374,5	385,7	397,3	409,2	421,5	434,1	447,1	460,5	474,4	488,6	503,2	518,3

услуги по пуско-наладке	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	16684	17184,5	17700,1	18231,1	18778,0	19341,3	19921,6	20519,2	21134,8	21768,8	22421,9	23094,6	23787,4	24501,0	25236,0	25993,1
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс. руб.	5511	5676,3	5846,6	6022,0	6202,7	6388,8	6580,4	6777,8	6981,2	7190,6	7406,3	7628,5	7857,4	8093,1	8335,9	8586,0
покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
покупная тепловая энергия от ведомственных котельных	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.	5511	5676,3	5846,6	6022,0	6202,7	6388,8	6580,4	6777,8	6981,2	7190,6	7406,3	7628,5	7857,4	8093,1	8335,9	8586,0
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	4234,9	4361,9	4492,8	4627,6	4766,4	4909,4	5056,7	5208,4	5364,6	5525,6	5691,4	5862,1	6038,0	6219,1	6405,7	6597,8
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1059	1090,8	1123,5	1157,2	1191,9	1227,7	1264,5	1302,4	1341,5	1381,8	1423,2	1465,9	1509,9	1555,2	1601,8	1649,9
Амортизация основных средств	тыс. руб.	334,1	344,1	354,4	365,1	376,0	387,3	398,9	410,9	423,2	435,9	449,0	462,5	476,3	490,6	505,4	520,5
Прочие затраты всего, в том числе:	тыс. руб.	1733,7	1785,7	1839,3	1894,5	1951,3	2009,8	2070,1	2132,2	2196,2	2262,1	2329,9	2399,8	2471,8	2546,0	2622,4	2701,0

целевые средства на НИОКР	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
средства на страхование	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
водный налог (ГЭС)	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
налог на землю	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
налог на имущество	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
арендная плата	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого расходов	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Расчетные расходы по производству продукции (услуг)	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прибыль всего, в том числе:	тыс. руб.	2662,5	2742,4	2824,6	2909,4	2996,7	3086,6	3179,2	3274,5	3372,8	3474,0	3578,2	3685,5	3796,1	3910,0	4027,3	4148,1
капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
дивиденды по акциям	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
прибыль на прочие цели, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% за пользование кредитом	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
услуги банка	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
прибыль, облагаемая налогом	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги, сборы, платежи, всего, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
плата за выбросы загрязняющих	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

веществ																	
другие налоги и обязательные сборы и платежи	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Выпадающие расходы по факту предыдущего года	тыс. руб.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	37075,5	38187,8	39333,4	40513,4	41728,8	42980,7	44270,1	45598,2	46966,1	48375,1	49826,4	51321,2	52860,8	54446,6	56080,0	57762,4
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гк ал	1630,6	1679,5	1729,9	1781,8	1835,3	1890,3	1947,0	2005,4	2065,6	2127,6	2191,4	2257,1	2324,8	2394,6	2466,4	2540,4

Глава 14. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечского МУП ЖКО представлены в таблицах 14.3.1 и 14.3.2.

Таблица 14.3.1. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения ГУП «Брянсккоммунэнерго»

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2 этап	
		факт	1 этап (2021 - 2025 гг.)					(2026 - 2035 гг.)	
Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии (без НДС)									
тариф	руб./Гкал	2325,2	2395	2466,8	2540,8	2617	2695,5	2948	3417,6
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0,00	203,6	209,7	216,0	222,4	229,1	250,6	290,5
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2352,2	2598,6	2676,5	2756,8	2839,4	2924,6	3198,6	3708,1
Оценка ценовых последствий для населения (с учетом НДС)									
тариф	руб./Гкал	2790,2	2874	2960,16	3048,96	3140,4	3234,6	3537,7	4101,1
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0,00	244,3	251,6	259,2	266,9	274,9	300,7	348,6
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2790,2	3118,3	3211,8	3308,1	3407,3	3509,5	3838,4	4449,7

Таблица 14.3.2. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения Унечского МУП ЖКО

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2 этап	
		факт	1 этап (2021 - 2025 гг.)					(2026 - 2035 гг.)	
Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии (без НДС)									
тариф	руб./Гкал	1630,6	1679,5	1729,9	1781,8	1835,3	1890,3	2067,4	2396,7
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0	142,8	147,0	151,5	156,0	160,7	175,7	203,7
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	1630,6	1822,3	1876,9	1933,3	1991,3	2051,0	2243,1	2600,4
Оценка ценовых последствий для населения (с учетом НДС)									
тариф	руб./Гкал	1956,7	2015,4	2075,9	2138,2	2202,4	2268,4	2480,9	2876,0
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0	171,3	176,5	181,7	187,2	192,8	210,9	244,5
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	1956,7	2186,7	2252,4	2319,9	2389,6	2461,2	2691,8	3120,5

Глава 14. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.

