

«РАЗРАБОТАНО»

Директор  
ООО «Техносканер»



Заренков С. В.

«    »    2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
МУП ЖКХ «Комбинат  
Барышевский»



Савченко В.К.

«    »    2018 г.

**Схема теплоснабжения**  
**(актуализированная схема теплоснабжения)**

**№ ТО-51-СТ.189-18**

**Мичуринского сельсовета**  
**Новосибирского муниципального района Новосибирской области**

Омск 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	11
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	12
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	12
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) .....	12
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	15
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе ....	16
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	17
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	17
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	18
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	19
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.....	23
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	25
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	26
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	26
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	26
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	27
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	27
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	27
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	28

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения .....	28
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	28
5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	28
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	29
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	29
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	29
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	29
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	29
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	31
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	31
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	32
6.1 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).....	32
6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	32
6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	32
6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 .....	32
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	33
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	34

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	34
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	34
Раздел 8. Перспективные топливные балансы .....	35
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	35
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	35
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	36
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	36
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	36
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	36
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	37
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	37
Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	38
10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	38
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	38
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	38
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	39
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения .....	39
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	40
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	40
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 .....	41
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	41
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	42
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с	

указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	42
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	42
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....	42
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	42
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	43
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	43
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия .....	44
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>45</b>
<b>ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....</b>	<b>45</b>
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	45
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	46
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	56
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	76
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	77
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	81
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	83
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	84
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	85
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	87
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	87
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	90
<b>ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....</b>	<b>92</b>
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	92
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе .....	92
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности	

объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	94
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	95
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	95
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам 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 .....	96
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	96
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	97
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	97
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	97
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	101
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	103
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....	103
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	103
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей .....	104
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	105
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	105
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	106
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	106
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	106

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	107
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	108
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	108
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	108
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	108
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	108
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	109
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	109
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	109
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	109
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	109
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	109
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	110
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	110

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	110
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	110
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	110
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	112
8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	112
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	112
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	112
8.4. 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.....	112
8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	112
8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	113
8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	113
8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.....	113
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	114
9.1. 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.....	114
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	114
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	114
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	115
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	115
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	116
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	117
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения.....	117
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	117
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	117



ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	118
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	118
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	119
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	120
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	120
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	121
11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения .....	121
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	122
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	122
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	124
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	124
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения ....	124
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	125
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	128
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	128
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	129
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	130
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	132
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	132
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	132
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	132
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	133
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	133
ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	135
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	135
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	135

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	136
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	137
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	137
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения...	137
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	137
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	138
Приложение. Схемы теплоснабжения .....	139

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 03.04.2018), Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ № 190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Целью разработки схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улучшение работы систем теплоснабжения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Мичуринского сельсовета до 2038 года являются:

- Генеральный план Мичуринского сельсовета, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию (пояснительная записка)»;
- Программа комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования Мичуринский сельсовет на 2012-2022 годы;
- Схема теплоснабжения Мичуринского сельсовета (№ ТО-334.СТ-089-15);
- Паспорт муниципального образования Мичуринского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области 2015 г.;
- Комплексная программа социально-экономического развития Мичуринского сельсовета на 2011-2025 гг.;
- Государственная программа Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах»;
- Стратегия социально-экономического развития Новосибирского района Новосибирской области до 2030 года.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей предоставленных администрацией Мичуринского сельсовета;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»;
- приказы Департамента по тарифам Новосибирской области.

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

*1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)*

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Мичуринского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление и горячее водоснабжение (ГВС). Вентиляция и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется.

Объекты предполагаемые к строительству на территории сельсовета с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения также отсутствуют.

Согласно паспорту Мичуринского сельсовета 2015 г. общая площадь недвижимого имущества, находящегося в собственности поселения, составляет 26,9 тыс. м<sup>2</sup>, общая площадь муниципального нежилого фонда, оборудованная центральным отоплением, – 4075,8 м<sup>2</sup>. Площадь жилищного фонда составляет 112,3 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе площадь муниципального жилищного фонда – 21,3 тыс. м<sup>2</sup>, общая площадь ветхого и аварийного муниципального жилого фонда – 1,77 тыс. м<sup>2</sup>. Доля жилищного фонда, оборудованного всеми видами благоустройства, в том числе централизованным теплоснабжением, – 32,8 %.

Согласно генеральному плану 2013 г. жилищный фонд Мичуринского сельсовета на 2012 г. составлял 62 тыс. м<sup>2</sup> преимущественно малоэтажного строительства. Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир 15,1 м<sup>2</sup>/чел. Согласно паспорту 2017 г. – 67,7 тыс. м<sup>2</sup>, из них площадь ветхого и аварийного муниципального жилого фонда 0,23 тыс. м<sup>2</sup>, ввод жилья на 1 человека в год составлял 0,23 м<sup>2</sup>. Отапливается 60 многоквартирных домов, 3 объекта социальной сферы.

Согласно генеральному плану Мичуринского сельсовета на конец 2017 г., на территории расположен 921 жилой дом общей площадью 145,1 тыс. м<sup>2</sup>. Обеспеченность жилищной площадью на конец года составила 26,8 м<sup>2</sup>/чел., в Новосибирской области – 24,8 м<sup>2</sup>/чел. Развернутая характеристика жилищного фонда приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика жилищного фонда по материалу стен на 01.01.2017

Показатель	Всего	В том числе:					
		Каменные	Панельные	Блочные	Деревянные	Смешанные	Прочие
Жилищный фонд общей площади, тыс. м <sup>2</sup>	145,1	67,3	3,4	27,3	30,6	10,7	5,8
% к итогу	100	46,38	2,34	18,81	21,09	7,37	4,00

На территории муниципального образования с 2012 по 2017 г. введено в строй 32,8 тыс. м<sup>2</sup> жилья. При этом обеспеченность жильём увеличилась на 7,6 %.

Благоустроенность жилищного фонда продолжает расти, на территории старой застройки постепенно идет подключение домов к газу. На территории комплексной застройки таунхаусами и малоэтажными многоквартирными домами, благоустройство заложено при проектировании.

Распределение жилищного фонда Мичуринского сельсовета по населённым пунктам и жилым районам представлено в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Существующее и перспективное распределение жилищного фонда Мичуринского сельсовета

№ п/п	Показатели	Ед. измер.	2017 г.	2027 г.	2037 г.
1	Жилищный фонд - всего	тыс. м <sup>2</sup> общей площади квартир	145,1	464,7	1263,3
1.1	в т.ч. п. Мичуринский	"-	46,1	46,1	46,1
1.2	в т.ч. п. Юный Ленинец	"-	47,7	47,7	47,7
1.3	в т.ч. п. Элитный	"-	51,3	370,9	1169,5
2	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м <sup>2</sup> /чел.	26,8	25,9	29,4

Согласно Стратегии социально-экономического развития Новосибирского района Новосибирской области до 2030 года в перечень перспективных инфраструктурных проектов, планируемых к реализации в Новосибирском районе Новосибирской области, включены строительство пристройки к основному зданию школы на 250 мест в п. Мичуринский (срок ввода – 2022 г.) и школы на 250 мест в п. Элитный (2020 г.).

На территории Мичуринского сельсовета функционируют две системы теплоснабжения в п. Мичуринский и п. Элитный. Обе системы работают от котельной, расположенная по адресу НСО, Новосибирский район, п. Мичуринский, проезд автомобилистов, 1а, передача тепловой энергии обеспечивается МУП ЖКХ Комбинат Барышевский. В п. Юный Ленинец теплоснабжение индивидуальное.

Источником системы теплоснабжения в п. Мичуринский является центральный тепловой пункт (ЦТП) № 9, который отапливает социально значимые объекты: школа № 123, амбулатория, клуб, администрация, почтовое отделение, центр красоты и здоровья «Солнечный», Новосибирский ФГБУ (центр агрохимической службы), магазин, Мичуринское сельское потребительское общество, а также жилые многоквартирные и индивидуальные дома.

Источником системы теплоснабжения в п. Элитный является ЦТП № 10, который отапливает здания магазина, аптеки, универсама, а также жилые многоквартирные и индивидуальные дома.

Кроме того ЦТП-9 и ЦТП-10 отапливают производственные здания – ФГУП научно-производственное объединение, ООО «Сибрегионсервис», ООО «Пажерон», ООО «Святелия». Жилой фонд – 200 домов, в число которых входит: многоквартирные – 36, индивидуальные – 164.

Площади существующего строительного фонда в п. Элитный в расчетном элементе территориального деления с централизованным источником теплоснабжения – ЦТП-10, расположенные в кадастровом квартале 54:19:080201, приведены в таблице 1.3.

Площади существующего строительного фонда в п. Мичуринский в расчетном элементе территориального деления с централизованным источником теплоснабжения – ЦТП-9, расположенные в кадастровом квартале 54:19:080101, приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.3 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником – ЦТП-10 п. Элитный

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущест- вующая	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024- 2028	2029- 2033	2034- 2038
Кадастровый квартал 54:19:080201									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	23389	23389	23389	23389	23389	23389	23389	23389	23389
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	260	260	260	1521	1521	1521	1521	1521	1521
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	1261	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительного фонда, м <sup>2</sup>	28999	28999	30260	30260	30260	30260	30260	30260	30260

Таблица 1.4 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с источником теплоснабжения – ЦТП-9 п. Мичуринский

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущест- вующая	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024- 2028	2029- 2033	2034- 2038
Кадастровый квартал 54:19:080101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	6500	6500	6500	6500	6500	7750	7750	7750	7750
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	1250	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	19500	19500	19500	19500	19500	19500	19500	19500	19500
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	3829	3829	3829	4762	4762	4762	4762	4762	4762
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	933	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительного фонда, м <sup>2</sup>	36079	36079	37012	37012	38262	38262	38262	38262	38262

*1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе*

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения ЦТП п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблицах 1.5 и 1.6 соответственно.

Таблица 1.5 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения – ЦТП-10 п. Элитный

Потребление		Кадастровый квартал 54:19:080201								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Тепловая энергия, Гкал/год	отопление	6516,6	6516,6	6516,6	7154,6	7154,6	7154,6	7154,6	7154,6	7154,6
	прирост нагрузки на отопление	0	0	638	0	0	0	0	0	0
	ГВС	2691,7	2789,7	2887,7	2985,6	3078,5	3176,4	3274,4	3372,4	3470,4
	прирост нагрузки на ГВС	98,0	98,0	97,9	92,9	97,9	98,0	98,0	98,0	98,0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	2,350	2,350	2,350	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0,246	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,971	1,006	1,041	1,077	1,110	1,145	1,181	1,216	1,251
	прирост нагрузки на ГВС	0,035	0,035	0,036	0,033	0,035	0,036	0,035	0,035	0,035
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup>	отопление	1231,6	1231,6	1231,6	1352,6	1352,6	1352,6	1352,6	1352,6	1352,6
	прирост нагрузки на отопление	0	0	121	0	0	0	0	0	0
	ГВС	52200	54100	56000	57900	59700	61600	63500	65400	67300
	прирост нагрузки на ГВС	1900	1900	1900	1800	1900	1900	1900	1900	1900
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 1.6 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения – ЦТП-9 п. Мичуринский

Потребление		Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
		Кадастровый квартал 54:19:080101									
Тепловая энергия, Гкал/год	отопление	9456	9456	9456	9456	9456	10133	10133	10133	10133	
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	632,36	0	0	0	0	
	ГВС	90	94	97	100	103	107	110	113	116	
	прирост нагрузки на ГВС	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,654	3,654	3,654	3,654	
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0,244	0	0	0	0	
	ГВС	0,033	0,034	0,035	0,036	0,037	0,039	0,040	0,041	0,042	
	прирост нагрузки на ГВС	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Теплоноситель, м <sup>3</sup>	отопление	1787	1787	1787	1787	1787	1907	1907	1907	1907	
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	120	0	0	0	0	
	ГВС	1753	1814	1879	1940	2005	2070	2131	2192	2253	
	прирост нагрузки на ГВС	61	65	61	65	65	61	61	61	61	
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

*1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе*

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.



## Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

### 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Элитный охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080201, включающую ул. Полевая, ул. Урожайная, ул. Беломорская и ул. Минеральная, ул. Казарина, ул. Лазурная. К системе теплоснабжения подключены жилые многоэтажные здания, здания и сооружения: контора, клуб, магазин, склад, баня, РТМ, АМС. Зона действия источника тепловой энергии – тепловым пунктом п. Элитный совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.7.

Соотношение площади села и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.1.

Таблица 1.7 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	зона с централизованными источниками тепловой энергии, %
п. Элитный	208	96	46,15
п. Мичуринский	50	46,4	92,80
п. Юный Ленинец	142	0	0
Всего	400	142,4	35,60

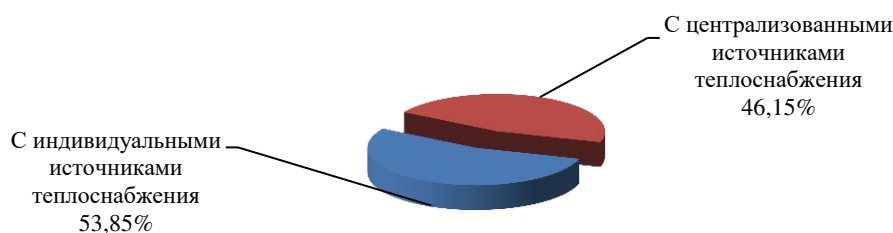


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади села и площади охвата централизованной системы теплоснабжения п. Элитный

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения с источником тепловой энергии тепловым пунктом п. Элитный остаются неизменными на весь расчетный период до 2038 г.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Мичуринский охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080101. К системе теплоснабжения подключены жилые дома по ул. Весенняя, ул. Солнечная, ул. Ягодная, ул. Барханная, а также здания: школы № 123, амбулатории, клуба, администрации, почтовое отделение, центра красоты и здоровья «Солнечный», Новосибирского ФГБУ (центр агрохимической службы). Зона действия источника тепловой энергии – тепловой пункт п. Мичуринский совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади и площади охвата системы теплоснабжения п. Мичуринский приведено на рисунке 1.2.

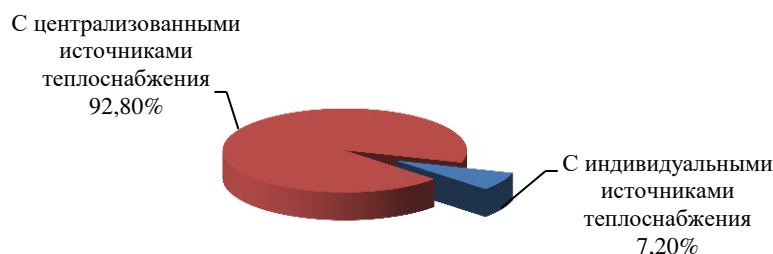


Рисунок 1.2 – Соотношение общей площади и площади охвата системы теплоснабжения п. Мичуринский

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения с источником тепловой энергии тепловым пунктом п. Мичуринский остаются неизменными на весь расчетный период до 2038 г.

## 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится п. Юный Ленинец, большая часть п. Элитный (ул. Тополёвая, ул. Звёздная, ул. Рябиновая, ул. Светлая, ул. Изумрудная, ул. Цветочная) и малая часть п. Мичуринский (ул. Снежная, большая часть квартала Берегового и южная окраина посёлка).

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Мичуринском сельсовете приведено в таблице 1.8 и на диаграмме рисунка 1.3.

Таблица 1.8 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
п. Элитный	208	112	53,85
п. Мичуринский	50	3,6	7,20
п. Юный Ленинец	142	142	100,00
Всего	400	257,6	64,40

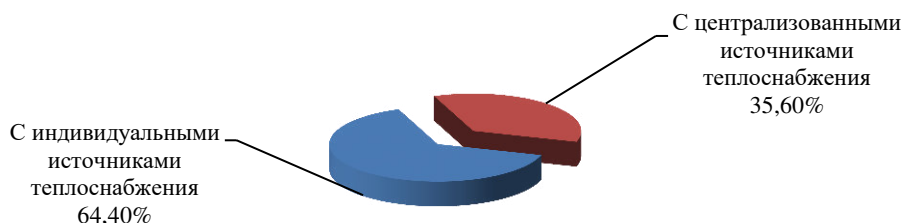


Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Мичуринском сельсовете

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии остаются неизменными на весь расчетный период до 2038 г., так как застройка новыми домами будет производиться взамен ликвидируемого ветхого жилья в границах населенных пунктов.

*2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе*

*2.3.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии*

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
п. Элитный	4,65	4,65	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
п. Мичуринский	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37

*2.3.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии*

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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.).

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
Тепловой пункт п. Элитный	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,372	0,418	0,500	0,250	0,250	0,275	0,350	0,425	0,475
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	4,278	4,232	4,500	4,750	4,750	4,725	4,650	4,575	4,525
Тепловой пункт п. Мичуринский	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	1,364	1,478	0,853	0,568	0,568	0,568	0,682	0,796	0,910
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	10,006	9,892	10,517	10,802	10,802	10,802	10,688	10,574	10,460

### 2.3.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
Тепловой пункт п. Элитный	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Тепловой пункт п. Мичуринский	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023

### 2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник теплоснабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
Тепловой пункт п. Элитный	4,248	4,202	4,470	4,720	4,720	4,695	4,620	4,545	4,495
Тепловой пункт п. Мичуринский	9,983	9,869	10,494	10,779	10,779	10,779	10,665	10,551	10,437

*2.3.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь*

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
Тепловой пункт п. Элитный	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,876	0,856	0,841	0,821	0,801	0,781	0,680	0,579	0,478
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,806	0,786	0,766	0,746	0,726	0,706	0,605	0,504	0,403
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,070	0,070	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Тепловой пункт п. Мичуринский	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	1,128	1,096	1,064	1,032	1,000	0,968	0,809	0,650	0,490
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,957	0,925	0,893	0,861	0,829	0,797	0,638	0,479	0,319
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171

*2.3.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (тепловое) организации в отношении тепловых сетей*

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник тепло-снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Суще-ствующая	Перспективная							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Тепловой пункт п. Элитный	0,140	0,140	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Тепловой пункт п. Мичуринский	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512

*2.3.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности*

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность – тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Населенный пункт	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Тепловой пункт п. Элитный	-0,089	-0,150	0,088	0,076	0,063	0,023	0,013	0,004	0,020
Тепловой пункт п. Мичуринский	4,900	4,817	5,473	5,789	5,820	5,606	5,650	5,694	5,739

*2.3.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки*

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей потребителями п. Элитный, п. Мичуринский представлены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Тепловой пункт п. Элитный	3,321	3,356	3,391	3,673	3,706	3,741	3,777	3,812	3,847
Тепловой пункт п. Мичуринский	3,443	3,444	3,445	3,446	3,447	3,693	3,694	3,695	3,696

*2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения*

Зоны действия существующих источников тепловой энергии расположены в границах своих населенных пунктов Мичуринского сельсовета.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют. До конца расчетного периода зоны действия существующих ЦТП останутся в пределах Мичуринского сельсовета.

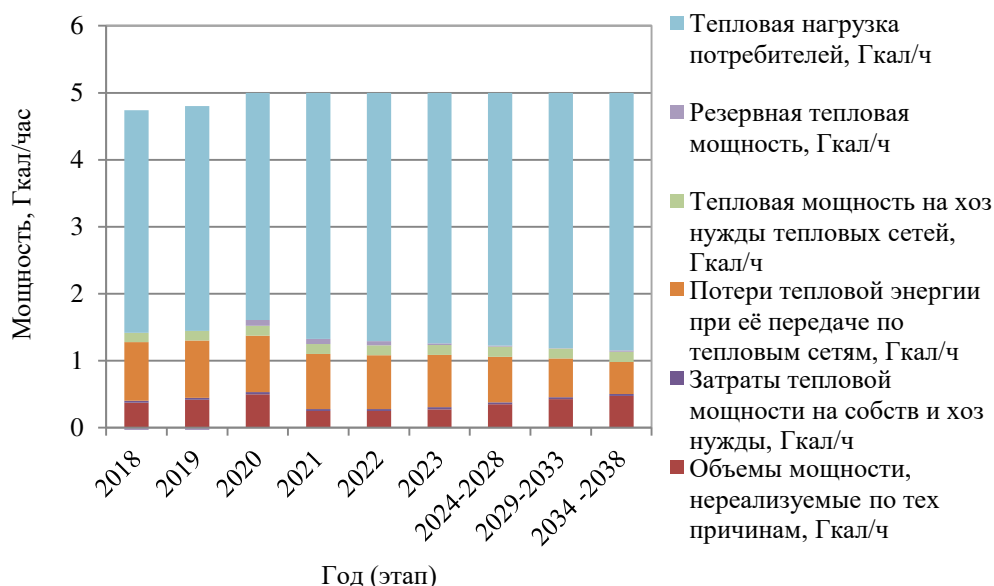


Рисунок 1.4 – Существующие балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей ЦТП-10 п. Элитный

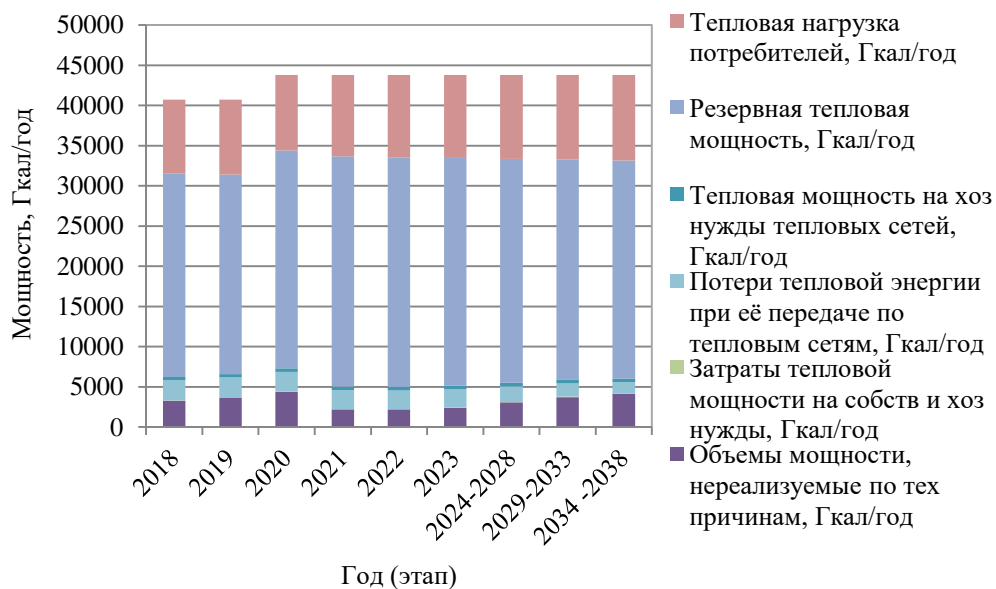


Рисунок 1.5 – Существующие балансы тепловой энергии источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей ЦТП-10 п. Элитный

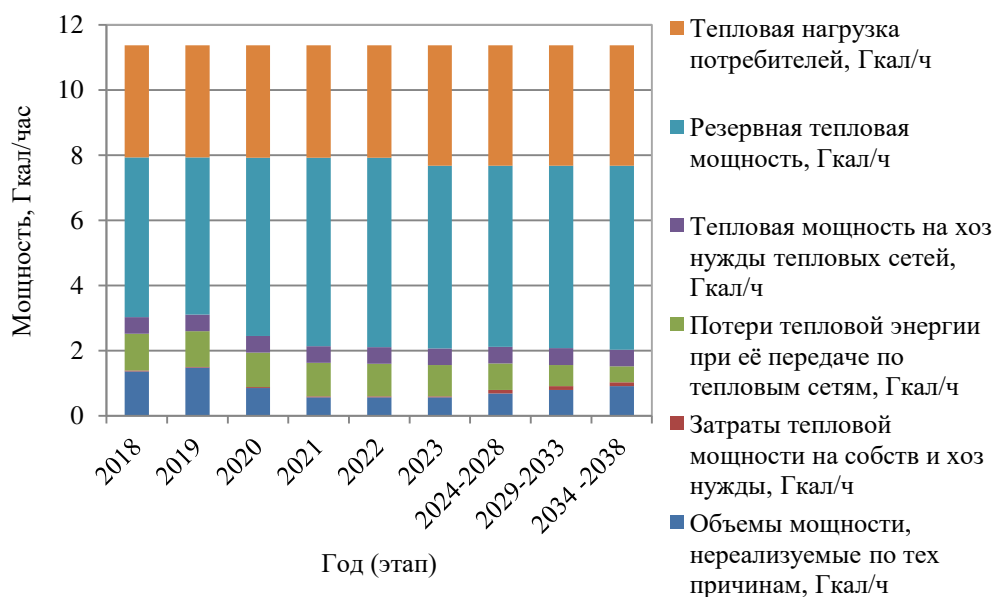


Рисунок 1.6 – Существующие балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей ЦТП-9 п. Мичуринский



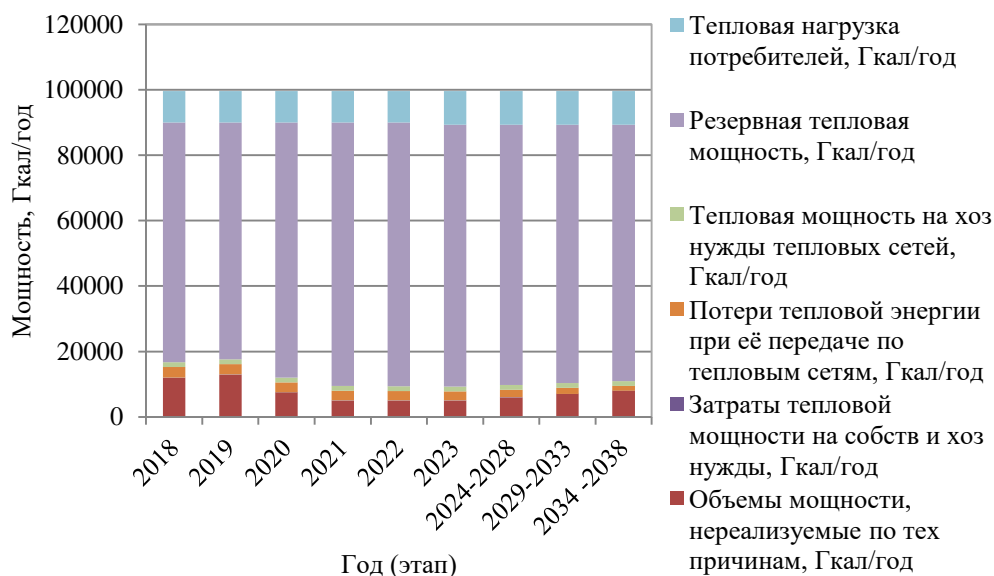


Рисунок 1.7 – Существующие балансы тепловой энергии источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей ЦТП-9 п. Мичуринский

*2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии (центральных тепловых пунктов № 9 и № 10) приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для ЦТП п. Элитный и п. Мичуринский

Теплоисточник	ЦТП-10 п. Элитный	ЦТП-9 п. Мичуринский
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	2,31	2,54
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,73	0,63
Радиус эффективного теплоснабжения, км	2,90	1,28

### Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

#### 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности системы подпитки теплоносителя и максимального потребления теплоносителя представлен в таблицах 1.18 и 1.19. Подпитка тепловых сетей теплоносителем осуществляется от водопроводной сети с помощью баков-аккумуляторов и насосов.

Система теплоснабжения п. Мичуринский – независимая, открытая с разбором теплоносителя из системы отопления на нужды ГВС.

Система теплоснабжения в п. Элитный – зависимая, закрытая. Подводка горячей воды к домам от магистрального трубопровода однотрубная без обратного трубопровода.

Таблица 1.18 – Перспективный баланс теплоносителя ЦТП-9 п. Мичуринский

Величина	Год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	
производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	6,98	6,98	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	6,099	6,316	6,533	6,764	6,969	7,186	7,403	7,620	7,837	7,837

Таблица 1.19 – Перспективный баланс теплоносителя котельной ЦТП-10 п. Элитный

Величина	Год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	
производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,404	0,411	0,418	0,425	0,433	0,454	0,461	0,468	0,475	0,475

#### 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки для ЦТП Мичуринского сельсовета

Источник теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029 - 2033	2034 - 2038	
Тепловой пункт п. Элитный	7,030	7,030	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
Тепловой пункт п. Мичуринский	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186

## **Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

### *4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения*

Развитие теплоснабжения в Мичуринском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к полному приводу частного сектора на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации. Значительного влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения отключения не окажут, поскольку таких потребителей немного. Замена ветхих и аварийных теплосетей будет осуществляться по мере их выхода из строя с постепенным нарастанием случаев отказа и увеличением последствий. Такой сценарий не требует материальных затрат на ближайшие годы.

Второй. Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключенными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей от существующих ЦТП и сокращение их зоны действия. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

### *4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения*

Существующие ЦТП введены в эксплуатацию в 1978 г. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Первый вариант содержит наибольшие риски по отказам в периоды отопления, массовым недоотпускам энергии и потерями тепловой энергии до реконструкции, требующей значительные капитальные вложения в сжатые сроки.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчетный период.

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, подведением газовых сетей и подключением к ним БМК, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии имеется в первом варианте в связи с потерями тепла в теплосетях, особенно в ветхих и аварийных.

С учетом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

## Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

*5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения*

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях п. Элитный и п. Мичуринский согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными тепловыми пунктами. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

В отношении населенного пункта п. Юный Ленинец компенсация перспективной тепловой нагрузки планируется за счет индивидуальных источников, так как целесообразности сооружения централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных, или сосредоточенных в плотной застройке потребителей, нет, и не предполагается на расчетный период.

*5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии*

Перспективной тепловой нагрузки в Мичуринском сельсовете, требующей изменения установленной мощности центральных тепловых пунктов, на расчетный период не планируется. Реконструкция ЦТП на расчетный для этой цели период не требуется.

*5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения*

Источник тепловой энергии – центральный тепловой пункт п. Элитный имеет степень износа основных фондов более 60%. Износ оборудования в ЦТП п. Мичуринский составляет более 20%. В ЦТП-10 п. Элитный и ЦТП-9 п. Мичуринский требуется замена насосного оборудования на менее энергоёмкое. Планируется установка частотных преобразователей на тепловых пунктах для уменьшения потребления электроэнергии. Данное мероприятие предусматривает замену насосного оборудования на современное (WILO,) с установкой частотного привода, что позволит регулировать давление в сети путем изменения частоты вращения привода насосного агрегата, а значит, снизить энергопотребление. При подключении через частотный регулятор, пуск двигателя происходит постепенно, без высоких пусковых токов и ударов, что снижает нагрузку на двигатель и механизмы. Данные по замене насосного оборудования представлены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Замена насосного оборудования в ЦТП Мичуринского сельсовета

Место установки	Марка и количество рекомендуемого к замене насосного оборудования	Марка и количество рекомендуемого к установке насосного оборудования
ЦТП-10 Элитный п.	K100-80-160 (2 шт.)	Willo CronoBloc-BL 100/165 30/2 (2 шт.)
	K50-32-125 (1 шт.)	Wilo CronoBloc-BL 40/240 2,2/4 (1 шт.)
	K160/30 (3 шт.)	Wilo CronoBloc-BL 100/315 22/4 (3 шт.)
ЦТП-9 п. Мичуринский	1Д315-50 ЕХЛ-3,1 (3 шт.)	Wilo CronoBloc-BL 40/240 22/2 (3 шт.)
	K45/30 (2 шт.)	Willo CronoLine-IL 80/160-11/2 (2 шт.)

Существующие источники тепловой энергии тепловый пункт п. Элитный и тепловой пункт п. Мичуринский были введены в эксплуатацию в 1988 г. и 2008 г. соответственно. На расчетный срок техническое перевооружение центральных тепловых пунктов Мичуринского сельсовета не планируется.

#### *5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных*

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельные в Мичуринском сельсовете отсутствуют.

#### *5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно*

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

#### *5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) ЦТП компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основным потребителем тепла – муниципалитет и население – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

#### *5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации*

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют, существующие ЦТП не расположены в их зонах.

#### *5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения*

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для каждого источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2038 г. с температурным режимом 95-70°С. Необходимость его изменения отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для центральных тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский, приведенные на диаграммах рисунков 1.8 и 1.9, сохранятся на всех этапах расчетного периода.