Оценка изменений изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения не производилась, так как на момент актуализации схемы теплоснабжения 2020 г. оценка ценовых (тарифных) последствий производилась впервые.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Глава 15. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.

При актуализации Схемы теплоснабжения в окончательный перечень теплоснабжающих организаций вошли 2 предприятия (см. таблицу 15.1.1).

Таблица 15.1.1. Единые теплоснабжающие организации

№ п/п	Наименование ЕТО
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»
2	Унечское МУП ЖКО

Глава 15. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.

Статус единой теплоснабжающей организации присвоен ГУП «Брянсккоммунэнерго» и Унечскому МУП ЖКО.

Таблица 15.2. Единые теплоснабжающие организации

№ п/п	Наименование ЕТО	Системы теплоснабжения, входящие в ЕТО
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Ленина, 5а
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Совхозная, 3
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Володарского, 113а
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Октябрьская, 62б
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Комсомольская, 3а
		Согласно границе расположения потребителей,

№ п/п	Наименование ЕТО	Системы теплоснабжения, входящие в ЕТО
		подключенных к источнику по адресу: ул. Кирова, 2
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Танкистов, 33
2	Унечское МУП ЖКО	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Коммунистическая
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Советская
		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику ДОЛ «Ручеек»

На рисунке 31 представлены зоны действия единых теплоснабжающих организаций Унечского городского поселения.