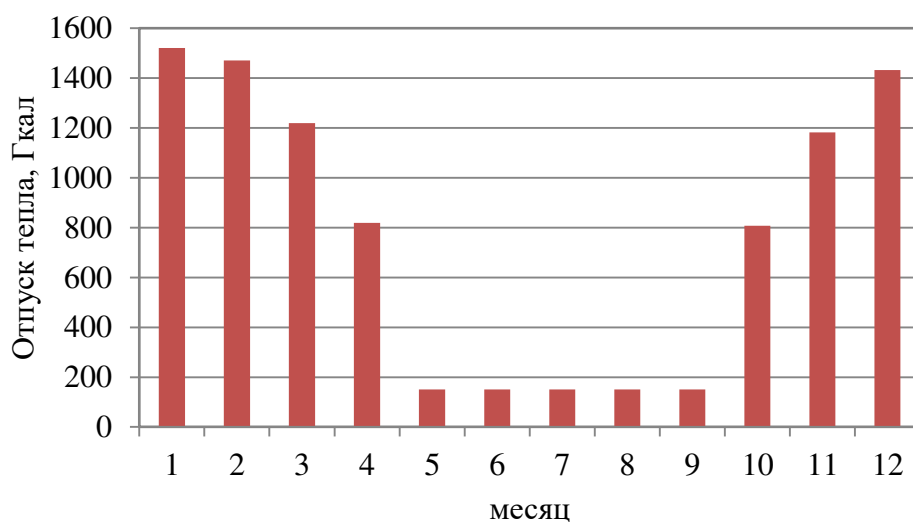


Рисунок 1.8 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для муниципальной тепловым пунктом п. Элитный

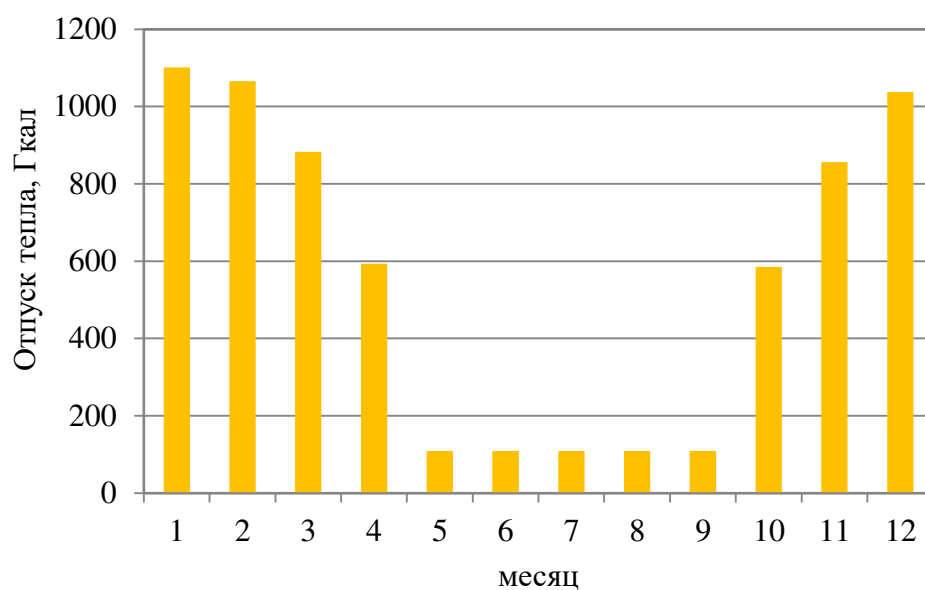


Рисунок 1.9 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для муниципальной тепловым пунктом п. Мичуринский

Таблица 1.22 – Расчет отпуска тепловой энергии для центральных тепловых пунктов Мичуринского сельсовета в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С	74,16	72,43	64,09	55	55	55,0	55	55	55	55	63,03	71,51
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе системы отопления, °С	57,16	56,12	50,84	45	45	45	45	45	45	45	50,15	55,55
Разница температур, °С	17,00	16,31	13,25	10	10	10	10	10	10	10	12,88	15,96
Отпуск тепла п. Элитный, Гкал	1521,3	1471,4	1219,6	819,2	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	807,7	1182,3	1432,3
Отпуск тепла п. Мичуринский, Гкал	1101,6	1065,5	883,2	593,2	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	584,9	856,1	1037,2

*5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей*

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии п. Мичуринский с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2038 г., для п. Элитный целесообразно увеличить до 5 Гкал/ч при реконструкции в 2020 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

*5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива*

Возобновляемые источники энергии в Мичуринском сельсовете отсутствуют. Ввод в эксплуатацию и реконструкция существующих источников с использованием возобновляемых источников энергии не предполагается. Местные виды топлива в отношении существующих ЦТП использовать не представляется возможным.

Основным видом топлива Мичуринского сельсовета для индивидуальных источников является уголь, дрова и газ.

Местным видом топлива в Мичуринского сельсовета являются дрова.

## **Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

*6.1 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)*

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности ЦТП достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицит располагаемой тепловой мощности планируется исключить путем реконструкции ЦТП-9 п. Элитный.

*6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку*

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах Мичуринского сельсовета не предполагаются на расчетный период до 2038 г. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

*6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения*

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

*6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154*

Подпунктом "д" Пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 установлено, что указанными в заголовке основаниями являются наличие избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. Однако, согласно пп. 5.5 раздела 5 такие источники в Мичуринском сельсовете отсутствуют.

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчётный период до 2038 г. Ликвидация существующих ЦТП на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.



### *6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей*

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в Мичуринском сельсовете требуется полная реконструкция и модернизация всех тепловых сетей п. Мичуринский, п. Элитный, п. Ю.Ленинец с применением новых современных изоляционных материалов (предизолированные трубы в пенополиминеральной изоляции) и заменой клиновой запорной арматуры на шаровые краны.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах достаточны. Потребители тепловой энергии относятся ко второй категории, при которой допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч, до 12 °С.

## **Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

*7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения*

Система теплоснабжения п. Мичуринский – независимая, открытая с разбором теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения. Система теплоснабжения в п. Элитный – зависимая, закрытая. Подводка горячей воды к домам от магистрального трубопровода однострунная без обратного трубопровода.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов, в том числе для потребителей с внутридомовыми системами горячего водоснабжения, на расчетный период не планируется.

*7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения*

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения для потребителей без внутридомовых систем ГВС не требуется.

## **Раздел 8. Перспективные топливные балансы**

### *8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе*

Источником тепловой энергии для центральных тепловых пунктов ЦТП-9 п. Мичуринский и ЦТП-10 п. Элитный является газовая котельная, расположенная по адресу НСО, Новосибирский район, п. Мичуринский, проезд автомобилистов, 1а. От котельной горячая вода по магистральным тепловым сетям поступает на теплообменники ЦТП-9 и ЦТП-10, где происходит передача тепловой энергии теплоносителю поселковых тепловых сетей п. Мичуринский и п. Элитный.

Потребление топлива для выработки тепла в ЦТП не осуществляется. На расчетный период перераспределение поступающей в тепловые пункты тепловой энергии на другие источники не планируется.

### *8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии*

Муниципальные котельные в Мичуринском сельсовете отсутствуют. Источниками тепловой энергии являются центральные тепловые пункты ЦТП-9 п. Мичуринский и ЦТП-10 п. Элитный. Тепловая энергия для ЦТП вырабатывается в центральной газовой котельной. Основным видом топлива котельной является газ. Газоснабжение осуществляет АО «Сибирьгазсервис».

Индивидуальные источники тепловой энергии п. Мичуринский, п. Элитный, п. Ю.Ленинец в частных жилых домах в качестве топлива используют газ, уголь и дрова.

Местным видом топлива в Мичуринском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Мичуринского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

## Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

### 9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Инвестиций в строительство новых, реконструкцию и техническое перевооружение существующих источников тепловой энергии не требуются.

### 9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Согласно стратегии социально-экономического развития Новосибирского района Новосибирской области до 2030 года в перечень перспективных инфраструктурных проектов, планируемых к реализации в Новосибирском районе Новосибирской области, включена оптимизация схемы теплоснабжения поселений, в том числе, реконструкция источников теплоснабжения и реконструкция теплосетей в п. Элитный и п. Мичуринского сельсовета Новосибирского района с сроком реализации 2019-2025 Мичуринский. Планируемый объем инвестиций 40,0 млн. руб, в т.ч. 2,0 млн. руб. – районный бюджет.

Инвестиции в реконструкцию тепловых пунктов и тепловых сетей приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – Инвестиции в реконструкцию тепловых пунктов и тепловых сетей

№ п п	Тепловая сеть	Объем инвестиций по этапам (годам), тыс. руб.								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Капитальный ремонт (строительство) тепловой трассы ДУ-114, ДУ-219, ГВС ДУ-57 4500 м.п. (ул. Барханная, ул. Солнечная, ул. Весенняя, у. Ягодная, ул. Береговой квартал, от 5 павильона до ЦТП № 9)	90000								90000
2.	Реконструкция (капитальный ремонт) тепловой трассы ДУ-114 - 5000 м.п. ДУ-219 – 1000 м.п. (ул. Полевая, ул. Урожайная, ул. Квартал 2-а-4, ул. Казарина, ул. Беломорская, ул. Минеральная)		120000							120000
3.	Капитальный ремонт (модернизация) ЦТП № 9	8000								8000
4.	Капитальный ремонт (модернизация) ЦТП № 10	6000								6000
	Итого	104000	120000							224000

Инвестиции в строительство и техническое перевооружение насосных станций, тепловых пунктов и тепловых сетей, а также реконструкцию насосных станций на расчетный период до 2038 г. не требуются.

*9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе*

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2038 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

*9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе*

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не планируется. Инвестиции на указанные мероприятия не требуются.

*9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям*

Экономический эффект мероприятий по реконструкции тепловых сетей достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии источников теплоснабжения.

Экономический эффект мероприятий по техническому перевооружений ЦТП и тепловых сетей достигается за счет повышения их КПД, повышения надежности и сокращения возможных перерывов и простоев ЦТП.

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 1.24 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 1.24 – Оценка эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	Всего
1	Эффективность мероприятия по реконструкции тепловых пунктов, тыс. р.	9000	21000	21000	21000	21000	105000	105000	105000	408000
2	Эффективность мероприятия по реконструкции тепловых сетей, тыс. р.	1400	1400	1400	1400	1400	7000	7000	7000	28000
3	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,95

## **Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

### *10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения решением главы местной администрации муниципального района в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

На декабрь 2018 г. теплоснабжающей организации в Мичуринском сельсовете является МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский». В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» возможными претендентами на статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) являются Новосибирский район, как собственник ЦТП и тепловых сетей в Мичуринском сельсовете и МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский».

### *10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации является система теплоснабжения п. Элитный и п. Мичуринский на территории Мичуринского сельсовета, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

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

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1 - 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;
- 2 - размер собственного капитала;
- 3 - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
1	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	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»
2	размер собственного капитала	Новосибирский район
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»

Необходимо отметить, что компания МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Мичуринского сельсовета, что подтверждается наличием у МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», в случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

#### *10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации*

Заявки, поданные теплоснабжающими организациями на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

#### *10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения*

В границах Мичуринского сельсовета системы централизованного теплоснабжения п. Элитный и п. Мичуринский обслуживает транспортирующая организация МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский».

Таблица 1.26 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	п. Элитный	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»
2	п. Мичуринский	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»

## **Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Распределение тепловой нагрузки между существующими ЦТП на расчетный период до 2038 г. не предполагается. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## **Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети п. Элитный п. Мичуринский за Новосибирским районом. Бесхозяйные тепловые сети на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют.



**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**

*13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии*

Согласно схеме газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области, выполненной НФ ОАО «Гипронефтегаз» 18.01.2012 г., за источник газоснабжения принят газ магистрального газопровода Уренгой-Омск-Новосибирск. Подача газа в Мичуринский сельсовет Новосибирского района осуществляется ГРС-4 г. Новосибирск. Давление на выходе ГРС составляет – 6,0 кгс/см<sup>2</sup>, максимально-часовой расход газа – 29070 м<sup>3</sup>/час, годовой расход газа – 62698,78 тыс.м<sup>3</sup>/год, номинальная часовая производительность на 2012 г. составляла 101000 м<sup>3</sup>/час. До п. Мичуринский, п. Элитное и п. Юный Ленинец от ГРС-4 проложен отдельный газопровод Ду 700 мм, Р<sub>вых</sub> = 6,0 кгс/см<sup>2</sup>, с расходом газа Q = 26812 м<sup>3</sup>/час и Q = 57813,58 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Таблица 1.27 – Максимально-часовые и годовые расходы газа по потребителям района на расчетный срок 2025 год

Наименование потребителя	Часовой расход газа, м <sup>3</sup> /час			Годовой расход газа, тыс.м <sup>3</sup> /год		
	Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого	Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого
п. Мичуринский	330	806	1169	680,62	2012,6	2693,2
п. Элитное	4015	236	4251	8851	0	8851
п. Юный Ленинец	863	0	949	1778,5	0	1778,5

Распоряжение Правительства Новосибирской области «Об утверждении перечней объектов газификации (газоснабжения), финансируемых в рамках подпрограммы «Газификация» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах», данных о газификации новых объектов Мичуринского сельсовета не содержит.

Согласно генеральному плану Мичуринского сельсовета продолжается газификация п. Элитный, п. Мичуринский, п. Ю. Ленинец. Газопроводы высокого давления подведены к поселкам, имеются газорегуляторные пункты. Проектом принято на расчетный срок обеспечение сетями газоснабжения всех потребителей на территории Мичуринского сельсовета.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения. Газопроводы для усадебной застройки предлагается прокладывать надземно. Газопроводы для малоэтажной застройки прокладываются подземно, вдоль автомобильных дорог.

Схему газоснабжения генеральным планом предлагается построить по следующему принципу:

- сосредоточенные потребители (ГРП для газификации жилья, котельные) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории (Р<sub>раб</sub> = 6 кгс/см<sup>2</sup>);

- для жилых домов и административно-общественной застройки газ подается через газорегуляторные пункты (ГРП) с давлением газа после ГРП 180-240 мм вод. ст. по газопроводам низкого давления 4 категории.

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

### *13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии*

В настоящее время Мичуринский сельсовет газифицирован, проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

*13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения*

Подпрограмма «Газификация» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах» в отношении систем теплоснабжения Мичуринского сельсовета предложений не требует.

*13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения*

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют.

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не ожидается.

*13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии*

До конца расчетного периода в Мичуринского сельсовета строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается до конца расчетного периода.

*13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения*

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Мичуринского сельсовета не ожидается до конца расчетного периода.

*13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения*

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Мичуринского сельсовета для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

#### **Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения Мичуринского сельсовета в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2018	2038
1	2	3	4	5	5
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях - ЦТП-10 п. Элитный; - ЦТП-9 п. Мичуринский	Ед.	0,246 0,222	0,005 0,006	
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	0	0	
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	Тут/Гкал	-	-	
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети - ЦТП-10 п. Элитный; - ЦТП-9 п. Мичуринский	Гкал/м <sup>2</sup>	7,130 4,395	3,097 2,399	
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,349	0,349	
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке - ЦТП-10 п. Элитный; - ЦТП-9 п. Мичуринский	м <sup>2</sup> /Гкал	0,032 0,062	0,034 0,054	
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения)	%	-	-	
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-	

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	сущест- вующие	перспек- тивные
				2018	2038
1	2		3	4	5
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	50	100
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - ЦТП-10 п. Элитный; - ЦТП-9 п. Мичуринский		лет	40 40	19 19
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - ЦТП-10 п. Элитный; - ЦТП-9 п. Мичуринский		%	0 0	0 0
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - ЦТП-10 п. Элитный; - ЦТП-9 п. Мичуринский		%	0 0	0 0

## Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

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.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019-2021 годы утверждены приказом № 602-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 03 декабря 2018 года, на горячую воду (горячее водоснабжение) – приказом № 741-В от 11 декабря 2018 года.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2018 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Результаты расчета приведены в главе 14 обосновывающих материалов.

## ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Значительные изменения в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

##### *1.1.1 Зоны действия производственных котельных*

Производственные котельные на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют.

##### *1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения*

Жилые дома Мичуринского сельсовета в п. Юный Ленинец полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения, кроме многоэтажного жилого дома по адресу ул. Весенняя, 1а. В п. Элитный жилые дома отапливаются преимущественно источниками индивидуального отопления. Индивидуальные жилые дома п. Мичуринский преимущественно отапливаются за счет индивидуальных источников тепла.

Графические материалы с зонами действия индивидуальных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является газ, древесина и уголь.

##### *1.1.3 Зоны действия отопительных котельных*

Зона действия централизованной системы теплоснабжения центрального теплового пункта (ЦТП) № 9 в п. Мичуринский охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080101, включающую часть ул. Ягодная, ул. Солнечная, ул. Барханная, ул. Снежная и ул. Береговая. К системе теплоснабжения подключены социально значимые объекты: школа № 123, амбулатория, клуб, администрация, почтовое отделение, центр красоты и здоровья «Солнечный», Новосибирский ФГБУ (центр агрохимической службы), магазин, Мичуринское сельское потребительское общество. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом по адресу ул. Ягодная, 52. Зона действия источника тепловой энергии – ЦТП № 9 в п. Мичуринский совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения центрального теплового пункта № 10 п. Элитный охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080201, включающую часть ул. Казарина, ул. Лазурная, ул. Беломорская, ул. Минеральная, ул. Урожайная и ул. Полевая. К системе теплоснабжения подключены магазин, аптека, универсам. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом по адресу ул. Лазурная, 38. Зона действия источника тепловой энергии – ЦТП № 10 п. Элитный совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Кроме того ЦТП-9 и ЦТП-10 отапливают производственные здания – ФГУП научно-производственное объединение, ООО «Сибрегионсервис», ООО «Пажерон», ООО «Святелия». Жилой фонд – 200 домов, в число которых входит: многоквартирные – 36, индивидуальные – 164.