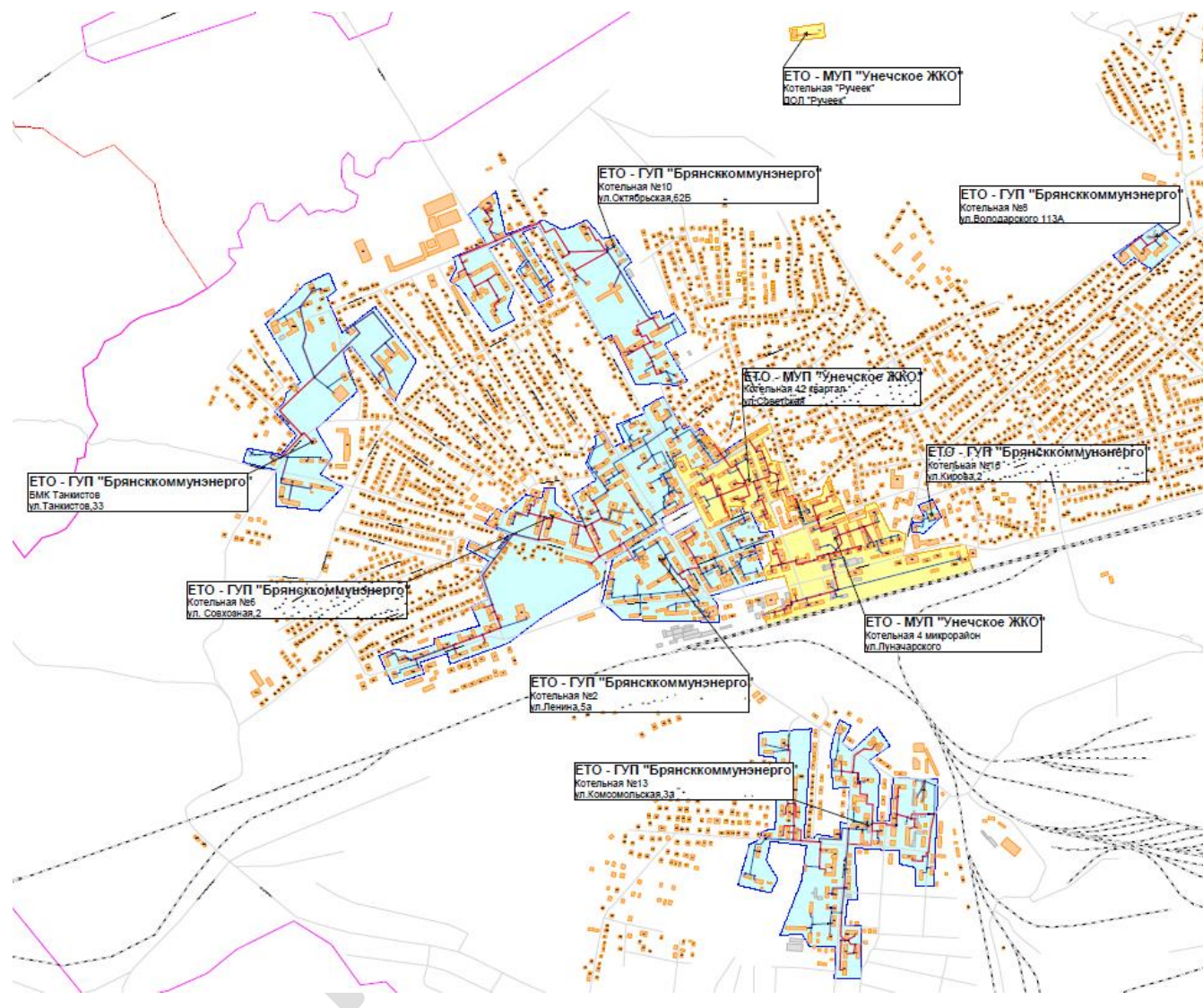


Рисунок 31. Зоны действия ЕТО на территории Унечского городского поселения.

Глава 15. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.

Согласно с ФЗ-190 «О теплоснабжении» статьей 2, пунктами 14 и 28 вводятся понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения» (далее ЕТО), а именно:

- Система теплоснабжения - это совокупность источников тепловой энергии и тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» пунктом 4 устанавливает необходимость обоснования в проектах схем теплоснабжения предложений по определению единой теплоснабжающей организации.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

- Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом

исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

- В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.
- Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой

теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

- В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

Цель настоящего раздела схемы теплоснабжения Унечского городского поселения - подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организаций Унечского городского поселения. В этих предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации» (далее – Правила).

Согласно пункту 7 указанных Правил критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган (в данном случае Администрация Унечского городского поселения) при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения, являющимися критериями для определения будущей ЕТО. При этом под понятиями «рабочая мощность» и «емкость тепловых сетей» понимается:

- «рабочая мощность источника тепловой энергии» - это средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы;
- «емкость тепловых сетей» - это произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Согласно пункту 4 Правил в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых

обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Согласно пункту 5 Правил для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории Унечского городского поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и/или тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения на сайте) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна прилагаться бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации Унечского городского поселения.

Согласно пункту 6 указанных Правил в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В том случае, если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми

сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями пунктов 7 - 10 Правил.

Согласно пункту 8 Правил в случае, если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Это требование для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым и в дальнейшем будет определять варианты предложений по определению единой теплоснабжающей организации в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 Правил, способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 ФЗ-190 «О теплоснабжении» орган местного самоуправления городского поселения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО 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 в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- 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.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Глава 15. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (актуализация 2020 г.), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

Глава 15. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения схеме теплоснабжения, установлено 10 зон действия изолированных систем теплоснабжения.

Таблица 15.5.1. Перечень зон действия систем теплоснабжения.

№ зоны теплос набже ния	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании:	
			источниками тепловой энергии	тепловыми сетями
1	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Ленина, 5а	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
2	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Совхозная, 3	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
3	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Володарского, 113а	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
4	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Октябрьская, 62б	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
5	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Комсомольская, 3а	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
6	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Кирова, 2	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
7	ГУП «Брянсккоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Танкистов, 33	ГУП «Брянсккомму нэнерго»	ГУП «Брянсккомм унэнерго»
8	Унечское МУП ЖКО	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Коммунистическая	Унечское МУП ЖКО	Унечское МУП ЖКО
9	Унечское МУП ЖКО	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику по адресу: ул. Советская	Унечское МУП ЖКО	Унечское МУП ЖКО
10	Унечское МУП ЖКО	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику ДОЛ «Ручеек»	Унечское МУП ЖКО	Унечское МУП ЖКО

Глава 15. Часть 6. 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.

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 не производилось, так как глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций на момент актуализации схемы теплоснабжения Унечского городского поселения разрабатывалась впервые.

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

Глава 16. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлены в таблицах 16.1.1. и 16.1.2.

ПРОЕКТ

Таблица 16.1. 1. Сводный график выполнения мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ГУП «Брянсккоммунэнерго».