Графические материалы с обозначением зон действия муниципальных тепловых пунктов приведены в Приложении.

Центральные тепловые пункты п. Элитный и п. Мичуринский, а также их тепловые сети являются собственностью Новосибирского района Новосибирской области и переданы МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» в оперативное управление. Объекты системы теплоснабжения п. Элитный и п. Мичуринский расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский».

## *Часть 2. Источники тепловой энергии*

Значительные изменения технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 1.2.1 – 1.2.12 Части 2. Источники тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

### *1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования*

На территории Мичуринского сельсовета функционируют две системы отопления: ЦТП в п. Мичуринский и ЦТП в п. Элитный. Обе системы работают от центральной газовой котельной.

Характеристика центральных тепловых пунктов Мичуринского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика центральных тепловых пунктов

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплопотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Тепловой пункт п. Элитный	центральная	отопительная	отопление, ГВС	первой категории	вторая
Тепловой пункт п. Мичуринский	центральная	отопительная	отопление, ГВС	первой категории	вторая

Характеристика центральных тепловых пунктов приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики центральных тепловых пунктов

Наименование источника тепловой энергии	Марка теплообменников	Количество теплообменников, шт.	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Центральный тепловой пункт № 9 п. Мичуринский	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	13	95–70 °С	Удовл.
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	21	95–70 °С	Удовл.
Центральный тепловой пункт № 10 п. Элитный	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	6	95–70 °С	Удовл.

ЦТП № 9 п. Мичуринский включает в себя 27 кожухо-трубных водоподогревателей типа ПЭ-250 1985 года выпуска для системы отопления; 7 кожухо-трубных водоподогревателя типа ПЭ-250 1985 года выпуска – для системы горячего водоснабжения, 3 циркулярных насосов 1ДЗ15-50 – 2 шт. и К160/30 – 1 шт., 2 подпиточных насоса К 45-30 и 2 повысительно-циркулярных насоса К 45-30, 2 бака аккумулятора.

Водоподогреватели ПЭ 250 требуют замены в связи истекшим сроком службы и неудовлетворительным техническим состоянием (заглушено более 12 % трубок).

Насосное оборудование морально устарело неэкономичное, требует большого расхода электроэнергии.

Система подпитки тепловых сетей устарела, основана на поддержании уровня воды в верхнем баке-аккумуляторе. Из системы автоматики имеется только автоматическое поддержание уровня воды в баке-аккумуляторе с помощью электроконтактного манометра.

Таблица 2.3 – Технические характеристики секций водо-водяных подогревателей

№ пп	Наименование показателя	Размерность	Значение	
			325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ
1	Расчетное давление воды	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,0 (10)	1,0 (10)
2	Рабочее давление воды	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,0 (10)	1,0 (10)
3	Пробное гидравлическое давление	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3 (13)	1,3 (13)
4	Площадь поверхности нагрева секции	м <sup>2</sup>	28,49	11,51
5	Максимальный допустимый расход воды по межтрубному пространству	м <sup>3</sup> /час	144,60	69,31
6	Тепловой поток	кВт	632,40	238,40
7	Количество трубок в секции	шт.	151	61
8	Гидравлическое сопротивление секции, не более:			
	в трубном пространстве	МПа	0,006	0,006
	в межтрубном пространстве	МПа	0,009	0,009
9	Расчетная температура	°С	200	200
10	Рабочая температура греющей воды, не более	°С	150	150
11	Максимальный перепад температур нагреваемой и греющей стороны, не более	°С	45	45
12	Расчетное число циклов нагружения, не более	м <sup>3</sup>	1000	1000
13	Размеры секции подогревателя (рисунок 2.1):			
	Диаметр фланца, D	мм	440	335
	Диаметр фланца, d	мм	390	280
	Наружный диаметр секции, D <sub>н</sub>	мм	325	219
	Наружный диаметр теплопровода, d <sub>н</sub>	мм	273	168
	Длина, L <sub>1</sub>	мм	4000	4000
14	Масса секции	кг	611,70	298,00
15	Срок службы	лет	15	15

ЦТП № 9 п. Мичуринский включает в себя 27 кожухо-трубных водоподогревателей типа ПЭ-250 1985 года выпуска для системы отопления; 7 кожухо-трубных водоподогревателя типа ПЭ-250 1985 года выпуска – для системы горячего водоснабжения, 3 циркулярных насосов 1ДЗ15-

50 – 2 шт. и К160/30 – 1 шт., 2 подпиточных насоса К 45-30 и 2 повысительно-циркулярных насоса К 45-30, 2 бака аккумулятора.

Водоподогреватели ПЭ 250 требуют замены в связи истекшим сроком службы и неудовлетворительным техническим состоянием (заглушено более 12 % трубок).

Насосное оборудование морально устарело неэкономичное, требует большого расхода электроэнергии.

Система подпитки тепловых сетей устарела, основана на поддержании уровня воды в верхнем баке-аккумуляторе. Из системы автоматики имеется только автоматическое поддержание уровня воды в баке-аккумуляторе с помощью электроконтактного манометра.

ЦТП-10 п. Элитный состоит из трубной развязки, 2 повысительных насосов системы отопления – К 160/30, 6 кожухо-трубных теплообменников – ПЭ 250 2005 года выпуска, системы горячего водоснабжения, 2 повысительных насоса – К80-55 и системы автоматического поддержания давления в системе ГВС. Износ оборудования 62,2 %. Система трубной развязки в ЦТП устаревшая. Регулировка параметров теплоносителя производится вручную с помощью запорной арматуры.

Насосное оборудование морально устаревшее и неэкономичное, требует большого расхода электроэнергии.

Секционные водо-водяные подогреватели предназначены для систем отопления и горячего водоснабжения, в которых теплоносителем является горячая вода, получаемая от котельных или поступающая от тепловых магистралей ТЭЦ.

Подогреватели могут использоваться и в других схемах, в которых требуется осуществить нагрев или охлаждение жидкости (например, в качестве охладителей конденсата для пароводяных подогревателей). При этом параметры теплообменивающихся сред не должны превышать те их значения, которые регламентированы для условий применения данных подогревателей в системах теплоснабжения.

Таблица 2.3 – Размеры секционных водо-водяных подогревателей

Наименование размера	Размерность	Значение	
		325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ
Общая длина, L	мм	4800	4610
Длина одной секции, L <sub>1</sub>	мм	4000	4000
Длина соединительного калача, L <sub>2</sub>	мм	600	450
Длина перехода, L <sub>3</sub>	мм	200	154
Расстояние между секциями, Н	мм	600	500
Диаметр присоединяемого трубопровода, D <sub>1</sub>	мм	219	159
Наружный диаметр секции, D <sub>н</sub>	мм	325	219
Наружный диаметр теплопровода, d <sub>н</sub>	мм	273	168



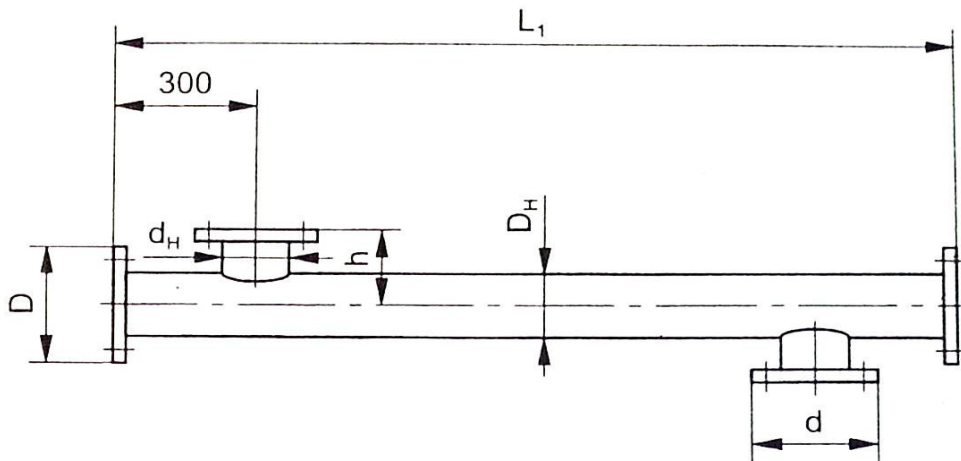


Рисунок 2.1 – Секция разъемная типа РГ

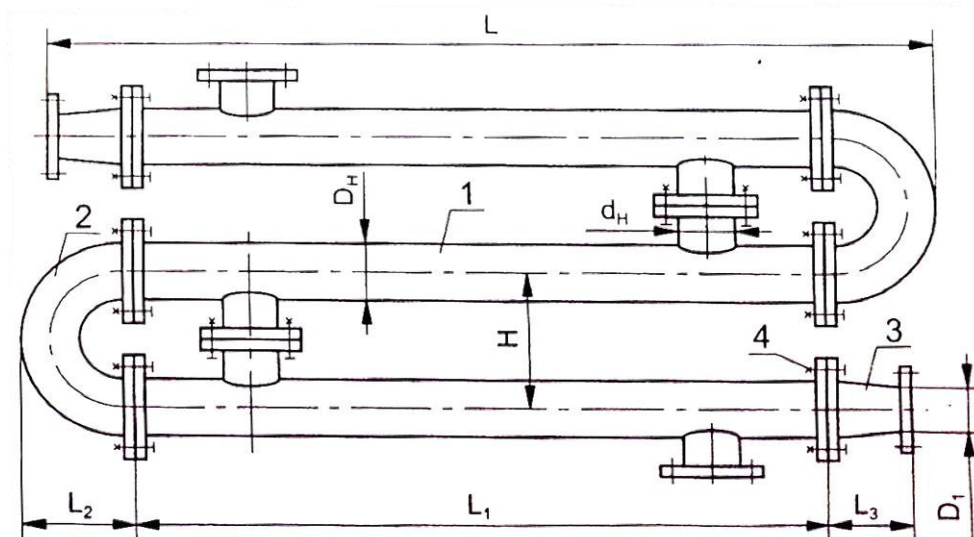


Рисунок 2.2 – Подогреватель разъемный из секций:

1 – секция разъемная типа РГ, 2 – калач соединительный, 3 – переход, 4 – крепеж

Характеристика сетевого оборудования для центральных тепловых пунктов п. Элитный и п. Мичуринский приведена в таблицах 2.4-2.5 соответственно.

Таблица 2.4 – Характеристика сетевого оборудования установленного в тепловым пунктом п. Элитный

Параметр	Сетевой ГВС	Сетевой отопления		Рециркуляционный
Количество	2	2	1	1
Марка насоса	К100-80-160	К 160/30	К 160/30	К50-32-125
Мощность электродвигателя, кВт	15	30	44	2,2
Частота вращения, об/мин	2900	1450	1450	2900
Производительность, куб.м./час	100	160	160	12,5
Напор	32 м	30 м	30 м	20 м

Таблица 2.5 – Характеристика сетевого оборудования установленного в тепловым пунктом п. Мичуринский

Параметр	Сетевой насос (отопление)		Подпиточный
	2	1	
Количество	2	1	2
Марка насоса	1Д 315 50 ЕХЛ-3,1	1Д 315 50 ЕХЛ-3,1	К 45/30
Мощность электродвигателя, кВт	45	45	7,5
Частота вращения, об/мин	2950	2940	2990
Производительность, м <sup>3</sup> /час	315	315	45
Напор	50 м	50 м	32 м

*1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

Параметры установленной тепловой мощности теплообменников ЦТП Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Параметры установленной тепловой мощности ЦТП

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество теплообменников	Установленная мощность, Гкал/ч
Центральный тепловой пункт п. Мичуринский	13 × 325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	8,22
	21 × 219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	5,01
Центральный тепловой пункт п. Элитный	6 × 325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	4,65

*1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Источники теплоснабжения Мичуринского сельсовета имеют высокую степень износа основных фондов. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Центральный тепловой пункт п. Мичуринский	1,364	10,006
Центральный тепловой пункт п. Элитный	0,372	4,278

*1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто*

Параметры установленной тепловой мощности нетто центральных тепловых пунктов Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование	Марка и количество теплообменников	Затраты тепловой мощности на собств. и хоз. нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Центральный тепловой пункт п. Мичуринский	13 × 325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	0,023	9,983
	21 × 219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ		
Центральный тепловой пункт п. Элитный	6 × 325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	0,030	4,248

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования тепловых пунктов представлены в таблице 2.9. Ремонты теплообменников с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.9 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество теплообменников	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Центральный тепловой пункт п. Мичуринский	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1988	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1989	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1989	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1989	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014

Наименование и адрес	Марка и количество теплообменников	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Центральный тепловой пункт п. Мичуринский	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1989	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
	219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ	1988	2014
Центральный тепловой пункт п. Элитный	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	2008	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	2008	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	2008	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	2008	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	2008	2014
	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ	2008	2014

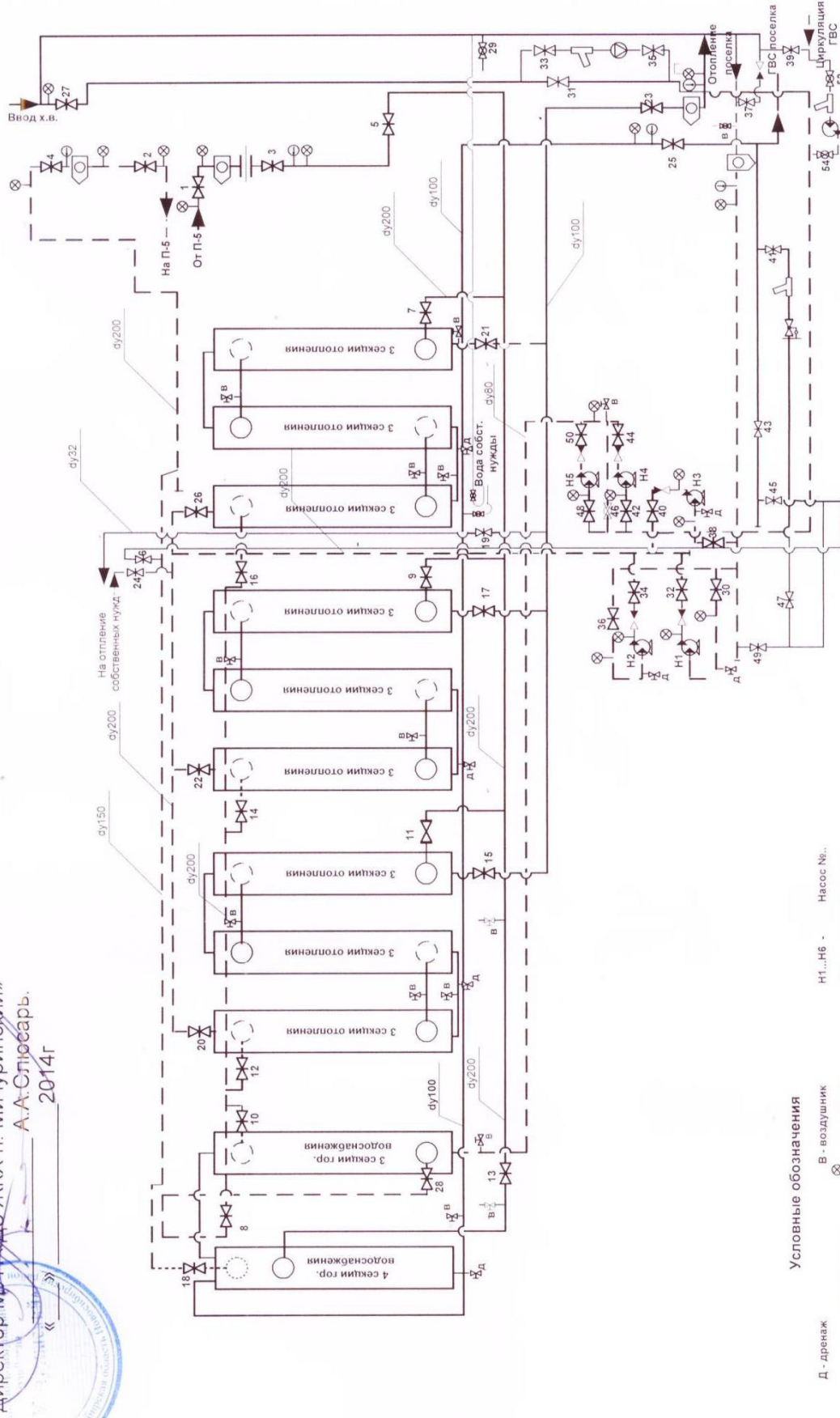
*1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)*

Оперативные тепловые схемы центральных тепловых пунктов Мичуринского сельсовета приведены на рисунках 2.3, 2.4.

Источники тепловой энергии Мичуринского сельсовета не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Оперативная схема ЦТП – 9, п. Мичуринский.

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор МУП «ДЗ ЖКХ п. Мичуринский»  
 А.А. Слюсарь.  
 2014г.



Условные обозначения

- |                        |                         |                                 |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Д - дренаж             | В - воздушник           | Н1...Н6 - Насос №..             |
| - прямой трубопровод   | - манометр              | ☒ - кран шаровый                |
| - обратный трубопровод | - термометр             | ☒ - фильтр                      |
| - задвижка             | - насос                 | ☒ - редукционный клапан         |
| - грязевик             | - счетчик холодной воды | ☒ - вентиль                     |
| - обратный клапан      |                         | ☒ - электроконтактный манометр; |

МУП «ДЗ ЖКХ п. Мичуринский» Тепловые сети ЦТП-9 п. Мичуринский	
Выполнил Проверил	Рукошев А.Н.
Оперативная схема ЦТП-9	

Рисунок 2.3 – Оперативная схема теплоснабжения ЦТП-9 п. Мичуринский

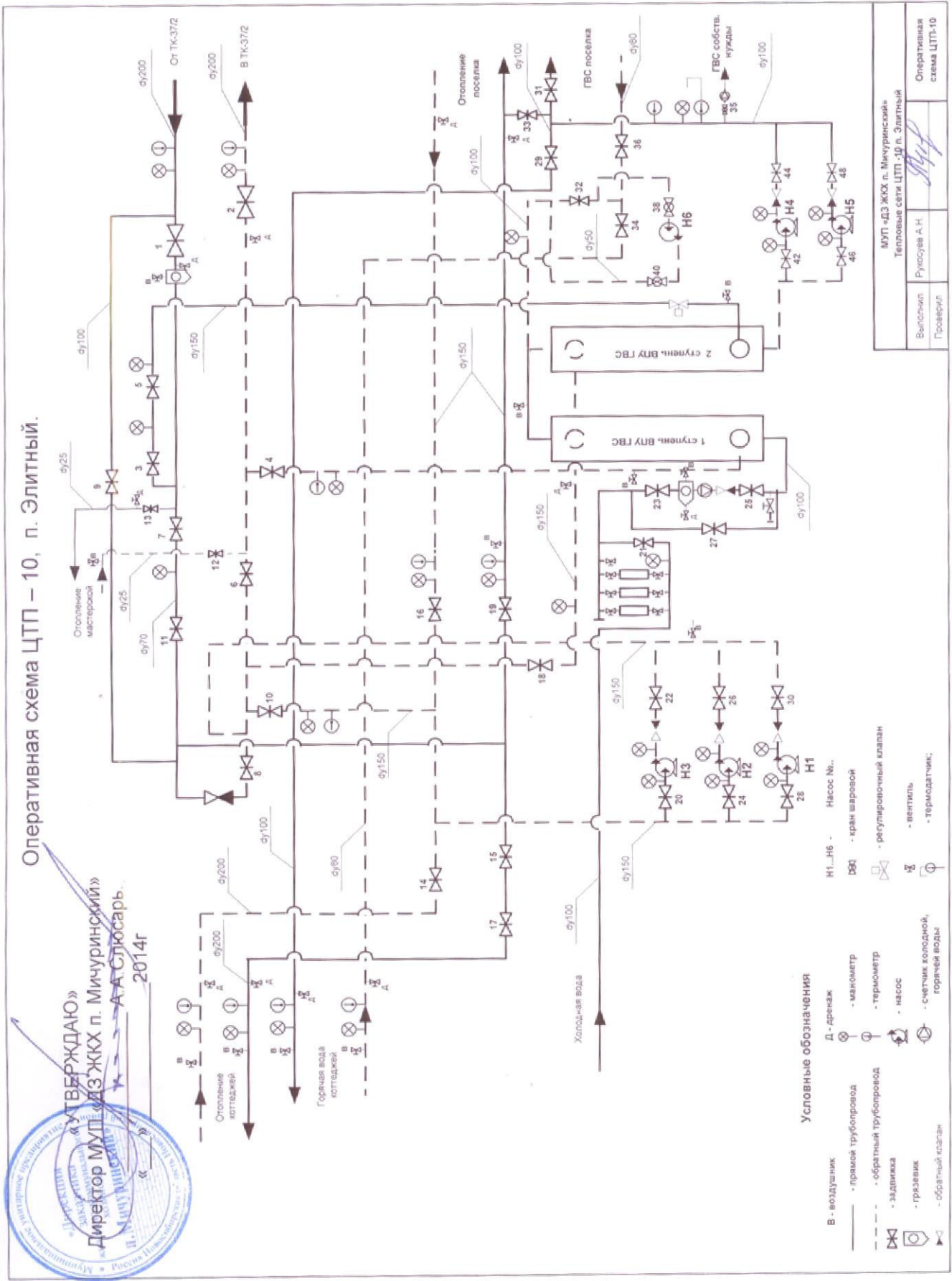


Рисунок 2.4 – Оперативная схема теплоснабжения ЦТП-10 п. Элитный

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

В Мичуринском сельсовете регулирование тепла ЦТП производится расходом и температурой греющего теплоносителя, согласно установленному температурному графику.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.5) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирска СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С, при сетевой 150 °С.

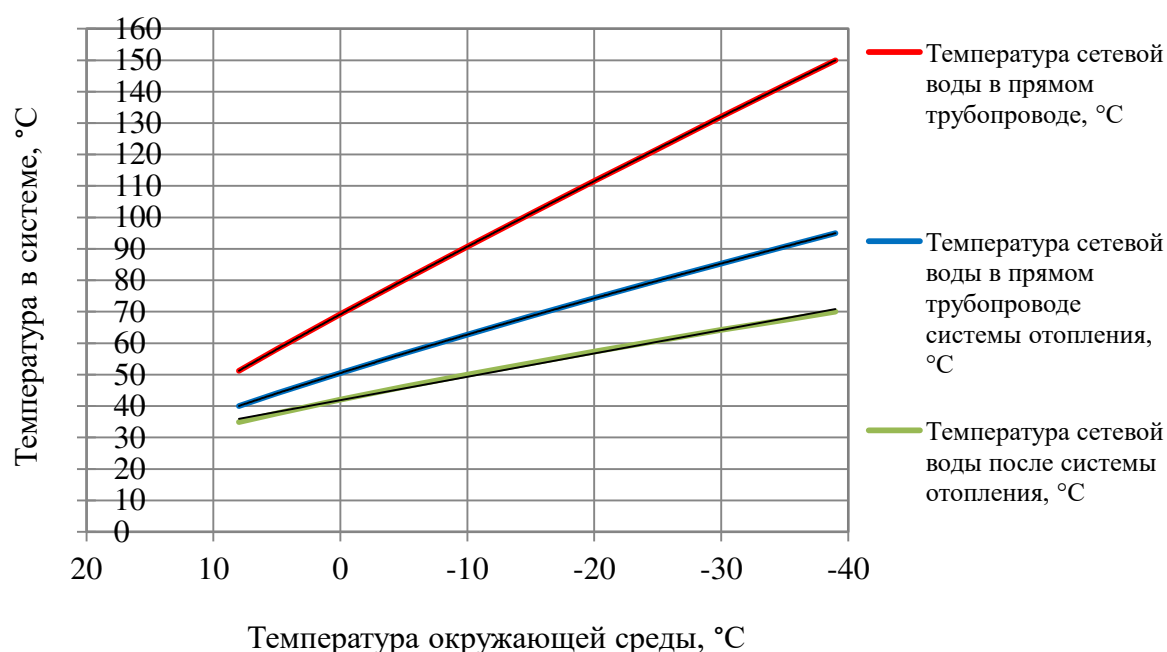


Рисунок 2.5 – График изменения температур теплоносителя

Система отопления в п. Мичуринский – независимая, открытая с разбором теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения.

Система отопления в п. Элитный – зависимая, закрытая. Подводка горячей воды к домам от магистрального трубопровода однотрубная без обратного трубопровода, что способствует повышенному расходу горячей воды.

*1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования*

Таблица 2.10 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество теплообменников	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
ЦТП-9 п. Мичуринский	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ (13 шт.) 219*4000-1,0-РГ-238,4-УЗ (21 шт.)	10,006	5,106	51,03
ЦТП-10 п. Элитный	325*4000-1,0-РГ-632,4-УЗ (6 шт.)	4,278	4,367	102,08

### *1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет отпущенного теплоносителя в тепловые сети ведется расчетным способом только для населения. Прочие производственные объекты организаций и учреждений потребляют теплоноситель на основании приборов учета.

#### *1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Отказы оборудования источников тепловой энергии к декабрю 2018 г. отсутствуют.

#### *1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии*

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

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют.

### *Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты*

Значительные изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 1.3.1 - 1.3.22 Части 3. Тепловые сети, сооружения на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Структурно тепловые сети в п. Элитный имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной частично подземной прокладкой в канале и частично – надземной на низких опорах с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей. Система отопления в п. Элитный – зависимая, закрытая.

Структура тепловых сетей в п. Мичуринский представлена двумя магистральными выводами в двухтрубном нерезервируемом исполнении соответственно к каждой группе потребителей. Способ прокладки подземный канальный, бесканальный и надземный.

Система отопления в п. Мичуринский – независима, открытая с разбором теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения.



Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Мичуринском сельсовете имеются в п. Элитный и п. Мичуринский. Вводы магистральных сетей от тепловых пунктов в промышленные объекты не имеются.

### 1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении.

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

Согласно Программе комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования Мичуринский сельсовет на 2012-2022 годы протяженность тепловых сетей, находящихся в муниципальной собственности, составляет 16 км.

Магистральные тепловые сети п. Мичуринский – 4,2 км, из них: подземные – 3,8 км, воздушные – 0,4 км. Теплоизоляция в основном минеральная вата – не отвечает современным требованиям по энергосбережению.

Тепловые сети п. Элитный имеют протяженность 5,3 км: 4,77 км – подземные и 0,53 км – воздушные. Теплоизоляция в основном минеральная вата – не отвечает современным требованиям по энергосбережению.

Параметры тепловых сетей Мичуринского сельсовета приведены в таблицах 2.11 и 2.12.

Таблица 2.11 – Параметры тепловой сети в п. Элитный

№ пп	Параметр	Характеристика, значение
1.	Наружный диаметр, мм	219, 159, 108, 89, 76, 57, 45, 32, 25
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	2
7.	Общая протяженность сетей, м	5300
	подземно, м	4770
	надземно, м	530
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	1,5
9.	Год начала эксплуатации	1978
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная в канале, подземная бесканальная, надземная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы, самокомпенсация
14.	Наименее надежный участок	магистральные
15.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	690
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	6,386

Таблица 2.12 – Характеристика тепловой сети в п. Мичуринский

№ пп	Параметр	Характеристика, значение
1.	Наружный диаметр, мм	219, 159, 108, 89, 76, 57, 45, 32, 25
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	резервированная
6.	Количество магистральных выводов	2
7.	Общая протяженность сетей, м	4204
	подземно, м	3800
	надземно, м	400
8.	Глубина заложения, м	1,5
9.	Год начала эксплуатации	1978
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная в канале, подземная бесканальная, надземная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы, самокомпенсация
13.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
14.	Наименее надежный участок	магистральные
15.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	630,6
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	4,70

Характеристики тепловых сетей указанные в Программе комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования Мичуринский сельсовет на 2012-2022 годы приведены в таблицах 2.13 и 2.14.

Таблица 2.13 – Тепловые сети п. Мичуринский

№ пп.	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
1.	П-5 - ЦТП-9	2Д200 - 484м	От котельной к ЦТП	Д200-2шт, Д100-4шт
2.	ЦТП-9 - ТК-1	2Д200 - 18м, 2Д100 - 18м	Магистраль ул. Солнечная	Д150- 4шт
3.	ТК-1 - ТК-43	2Д200 - 45м, 2Д100 - 45м	Магистраль ул. Солнечная	Д100-2шт Д80- 4шт
4.	ТК-43 - ж.д. ул. Весенняя 1а	2Д100-412м, 1Д80-412м, 1Д50-412м	К жилому дому Ул. Весенняя 1а	
5.	ТК-43 - ТК-44	2Д200- 42м, 2Д80-42м	Магистраль Ул. Солнечная	Д100-2шт Д50-2шт
6.	ТК-44 - ТК-45	2Д100-30м, 2Д50-30м	К жилым домам	Д50-4шт Д25-3шт
7.	ТК-45 - ж.д. ул. Солнечная 1а	2Д50-8м, 1Д25-8м	К жилому дому Ул. Солнечная 1а	
8.	ТК-45 - ж.д. ул. Солнечная 3б	2Д50-30м, 2Д25 - 30м	К жилому дому Ул. Солнечная 3б	
9.	ТК-44 - ТК-46	2Д200 - 65м, 2Д80 - 65м	Магистраль Ул. Солнечная	Д50 -2шт
10.	ТК-46 - ТК-46/1	2Д200 - 35м, 2Д80 - 35м	Магистраль Ул. Солнечная	Д100 - 2шт

№ пп.	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
11.	ТК-46/1 - ТК-47	2Д200 - 85м, 2Д80 - 85м	Магистраль Ул. Солнечная	
12.	ТК-47 - ТК-51	2Д100 - 22м	Магистраль Ул. Солнечная	Д80 - 2шт
13.	ТК-51 - ТК-53	2Д100 - 20м	Магистраль Ул. Солнечная	Д80 - 2шт Д50 - 2шт
14.	ТК-53 - ж.д. ул. Солнечная 3а	2Д50 - 60м	К жилому дому Ул. Солнечная 3а	
15.	ТК-53 - баня, гараж ЖКХ	2Д80 - 83м	К бане и гаражу ЖКХ	
16.	ТК-47 - ТК-55	2Д200 - 55м	Магистраль Ул. Солнечная	Д200 - 2шт
17.	ТК-47 - ТК-48	2Д50 - 60м	К Агрохимцентру	Д50 - 2шт
18.	ТК-55 - ТК-57	2Д100 - 35м	К Дому культуры	Д100 - 2шт
19.	ТК-57 - Дом культуры	2Д50 - 80м	К Дому культуры	
20.	ТК-55 - ТК-58	2Д200 - 150м	Магистраль Ул. Солнечная	Д200 - 2шт
21.	ТК-58 - ТК-12	2Д200 - 42м	Магистраль Ул. Солнечная	Д200 - 2шт
22.	ТК-58 - ТК-59	2Д80 - 30м	Ж.д. ул.Солнечная 12	Д80 - 2шт
23.	ТК-59 - ж.д. ул. Солнечная 12	2Д80 - 25м	Ж.д. ул.Солнечная 12	
24.	ТК-1 - ТК-2	2Д200 - 18м 2Д100 - 18м	Магистраль Ул. Солнечная	Д200 - 2шт, Д80 - 2шт, Д100 - 2шт, Д50-2шт
25.	ТК-2 - ТК-3	2Д80 - 70м 2Д50 - 70м	Магистраль Ул. Солнечная	Д50 - 2шт Д25 - 2шт
26.	ТК-3 - ж.д. ул. Солнечная 2	2Д50 - 12м 2Д25 - 12м	К жилому дому Ул. Солнечная 2	
27.	ТК-3 - ТК-4	2Д80 - 70м 2Д50 - 70м	Магистраль Ул. Солнечная	Д50 - 2шт Д25 - 2шт
28.	ТК-4 - ж.д. ул. Солнечная 4	2Д50 - 6м 2Д25 - 6м	К жилому дому Ул. Солнечная 4	
29.	ТК-4 - ТК-5	2Д80 - 60м 2Д50 - 60м	К жилому дому Ул. Солнечная 6	Д50 - 2шт Д25 - 2шт
30.	ТК-5 - ж.д. ул. Солнечная 6	2Д50 - 12м 2Д25 - 12м	К жилому дому Ул. Солнечная 6	
31.	ТК-2 - ТК-6	2Д200 - 87м	Магистраль Ул. Ягодная	Д200 - 2шт Д50 - 4шт Д32 - 2шт
32.	ТК-6 - ж.д. ул. Ягодная 2	2Д40 - 20м	К жилому дому Ул. Ягодная 2	
33.	ТК-6 - ж.д. ул. Ягодная 3	2Д40 - 30м	К жилому дому Ул. Ягодная 3	
34.	ТК-6 - ж.д. ул. Ягодная 5	2Д32 - 80м	К жилому дому Ул. Ягодная 5	
35.	ТК-6 - ТК-7	2Д200 - 50м	Магистраль Ул. Ягодная	Д40 - 6шт
36.	ТК-7 - ж.д. ул. Ягодная 4	2Д40 - 30м	К жилому дому Ул. Ягодная 4	
37.	ТК-7 - ж.д. ул. Ягодная 6	2Д40 - 10м	К жилому дому Ул. Ягодная 6	