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Физические объемы	Объем финансирования по годам с НДС (тыс. руб.)						Техническое обоснование
			шт.	Всего объем финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	
					Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	
1	Реконструкция котельной по ул. Ленина, 5А	Замена котлов ТВГ-1,5	3	4 000,00	-		-	-	4 000,00	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования

Таблица 16.1.2. Сводный график выполнения мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ГУП «Брянсккоммунэнерго» на 2025 -2035г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Физические объемы	Объем финансирования по годам с НДС (тыс. руб.)					Техническое обоснование
			шт.	Всего объем финансирования	2025	2026	2027-2030	2030-2035	
					Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	Итого объем финансирования	
1	Реконструкция котельной по ул. Совхозная, 2	Замена котлов ТВГ-8М	2	2 500,00	-	2 500,00	-	-	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного

									оборудования
2	Реконструкция котельной по ул. Октябрьская, 626	Замена котлов ТВГ-1,5	2	2 500,00	-	-	2 500,00	-	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования
3	Реконструкция котельной по ул. Комсомольская, 3а	Замена котлов ТВГ-1,5, КВТС-1	5	8 000,00	-	-	8 000,00	-	В целях повышения энергоэффективности и энергосбережения, замены морально и физически изношенного оборудования

Глава 16. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлены в таблице 16.2.

ПРОЕКТ

Таблица 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030	2030-2035
Группа проектов 1-2. «Тепловые сети и сооружения на них»										
Всего капитальные затраты, без НДС	4500,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	20700,0	34500,0
Непредвиденные расходы	300,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	1380,0	2300,0
НДС	1200,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	5520,0	9200,0
Всего стоимость группы проектов	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Подгруппа проектов 1-2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»										
Всего капитальные затраты, без НДС	4500,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	6900,0	20700,0	34500,0
Непредвиденные расходы	300,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	1380,0	2300,0
НДС	1200,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	1840,0	5520,0	9200,0
Всего стоимость группы проектов	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	6000,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	9200,0	27600,0	46000,0
Подгруппа проектов 1-2.2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»										
Всего капитальные затраты, без НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проект 1-2.2.1 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ										
Всего капитальные затраты, без НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НДС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Глава 16. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, схемой теплоснабжения Унечского городского поселения на момент актуализации (2020 г.) не предусмотрены, в связи с отсутствием открытых систем.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

Согласно п. 21 «Для организации сбора замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения (проекту актуализированной схемы теплоснабжения) органы местного самоуправления, органы исполнительной власти городов федерального значения при его размещении на официальном сайте указывают адрес, по которому осуществляется сбор замечаний и предложений, а также срок их сбора, который не может быть менее 20 и более 30 календарных дней со дня размещения соответствующего проекта.» раздела «Требования к порядку и разработки и утверждения схем теплоснабжения» постановления правительства № 154 от 22 февраля 2012 года (с изменениями от 3 апреля 2018 года).

Глава 17. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.

Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения будет разработан после публикации актуализированной схемы теплоснабжения на период 2020 г. Унечского городского поселения.

Таблица 17.1. Таблица поступивших замечаний (предложений) и ответов на замечания (предложения) к проекту схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения по письму ... (наименование организации) от ...N ...

N п/п	N книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Принятое решение
1				
2				
3				
4				

Глава 17. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.

Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения будут разработаны после публикации актуализированной схемы теплоснабжения на период 2020 г. Унечского городского поселения.

Глава 17. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения после публикации актуализированной схемы теплоснабжения на период 2020 г. Унечского городского поселения.

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

Согласно муниципальному контракту № 5 на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Унечское городское поселение Унечского муниципального района Брянской области, были актуализированы следующие разделы:

- раздел 1 "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения";
- раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя";
- раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
- раздел 6 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей ";
- раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";
- раздел 8 "Перспективные топливные балансы";
- раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- раздел 10 "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)";
- раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии";

раздел 12 "Решения по бесхозным тепловым сетям";

раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения";

раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия".

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:

а) глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";

б) глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";

в) глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

г) глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";

д) глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

е) глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";

ж) глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";

з) глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей";

и) глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";

- к) глава 10 "Перспективные топливные балансы";
- л) глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";
- м) глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- н) глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- о) глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";
- п) глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";
- р) глава 16 "Реестр проектов схемы теплоснабжения";
- с) глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";
- т) глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения».

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"(с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г. с вступившими в силу требованиями с 1 августа 2018 года) в Схему теплоснабжения Унечского городского поселения были добавлены новые разделы в утверждаемую часть и обосновывающие материалы.