№ пп.	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
38.	ТК-7 - ж.д. ул. Ягодная 7	2Д40 - 11м	К жилому дому Ул. Ягодная 7	
39.	ТК-7 - ТК-8	2Д200 - 90м	Магистраль Ул. Ягодная	Д40 - 2шт, Д25 - 2шт Д100 - 2шт
40.	ТК-8 - ж.д. ул. Ягодная 8	2Д40 - 35м	К жилому дому Ул. Ягодная 8	
41.	ТК-8 - ж.д. ул. Ягодная 9	2Д25 - 10м	К жилому дому Ул. Ягодная 9	
42.	ТК-8 - ТК-9	2Д100 - 75м	К жилым домам Ул. Барханная 1,3	Д100 - 2шт
43.	ТК-9 - ж.д. Ул. Барханная	2Д100 - 50м 2Д25 - 75м	К жилым домам Ул. Барханная 1,3	
44.	ТК-8 - ТК-10	2Д200 - 50м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50 - 2шт Д25 - 6шт
45.	ТК-10 - ТК -11	2Д80 - 35м	Магистраль Ул. Ягодная	Д80 - 2шт Д50 - 2шт
46.	ТК-11 - ж.д. ул. Ягодная	2Д50 - 44м	К жилым домам ул. Ягодная 12 Ул. Барханная 5	
47.	ТК-11 - ж.д. ул. Ягодная 14	2Д80 - 55м	К жилому дому Ул. Ягодная 14	
48.	ТК-10 - ТК-12	2Д200 - 95м	Магистраль Ул. Ягодная	Д150 - 6шт
49.	ТК-12 - ТК-13	2Д150 - 50м	Ул. Ягодная	Д80 - 4шт
50.	ТК-13 - ж.д. ул. Ягодная 16	2Д80 - 45м	К жилому дому Ул. Ягодная 16	
51.	ТК-13 - ж.д. ул. Ягодная 18	2Д80 - 45м	К жилому дому Ул. Ягодная 18	
52.	ТК-13 - ТК-14	2Д150 - 42м	Магистраль на Ул. Барханная	Д50 - 2шт
53.	ТК-14 - ТК-15	2Д80 - 50м	К магазинам	Д80 - 4шт
54.	ТК-14 - ТК-16	2Д150 - 15м	Магистраль Ул. Барханная	Д50 - 4шт
55.	ТК-16 - ж.д. ул. Барханная 9	2Д50 - 5м	К жилому дому Ул. Барханная 9	
56.	ТК-16 - универмаг	2Д50 - 15м	К универмагу	
57.	ТК-16 - ТК-17	2Д150 - 20м	Магистраль Ул. Барханная	Д50 - 2шт
58.	ТК-17 - гараж	2Д50 - 20м	Гараж ОПХ «Элитное»	
59.	ТК-17 - ТК-19	2Д80 - 50м	Магистраль Ул. Барханная	Д50 - 2шт
60.	ТК-19 - гараж	2Д50 - 5м	Гараж администрации	
61.	ТК-19 - ТК-18	2Д80 - 40м	Магистраль Ул. Барханная	Д80 - 2шт Д50 - 2шт
62.	ТК-18 - ж.д. ул. Барханная	2Д80 - 50м 2Д50 - 5м	К жилым домам Ул. Барханная 17, 20	
63.	ТК-16а - ТК-20	2Д150 - 100м	Магистраль Ул. Барханная	Д50 - 2шт
64.	ТК-20 - ж.д. ул. Барханная 22а	2Д50 - 8м	К жилому дому Ул. Барханная 22а	

№ пп.	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
65.	ТК-20 - ТК-21	2Д150 - 70м	Магистраль Ул. Барханная	Д80 - 2шт
66.	ТК-21 - общежитие	2Д80 - 7м	К общежитию	
67.	ТК-21 - ТК-21а	2Д100 - 130м	К школе №123 и жилым домам	Д50 - 6шт
68.	Тк-21а - ж.д. ул. Снежная	2Д50 - 75м	К жилым домам ул. Снежная 23а, 27а, 29	
69.	ТК-12 - ТК-22	2Д200 - 80м	Магистраль Ул. Ягодная	Д80 - 6шт
70.	ТК-22 - ж.д. ул. Ягодная 17, 19	2Д80 - 30м	К жилым домам Ул. Ягодная 17, 19	
71.	ТК-22 - ТК-23	2Д80 - 16м	К жилым домам Ул. Ягодная 28, 30	Д50 - 4шт
72.	ТК-23 - ж.д. ул. Ягодная 28, 30	2Д50 - 35м	К жилым домам Ул. Ягодная 28, 30	
73.	ТК-22 - ТК-24	2Д 100 - 135м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50 - 4шт
74.	ТК-24 - ж.д. ул Ягодная 21, 23	2Д50 - 18м	К жилым домам Ул. Ягодная 21, 23	
75.	ТК-24 - ТК-25	2Д100 - 65м	Магистраль Ул. Ягодная	Д80 - 2шт
76.	ТК-25 - ТК-26	2Д80 - 90м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50 - 4шт
77.	ТК-26 - ж.д. кв. Береговой 47, 49	2Д50 - 30м	К жилым домам кв. Береговой 47, 49	
78.	ТК-25 - ТК-28	2Д100 - 25м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50 - 4шт Д25 - 2шт
79.	ТК-28 - ж.д. ул Ягодная 29, 31	2Д50 - 25м	К жилым домам Ул. Ягодная 29, 31	
80.	ТК-28 - ТК-29	2Д100 - 40м	Магистраль Ул. Ягодная	
81.	ТК-29 - ТК-30	2Д100 - 85м	Магистраль Ул. Ягодная	Д40 - 6шт
82.	ТК-30 - ж.д. кв. Береговой	2Д40 - 20м	К жилым домам кв. Береговой 51, 52, 53	
83.	ТК-30 - ТК-31	2Д100 - 5м	Магистраль Кв. Береговой	Д100 - 2шт
84.	ТК-31 - ТК-31а	2Д100 - 80м	Магистраль Кв. Береговой	Д50 - 12шт
85.	ТК-31а ж.д. кв. Береговой	2Д50 - 85м	К жилым домам кв. Береговой 12, 18, 19, 20, 27, 35	
86.	ТК-31 - ТК-33	2Д100 - 85м	К жилому дому кв. Береговой 52	Д50 - 4шт
87.	ТК-33 - ТК-34	2Д100 - 110м	Магистраль Кв. Береговой	Д50 - 2шт
88.	ТК-34 - ТК-35	2Д100 - 30м	Магистраль Кв. Береговой	Д50 - 2шт
89.	ТК-35 - ТК-36	2Д100 - 30м	Магистраль Кв. Береговой	Д50 - 2шт
90.	ТК-36 - ТК-37	2Д100 - 30м	Магистраль Кв. Береговой	Д50 - 2шт
91.	ТК-37 - ТК-39	2Д100 - 100м	Магистраль	Д50 - 2шт

№ пп.	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
			Кв. Береговой	
92.	ТК-29 - ТК-40	2Д50 - 20м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50-2шт
93.	ТК-40 - ТК-41	2Д50 - 46м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50-2шт
94.	ТК-41 - ТК-42	2Д50 - 30м	Магистраль Ул. Ягодная	Д50-2шт
95.	ТК-42 - ж.д. ул. Ягодная 38	2Д32 - 20м	К жилому дому Ул. Ягодная 38	

Таблица 2.15 – Тепловые сети п. Элитный

№ пп	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
1.	ТК-37 – ЦТП-10	2Д200 – 768м	От котельной к ЦТП	Д150 - 4шт
2.	ЦТП-10 – ТК-37/3	2Д150 – 65м 2Д100 – 65м	Магистраль ул. Беломорская	Д150 - 2шт Д100 - 6шт
3.	ТК-37/3 – ТК-10/1	2Д100 – 40м 2Д80 – 40м	К РТМ ОПХ «Элитное»	Д100 - 4шт Д80 - 4шт
4.	ТК-37/3 – ТК-10/2	2Д100 – 25м 2Д80 – 25м	Магистраль ул. Беломорская	
5.	ТК-10/2 – П-10/1	2Д100 – 20м 2Д80 – 20м	Магистраль ул. Беломорская	Д32 - 2шт Д25 - 2шт
6.	П-10/1 – П-10/2	2Д100 – 25м 2Д80 – 25м	Магистраль ул. Беломорская	Д32 -2шт Д25 - 2шт
7.	П-10/2 – П-10/3	2Д100 – 80м 2Д80 – 80м	Магистраль ул. Беломорская	Д80 -2шт Д50 - 2шт, Д40- 4шт
8.	П-10/3 – П-10/4	2Д100 – 80м 2Д80 – 80м	Магистраль ул. Беломорская	Д50 - 4шт Д32 - 4шт
9.	П -10/4 – П -10/5	2Д100 – 50м 2Д80 – 50м	Магистраль ул. Беломорская	Д40 - 4шт Д32- 2шт, Д25- 2шт
10.	П-10/5 – П-10/6	2Д100 – 40м 2Д80 – 40м	Магистраль ул. Беломорская	Д40 - 4шт
11.	П-10/6 – П-10/7	2Д100 – 20м 2Д80 – 20м	Магистраль ул. Беломорская	Д40 - 4шт Д32 - 4шт
12.	П-10/7 – П-10/8	2Д100 – 50м 2Д80 – 50м	Магистраль ул. Беломорская	Д40 - 2шт
13.	П-10/8 – П-10/9	2Д100 – 20м 2Д80 – 20м	Магистраль ул. Беломорская	Д40 - 2шт Д32 - 2шт
14.	П-10/9 – П-10/10	2Д100 – 50м 2Д80 – 50м	Магистраль ул. Беломорская	Д50 - 4шт
15.	П-10/10 – П-10/11	2Д100 – 50м 2Д80 – 50м	Магистраль ул. Беломорская	Д80 - 2шт Д50 - 4шт
16.	П-10/11 – П-10/12	2Д100 – 40м	Магистраль ул. Беломорская	Д50 - 2шт
17.	П-10/12 – ТК-10/7	2Д80 – 60м	Магистраль ул. Беломорская	Д80 - 2шт Д32 - 4шт
18.	ТК-10/7 – ТК-10/9	2Д32 – 25м	Магистраль ул. Беломорская	
19.	ТК-10/9 – ж.д. ул. Беломорская 4	2Д25 – 30м	К жилому дому ул. Беломорская 4	Д25 - 2шт
20.	ТК-10/9 – ж.д. ул. Беломорская 2	2Д25 – 10м	К жилому дому ул.	Д25 - 2шт

№ пп	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
			Беломорская 2	
21.	ТК-10/7 – ТК-10/8	2Д80 – 95м	К столовой ОПХ «Элитное» и магазину	
22.	ТК-10/7 – ж.д. ул. Беломорская 1	2Д32 – 20м 1Д25 – 20м	К жилому дому ул. Беломорская 1	Д32 - 2шт
23.	П-10/2 – ж.д. ул. Беломорская 17	2Д32 – 40м 1Д25 – 40м	К жилому дому ул. Беломорская 17	
24.	П-10/3 – ж.д. ул. Беломорская 15, 15а	2Д80 – 40м 2Д50 – 22м	К жилым домам ул. Беломорская 15, 15а	
25.	П-10/3 – ж.д. ул. Минеральная 14, 16	4Д40 – 55м	К жилым домам ул. Минеральная 14, 16	
26.	П-10/4 – ж.д. ул. Минеральная 10, 12	2Д50 - 62м 1Д32 – 62м	К жилым домам ул. Минеральная 10, 12	
27.	П-10/4 – ж.д. ул. Беломорская 13, 11а	2Д50 – 58м 1Д32 – 58м	К жилым домам ул. Беломорская 13, 11а	
28.	П-10/5 – ж.д. ул. Беломорская 11	4Д32 – 50м	К жилому дому ул. Беломорская 11	
29.	П-10/5 – дом культуры	2Д40 – 20м	К дому культуры	
30.	П-10/6 – ж.д. ул. Беломорская 9	3Д40 – 50м	К жилому дому ул. Беломорская 9	
31.	П-10/7 – ж.д. ул. Беломорская 7а	2Д40 – 50м 1Д32 – 50м	К жилому дому ул. Беломорская 7а	
32.	П-10/7 – ж.д. ул. Минеральная 6а, 8а	2Д 40 – 65м 1Д32 – 65м	К жилым домам ул. Минеральная 6а, 8а	
33.	П-10/8 – ж.д. ул. Минеральная 6	2Д40 – 25м	К жилому дому ул. Минеральная 6	
34.	П-10/9 – ж.д. ул. Беломорская 7	2Д40 – 50м 1Д32 – 50м	К жилому дому ул. Беломорская 7	
35.	П-10/10 – ТК-10/11	4Д50 – 50м	Магистраль ул. Беломорская	Д50 -4шт
36.	ТК-10/11 – ж.д. ул. Беломорская 3, 5	2Д50 – 55м 1Д32 – 55м	К жилым домам ул. Беломорская 3, 5	
37.	ТК-10/11 – ТК-10/12	2Д40 – 25м 1Д32 – 25м	Магистраль ул. Беломорская	Д40 -4шт
38.	ТК-10/12 – ж.д. ул. Беломорская 4а, 6, 8	2Д40 – 70м 1Д25 – 70м	К жилым домам ул. Беломорская 4а, 6, 8	
39.	П-10/11 – ТК-10/15	2Д80 – 40м 2Д40 – 40м	Магистраль ул. Минеральная	Д25 - 4шт
40.	ТК-10/15 – ж.д. ул. Минеральная 2, 4	2Д25 – 60м 1Д20 – 60м	К жилым домам ул. Минеральная 2, 4	
41.	ТК-10/15 – ТК-10/16	2Д80 – 20м 2Д40 – 20м	Магистраль ул. Минеральная	Д40 - 6шт Д25 - 6шт
42.	ТК-10/16 – ж.д. ул. Минеральная 1	2Д50 – 40м 1Д32 – 40м	К жилому дому ул. Минеральная 1	
43.	ТК-10/16 – ж.д. ул. Минеральная 3, 5, 7	2Д40 – 105м 2Д25 – 105м	К жилым домам ул. Минеральная 3, 5, 7	
44.	ТК-10/16 – ж.д. ул. Урожайная 4а, 6, 8	2Д50 – 100м	К жилым домам ул. Урожайная 4а, 6, 8	
45.	ТК-37/3 – ТК-37/1	2Д150 – 60м 2Д80 – 60м	Магистраль ул. Минеральная	Д50 - 2шт Д32 - 2шт
46.	ТК-37/1 – ж.д. ул. Минеральная	2Д50 – 45м	К жилому дому ул.	

№ пп	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
	19а	2Д32 – 45м	Минеральная 19а	
47.	ТК-37/1 – ТК-10/47а	2Д150 – 30м 2Д80 – 30м	Магистраль ул. Минеральная	
48.	ТК-10/47а – ж.д. ул. Минеральная 23, 25, 27	2Д80 – 80м 2Д40 – 80м	К жилым домам ул. Минеральная 23, 25, 27	Д80 - 2шт Д40 - 2шт
49.	ТК-10/47а – ТК-10/47	2Д150 – 82м 2Д80 – 82м	Магистраль ул. Урожайная	Д50 - 4шт Д25 - 4шт
50.	ТК-10/47 – ж.д. ул. Урожайная 23, 25, 27	2Д50 – 45м 2Д25 – 45м	К жилым домам ул. Урожайная 23, 25, 27	
51.	ТК-10/47 – ТК-10/30	2Д150 – 35м 2Д80 – 35м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 3шт
52.	ТК-10/30 – ж.д. ул. Урожайная 32	3Д32 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 32	
53.	ТК-10/30 – ТК-10/31	2Д150 – 35м 2Д80 – 35м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 1шт
54.	ТК-10/31 – ж.д. ул. Урожайная 30	3Д32 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 30	
55.	ТК-10/31 – ТК-10/32	2Д150 – 30м 2Д80 – 30м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 1шт
56.	ТК-10/32 – ж.д. ул. Урожайная 28	2Д32 – 10м 1Д25 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 28	
57.	ТК-10/32 – ТК-10/33	2Д150 – 45м 2Д80 – 45м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 4шт Д25 - 2шт
58.	ТК-10/33 – ж.д. ул. Урожайная 22, 24, 26	2Д32 – 80м 1Д25 – 80м	К жилым домам ул. Урожайная 22, 24, 26	
59.	ТК-10/33 – ТК-10/34	2Д150 – 20м 2Д80 – 20м	Магистраль ул. Урожайная	Д80 - 2шт Д50 - 2шт
60.	ТК-10/34 – ТК-10/35	2Д80 – 100м 1Д50-100м, 1Д25-100м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 2шт
61.	ТК-10/35 – ж.д. ул. Урожайная 17	2Д32 – 10м 2Д25 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 17	
62.	ТК-10/35 – ТК-10/36	2Д80 – 17м 1Д50-17м, 1Д25-17м	Магистраль ул. Урожайная	Д80- 2шт, Д40- 1шт Д32 - 2шт, Д25- 2шт
63.	ТК-10/36 – ж.д. ул. Урожайная 15	2Д32 – 10м 2Д25 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 15	
64.	ТК-10/36 – ТК-10/37	2Д80 – 20м 1Д40 – 20м 1Д25 – 20м	Магистраль ул. Урожайная	Д40-2шт, Д32- 4шт Д25 - 2шт
65.	ТК-10/37 – ж.д. ул. Урожайная 18, 20	2Д40 – 50м 2Д32 – 60м 2Д25 – 10м	К жилым домам ул. Урожайная 18, 20	
66.	ТК-10/36 – ТК-10/38	2Д80 – 65м 1Д50-65м, 1Д25-65м	Магистраль ул. Урожайная	Д 80 - 2шт, Д40- 2шт Д32 - 2шт
67.	ТК-10/38 – ж.д. ул. Урожайная 13	2Д32 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 13	
68.	ТК-10/38 – ТК-10/39	2Д80 – 20м 2Д40 – 20м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 6шт Д25 - 6шт



№ пп	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
69.	ТК-10/39 – ж.д. ул. Урожайная 12, 14, 16	2Д32 – 60м 2Д25 – 60м	К жилым домам ул. Урожайная 12, 14, 16	
70.	ТК-10/38 – ТК-10/40	2Д80 – 20м 1Д50-20м, 1Д25-20м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 1шт
71.	ТК-10/40– ж.д. ул. Урожайная 11	2Д32 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 11	
72.	ТК-10/40 – ТК-10/41	2Д80 – 30м 1Д50-30м, 1Д25-30м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 1шт
73.	ТК-10/41– ж.д. ул. Урожайная 9	2Д32 – 10м 1Д25 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 9	
74.	ТК-10/41 – ТК-10/42	2Д80 – 20м 1Д50-20м,	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 4шт Д25 - 2шт
75.	ТК-10/42– ж.д. ул. Урожайная 7	2Д32 – 24м 1Д25 – 24м	К жилому дому ул. Урожайная 7	
76.	ТК-10/42 – ТК-10/43	2Д80 – 30м 1Д50-30м, 1Д25-30м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 1шт
77.	ТК-10/43– ж.д. ул. Урожайная 5	2Д32 – 10м 1Д25 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 5	
78.	ТК-10/43 – ТК-10/44	2Д80 – 30м 1Д50-30м, 1Д25-30м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 2шт Д25 - 1шт
79.	ТК-10/44– ж.д. ул. Урожайная 3	2Д32 – 10м 1Д25 – 10м	К жилому дому ул. Урожайная 3	
80.	ТК-10/44 – ТК-10/45	2Д100 – 20м 1Д80 – 20м	Магистраль ул. Урожайная	Д80 - 2шт
81.	ТК-10/45– ж.д. ул. Урожайная 2	2Д80 – 30м	К жилому дому ул. Урожайная 2	
82.	ТК-10/34 – ТК-10/48	2Д150 – 12м 2Д80 – 12м	Магистраль ул. Урожайная	Д32 - 4шт Д25 - 2шт
83.	ТК-10/48– ж.д. ул. Урожайная 19, 21	2Д32 – 35м 1Д25 – 35м	К жилым домам ул. Урожайная 19, 21	
84.	ТК-10/48 – ТК-10/49	2Д150 – 165м 1Д80 – 165м 1Д50 – 165м	Магистраль ул. Полевая	Д150 - 2шт Д80 - 1шт Д50 - 4шт
85.	ТК-10/49 – ж.д. ул. Полевая 30, 32	2Д50 – 110м 2Д40 – 110м	К жилым домам ул. Полевая 30, 32	
86.	ТК-10/49 – ж.д. ул. Полевая 28	2Д150 – 25м 1Д80 – 25м 1Д50 – 25м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
87.	Ж.д. ул. Полевая 28 – ж.д. ул. Полевая 26	2Д150 – 35м 1Д80 – 35м 1Д50 – 35м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
88.	Ж.д. ул. Полевая 26 – ж.д. ул. Полевая 24	2Д150 – 40м 1Д80 – 40м 1Д50 – 40м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
89.	Ж.д. ул. Полевая 24 – ж.д. ул. Полевая 22	2Д150 – 54м 1Д80 – 54м 1Д50 – 54м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт

№ пп	№ участка по схеме	Количество, диаметр труб, протяженность участка	Наименование улиц, объектов	Диаметр и количество задвижек
90.	Ж.д. ул. Полевая 22 – ж.д. ул. Полевая 20	2Д150 – 35м 1Д80 – 35м 1Д50 – 35м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
91.	Ж.д. ул. Полевая 20 – ж.д. ул. Полевая 18	2Д150 – 35м 1Д80 – 35м 1Д50 – 35м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
92.	Ж.д. ул. Полевая 18 – ж.д. ул. Полевая 16	2Д150 – 35м 1Д80 – 35м 1Д50 – 35м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
93.	Ж.д. ул. Полевая 16 – ж.д. ул. Полевая 14	2Д100 – 45м 1Д80 – 45м 1Д50 – 45м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
94.	Ж.д. ул. Полевая 14 – ж.д. ул. Полевая 12	2Д100 – 35м 1Д80 – 35м 1Д50 – 35м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
95.	Ж.д. ул. Полевая 12 – ж.д. ул. Полевая 10	2Д80 – 40м 1Д80 – 40м 1Д50 – 40м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
96.	Ж.д. ул. Полевая 10 – ж.д. ул. Полевая 8	2Д80 – 60м 1Д80 – 60м 1Д50 – 60м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
97.	Ж.д. ул. Полевая 8 – ж.д. ул. Полевая 6	2Д80 – 55м 1Д80 – 55м 1Д50 – 55м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт
98.	Ж.д. ул. Полевая 6 – ж.д. ул. Полевая 4	2Д80 – 40м 1Д80 – 40м 1Д50 – 40м	К жилым домам ул. Полевая	Д40 - 4шт Д20 - 4шт

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

Секционирующие задвижки из низколегированной стали, чугуна и регулирующие дроссельные шайбы размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к магистральным тепловым сетям непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей, а также тепловых камер, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

Запорная арматура на трубопроводе и на вводах в дома п. Элитный в основном чугунные задвижки и краны устаревшего образца, в п. Мичуринский – чугунные и также не соответствуют современным нормам и правилам.

Типы и количество запорной арматуры приведены в п.1.3.3.

#### *1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов*

Тепловой павильон системы теплоснабжения на территории Мичуринского сельсовета находится в п. Мичуринский перед ЦТП-9. Тепловые камеры присутствуют в Мичуринском сельсовете, места их установки соответствуют схеме тепловых сетей. Строительные конструкции теп-

ловых камер составляют три типа: выполненные из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой; сложенные из кирпича; собранная конструкция из бетонных плит.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.16) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирска СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70 °С.

Таблица 2.16 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе системы отопления, °С	40	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95
Температура сетевой воды после системы отопления, °С	34,9	37,7	42,1	46,1	50	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С	51,2	58,1	69,2	80	90,7	101,2	111,6	121,8	132	142	150

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации на тепловых пунктах п. Элитный и п. Мичуринский.

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

Для магистральных водяных открытых тепловых сетей Мичуринского сельсовета с горячим водоснабжением предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды и теплоносителя на нужды ГВС в отопительный период.

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.6 - 2.9. Для тепловых сетей Мичуринского сельсовета расчеты выполнены по каждому магистральному выводу до самых удаленных потребителей. В п. Элитный самые удаленные потребители – жилой дом по адресу ул. Лазурная, 38, и здание по ул. Полевая, 4; в п. Мичуринский – жилой дом по адресу квартал Береговой, 2 и здание – ул. Ягодная, 52.

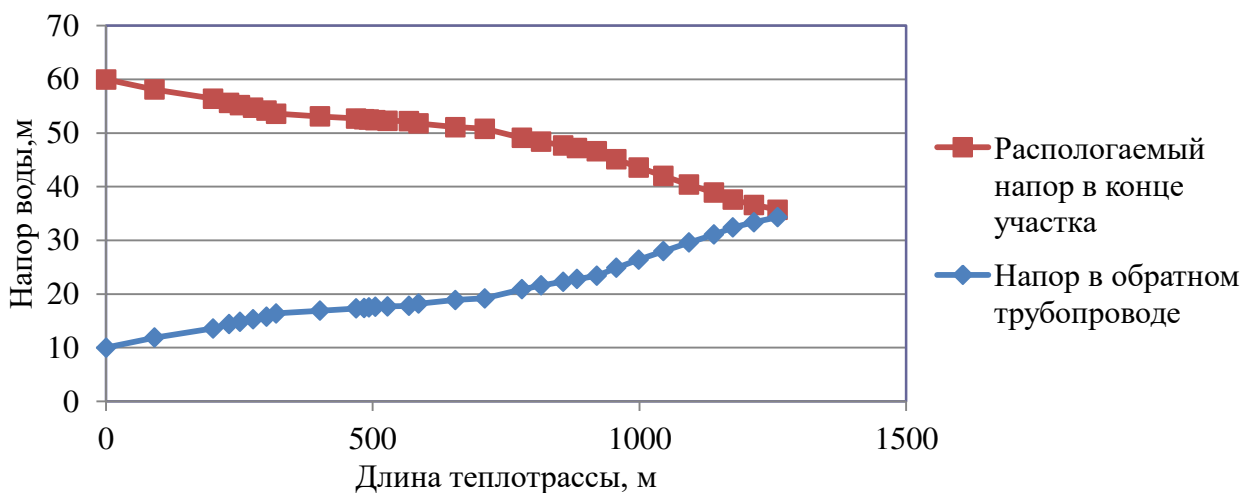


Рисунок 2.6 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Элитный до здания по ул. Полевая, 4

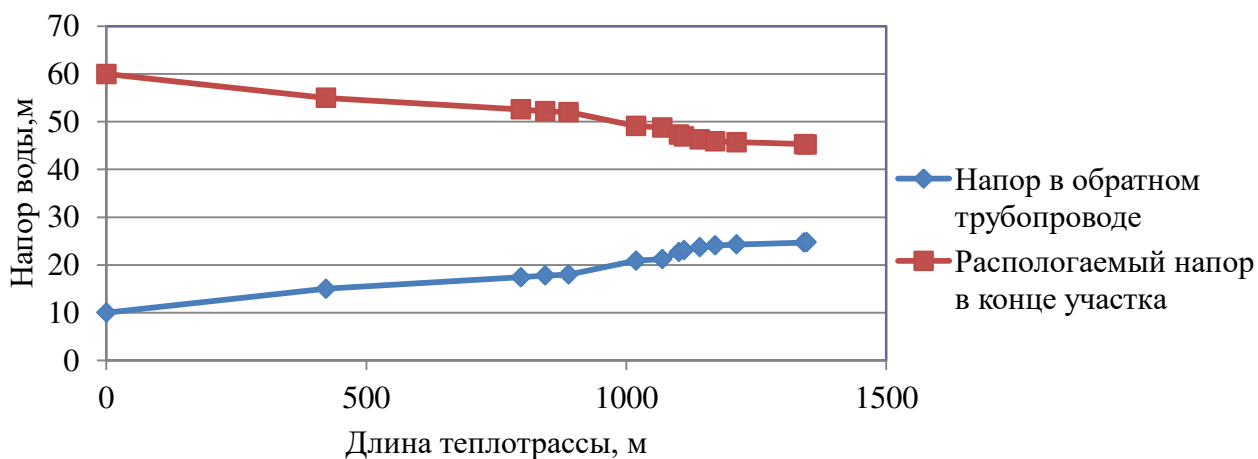


Рисунок 2.7 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Элитный до жилого дома по адресу ул. Лазурная, 38

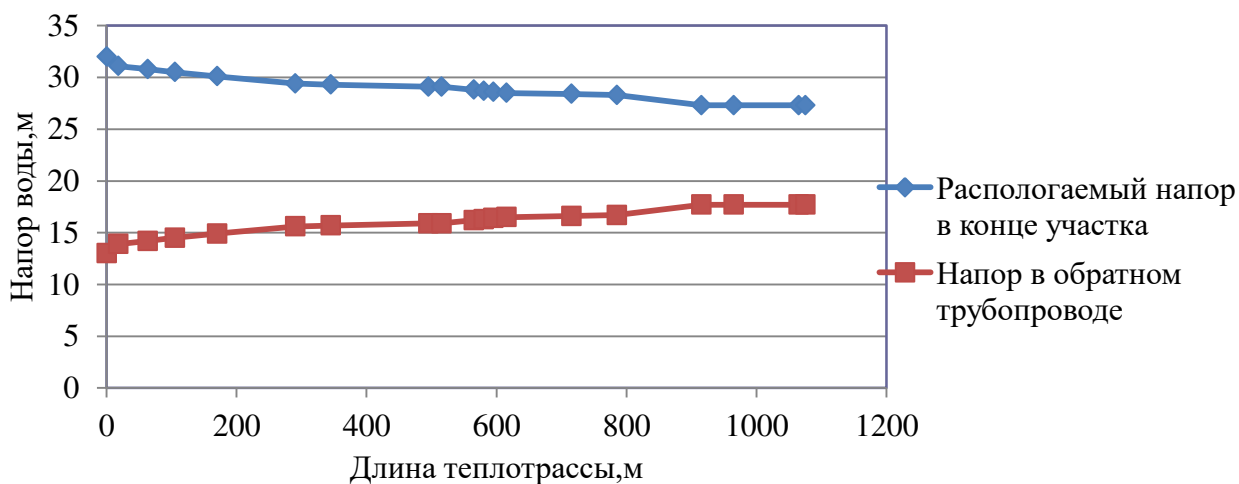


Рисунок 2.8 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Мичуринский до жилого дома по адресу ул. Снежная, 27а

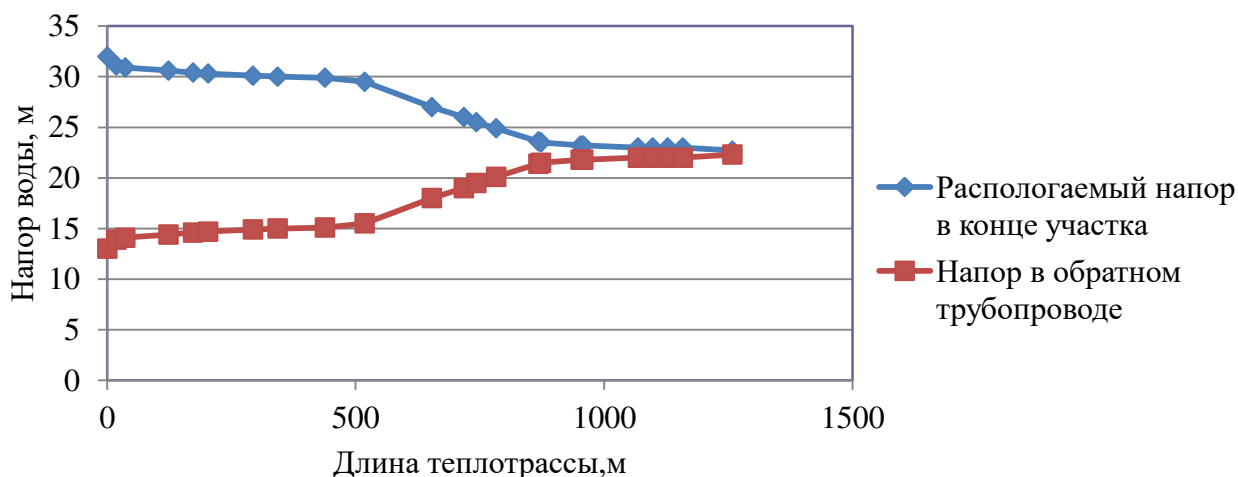


Рисунок 2.9 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Мичуринский до жилого дома по адресу ул. Ягодная, 52

### 1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Мичуринском сельсовете отсутствуют.

### 1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Мичуринском сельсовете поселения отсутствуют, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей незначительно.

### 1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными кон-

струкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;
- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводятся после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать  $\pm 2\%$  расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью  $\pm 0,5$  °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время - «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в те-



чение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды на каждом участке испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

### *1.3.12 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*

Под термином «летний ремонт» имеется в виду плановопредупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям Мичуринского сельсовета составляют 478 Ккал/ч и 490 Ккал/ч для тепловым пунктом п. Элитный и п. Мичуринский соответственно.

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

Оценка потерь до конца отопительного периода 2017-2018 гг. приведена в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Существующие и ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Ретроспективные			Существующие
		2015 г	2016 г.	2017 г.	
	Год				2018 г.
Тепловой пункт п. Элитный	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,876	0,876	0,876	0,876
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,806	0,806	0,806	0,806
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070
Тепловой пункт п. Мичуринский	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	1,128	1,128	1,128	1,128
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,957	0,957	0,957	0,957
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,171	0,171	0,171	0,171

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года не имеется.

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

Все присоединения потребителей к тепловым сетям п. Мичуринский и п. Элитный осуществляются по независимому присоединению с установкой регулирующей шайбы на подающем трубопроводе в месте присоединения к тепловым сетям. Теплоноситель - горячая вода. Наибольшая температура теплоносителя в тепловых сетях п. Мичуринский и п. Элитный в подающем трубопроводе - +95 °С, в обратном трубопроводе - +70°С.

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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии отопления на территории Мичуринского сельсовета находятся у 50% юридических и физических лиц. В соответствии с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях.

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

На оперативно-производственной котельной организована диспетчерская служба. На ЦТП-9 и ЦТП-10 Мичуринского сельсовета организовано дежурство операторов ЦТП.

Средства автоматизации в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды отсутствуют.

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

Центральные тепловые пункты на территории Мичуринского сельсовета находятся в п. Элитный и п. Мичуринский. Насосные станции на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют.

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

Защиты тепловых сетей от превышения давления автоматическая с применением линий перепуска.

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

Центральные тепловые пункты п. Элитный и п. Мичуринский, а также их тепловые сети являются собственностью Новосибирского района Новосибирской области и переданы МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» в полное оперативное управление.

*1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)*

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Мичуринского сельсовета отсутствуют.

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

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Мичуринского сельсовета расположены в п. Элитный и п. Мичуринский.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения центрального теплового пункта (ЦТП) № 9 в п. Мичуринский охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080101, включающую часть ул. Ягодная, ул. Солнечная, ул. Барханная, ул. Снежная и ул. Береговая. К системе теплоснабжения подключены социально значимые объекты: школа № 123, амбулатория, клуб, администрация, почтовое отделение, центр красоты и здоровья «Солнечный», Новосибирский ФГБУ (центр агрохимической службы), магазин, Мичуринское сельское потребительское общество. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом по адресу ул. Ягодная, 52. Зона действия источника тепловой энергии - ЦТП № 9 в п. Мичуринский совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения центрального теплового пункта № 10 п. Элитный охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080201, включающую часть ул. Казарина, ул. Лазурная, ул. Беломорская, ул. Минеральная, ул. Урожайная и ул. Полевая. К системе теплоснабжения подключены магазин, аптека, универсам. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом по адресу ул. Лазурная, 38. Зона действия источника тепловой энергии – ЦТП № 10 п. Элитный совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Кроме того ЦТП-9 и ЦТП-10 отапливают производственные здания - ФГУП научно-производственное объединение, ООО «Сибрегионсервис», ООО «Пажерон», ООО «Святелія». Жилой фонд – 200 домов, в число которых входит: многоквартирные – 36, индивидуальные – 164.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие муниципальные котельные расположены в границах своих радиусов эффективного теплоснабжения.

Графическое изображение зоны действия источника тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах теплоснабжения в приложении.

Существенные изменения зоны действия источников тепловой энергии по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

Существенные изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются части кадастровых кварталов, в границах которых расположены зоны действия ЦТП Мичуринского сельсовета. Значения потребления тепловой мощности в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Значения спроса тепловой мощности в расчетных элементах территориального деления

Параметр	Значение										
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе системы отопления, °С	35,88	44,40	51,60	58,00	63,98	69,78	75,53	81,20	86,63	91,52	95,00
Температура сетевой воды после системы отопления, °С	33,33	38,20	42,67	46,84	50,77	54,48	57,98	61,24	64,20	66,76	70,00
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С	51,2	58,1	69,2	80	90,7	101,2	111,6	121,8	132	142	150
Разница температур, °С	2,55	6,20	8,93	11,16	13,21	15,30	17,55	19,96	22,43	24,76	25,00
Потребление тепловой энергии в кадастровом квартале п. Элитный 54:19:080201, Гкал/ч	0,351	0,854	1,230	1,537	1,819	2,107	2,417	2,749	3,089	3,410	3,443
Потребление тепловой энергии в кадастровом квартале п. Мичуринский 54:19:080101, Гкал/ч	0,339	0,824	1,186	1,482	1,755	2,032	2,331	2,651	2,980	3,289	3,321

*1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии*

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии – ЦТП Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии – ЦТП Мичуринского сельсовета

Наименование источника	Значение, Гкал/ч
Тепловой пункт п. Элитный	4,337
Тепловой пункт п. Мичуринский	5,083

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

Случаев и условий применения на территории Мичуринского сельсовета отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не имеется.

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

Расчетными элементами территориального деления являются части кадастровых кварталов, в границах которых расположены зоны действия ЦТП п. Элитный и п. Мичуринский. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр Месяц	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5	0,28
Потребление тепловой энергии в кадастровом квартале п. Элитный 54:19:080201, Гкал	1521,3	1471,4	1219,6	819,2	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	807,7	1182,3	1432,3	9209
Потребление тепловой энергии в кадастровом квартале п. Мичуринский 54:19:080101, Гкал	1101,6	1065,5	883,2	593,2	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	584,9	856,1	1037,2	9546

Существенные изменения величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15 июня 2016 г. N 85-ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
1	2	3	4
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,025	0,025	0,025
2	0,023	0,023	0,023
3 - 4	0,025	0,025	0,025
5 - 9	0,021	0,021	0,021
10	0,020	0,020	0,020
11	0,020	0,020	0,020
12	0,020	0,020	0,020
13	0,020	0,020	0,020
14	0,020	0,020	0,020
15	0,020	0,020	0,020
16 и более	0,020	0,020	0,020
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,020	0,020	0,020
2	0,018	0,018	0,018
3	0,019	0,019	0,019
4 - 5	0,019	0,019	0,019
6 - 7	0,018	0,018	0,018
8	0,019	0,019	0,019
9	0,019	0,019	0,019
10	0,016	0,016	0,016
11	0,016	0,016	0,016
12 и более	0,016	0,016	0,016

Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке на территории Новосибирской области, определенный с применением расчетного метода приведен в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек

Направление использования коммунального ресурса	Ед. изм.	Норматив потребления
Отопление на кв. метр надворных построек, расположенных на земельном участке	Гкал на кв. метр в месяц	0,023

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в утвержден приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 16 августа 2012 № 170-В (в ред. приказов от 26.12.2012 N 834 (ред. 06.02.2013), от 28.02.2013 N 28-В, от 28.05.2013 N 66-В, от 20.11.2013 N 270-В, от 19.03.2015 N 41-В, от 14.04.2016 N 58-В, от 07.07.2016 N 134) приведен в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м на 1 человека в месяц

Степень благоустройства жилых помещений	Норматив
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	3,687
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	3,627
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного и секционного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	2,978
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
Общежития коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	2,442
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	3,663

Норматив потребления, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, применяемые с 1 июня 2017 года - 0,021 м<sup>3</sup>/мес. на 1 м<sup>2</sup> общей площади помещений, входящих в состав общего имущества.

#### 1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения максимальных тепловых нагрузок ЦТП Мичуринского сельсовета, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Наименование населенных пунктов	Тепловая нагрузка, Гкал/час	Отапливаемая общая площадь		
		Объекты социальной сферы, м <sup>2</sup>	Жилого фонда, м <sup>2</sup>	Прочие, м <sup>2</sup>
п. Мичуринский ЦТП-9	3,837	3829	26000	6250
п. Элитный ЦТП-10	4,62	260	23389	5350

Существенные изменения значений тепловых нагрузок по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

#### 1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.25.



Таблица 2.25 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С	51,2	58,1	69,2	80	90,7	101,2	111,6	121,8	132	142	150
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	35,88	44,40	51,60	58,00	63,98	69,78	75,53	81,20	86,63	91,52	95,00
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	33,33	38,20	42,67	46,84	50,77	54,48	57,98	61,24	64,20	66,76	70,00
Разница температур, °С	2,55	6,20	8,93	11,16	13,21	15,30	17,55	19,96	22,43	24,76	25,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия ЦТП-10 п. Элитный, Гкал/ч	0,351	0,854	1,230	1,537	1,819	2,107	2,417	2,749	3,089	3,410	3,443
Потребление тепловой энергии в зоне действия ЦТП-9 п. Мичуринский, Гкал/ч	0,339	0,824	1,186	1,482	1,755	2,032	2,331	2,651	2,980	3,289	3,321

*Часть б. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии*

*1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии*

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок ЦТП Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок ЦТП

Источником тепловой энергии	Тепловой пункт п. Элитный	Тепловой пункт п. Мичуринский
Наименование показателя		
Установленная мощность, Гкал/ч	4,650	11,37
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,278	10,006
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	4,248	9,983
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,876	1,128
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	3,321	3,443

Существенные изменения балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

*1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии*

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок ЦТП приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок ЦТП

Источники тепловой энергии	Тепловой пункт № 10 п. Элитный	Тепловой пункт № 9 п. Мичуринский
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	4,900
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-0,089	-

Существенные изменения значений резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источники тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Тепловой пункт № 10 п. Элитный	Прямой	60	35,7
	Обратный	10	34,3
Тепловой пункт № 9 п. Мичуринский	Прямой	32	22,7
	Обратный	13	22,3

Данные режимы обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе.

Существенные изменения гидравлических режимов по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

*1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

Дефицит тепловой мощности в Мичуринском сельсовете имеется в п. Элитный по причине ненормативных потерь в тепловых сетях.

Изменения в отношении отсутствия дефицита тепловой мощности по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

*1.6.5. 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*

В настоящее время в Мичуринском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

Изменения в отношении резерва и отсутствия дефицита тепловой мощности по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

Существенные изменения балансов теплоносителя по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения на территории Мичуринского сельсовета закрытого типа в п. Элитный и открытого типа в п. Мичуринский.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей Мичуринского сельсовета и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия ЦТП Мичуринского сельсовета

Параметр	ЦТП п. Элитный	ЦТП п. Мичуринский
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	6,98	2,550
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	6,099	0,404

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

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения для ЦТП Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м <sup>3</sup> /ч
п. Элитный	7,030	2,55
п. Мичуринский	17,186	0,404

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

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

Центральные тепловые пункты в Мичуринском сельсовете не потребляют топлива. Тепловая энергия в ЦТП-9 и ЦТП-10 поступает из оперативно-производственной котельной, которая работает на газообразном топливе.

В п. Мичуринский, п. Элитный, п. Ю.Ленинец домовладения частного сектора отапливаются с помощью индивидуальных систем отопления, большей частью на газообразном виде топлива, либо углем.

Согласно схеме газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области, выполненной НФ ОАО «Гипрониюгаз» 18.01.2012 г., источником газоснабжения принят газ магистрального газопровода Уренгой-Омск-Новосибирск. Подача газа в Мичуринский сельсовет Новосибирского района осуществляется ГРС-4 г. Новосибирск. Давление на выходе ГРС составляет - 6,0 кгс/см<sup>2</sup>, максимально-часовой расход газа - 29070 м<sup>3</sup>/час, годовой расход газа - 62698,78 тыс.м<sup>3</sup>/год, номинальная часовая производительность на 2012 г. составляла 101000 м<sup>3</sup>/час. До п. Мичуринский, п. Элитное и п. Юный Ленинец от ГРС-4 проложен отдельный газопровод Ду 700 мм, Р<sub>вых</sub> = 6,0 кгс/см<sup>2</sup>, с расходом газа Q = 26812 м<sup>3</sup>/час и Q = 57813,58 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Таблица 1.31 – Максимально-часовые и годовые расходы газа по потребителям района на расчетный срок 2025 год

Наименование потребителя	Часовой расход газа, м <sup>3</sup> /час			Годовой расход газа, тыс.м <sup>3</sup> /год		
	Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого	Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого
п. Мичуринский	330	806	1169	680,62	2012,6	2693,2
п. Элитное	4015	236	4251	8851	0	8851
п. Юный Ленинец	863	0	949	1778,5	0	1778,5

Изменения в отношении топливных балансов источников тепловой энергии по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

Для центральных тепловых пунктов Мичуринского сельсовета резервное и аварийное топливо не требуется.

Изменения в отношении видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

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

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>. Основную часть природного газа составляет метан CH<sub>4</sub> - до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды - гомологи метана: этан (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), бутан (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), а также другие неуглеводородные вещества: водород (H<sub>2</sub>), сероводород (H<sub>2</sub>S), диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), азот (N<sub>2</sub>), гелий (He)

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Поставка газа в Мичуринский сельсовет осуществляются от ГРС-4 г. Новосибирск. Газоснабжение осуществляет АО «Сибирьгазсервис».

#### *1.8.4 Описание использования местных видов топлива*

Местным видом топлива в Мичуринского сельсовета являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Мичуринского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

### *Часть 9. Надежность теплоснабжения*

#### *1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей*

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

Для определения надёжности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

$$K = \frac{K_{\text{Э}} + K_{\text{В}} + K_{\text{Т}} + K_{\text{Б}} + K_{\text{Р}} + K_{\text{С}}}{n},$$

где:

$K_{\text{Э}}$  - надёжность электроснабжения источника теплоты;

$K_{\text{В}}$  - надёжность водоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Т}}$  - надёжность топливоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Б}}$  - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

$K_{\text{Р}}$  - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

$K_{\text{С}}$  - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. № 203).

Существует несколько степеней надёжности системы теплоснабжения:

- высоконадежные -  $K > 0,9$ ,

- надежные -  $0,75 < K < 0,89$ ,

- малонадежные -  $0,5 < K < 0,74$ ,
- ненадежные -  $K < 0,5$ .

Таблица 2.32 – Критерии надёжности системы теплоснабжения Мичуринского сельсовета

Наименование источника	$K_{Э}$	$K_{В}$	$K_{Т}$	$K_{Б}$	$K_{Р}$	$K_{С}$	$K$	Оценка надёжности
ЦТП п. Элитный	1,0	1,0	1,0	1,0	0,35	0,65	0,83	надежная
ЦТП п. Мичуринский	1,0	1,0	1,0	1,0	0,68	0,57	0,87	надежная

Существенные изменения отказов участков тепловых сетей по сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года отсутствуют.

### *1.9.2 Частота отключений потребителей*

Значительные аварийные отключения потребителей отсутствуют. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

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

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

### *1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)*

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. К зонам ненормативной надёжности относятся магистральные участки тепловых сетей Мичуринского сельсовета.

*1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"*

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Мичуринского сельсовета не зафиксированы.

*1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пп 1.9.5*

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Мичуринского сельсовета не зафиксированы.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях не существенные.

*Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций*

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.33 - 2.35.

Таблица 2.33 – Общая информация о регулируемой организации МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»

Фирменное наименование юридического лица (согласно уставу регулируемой организации)	МУП ЖКХ "Комбинат Барышевский"
Фамилия, имя и отчество (при наличии) руководителя регулируемой организации	Савченко Владимир Константинович
Основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации, в соответствии со свидетельством о государственной регистрации в качестве юридического лица	1165476128542, 06.07.2016, Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 15 по Новосибирской области
Почтовый адрес регулируемой организации	630554,с.Барышево,ул.Пионерская,33
Адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации	630554,НСО,с.Барышево,ул.Пионерская,33
Контактные телефоны	304-81-21,349-94-61,2-93-64-74.
Официальный сайт регулируемой организации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	комбинатбарышевский.рф
Адрес электронной почты регулируемой организации	<a href="mailto:kombinatgkx@mail.ru">kombinatgkx@mail.ru</a>
Режим работы регулируемой организации (абонентских отделов, сбытовых подразделений), в том числе часы работы диспетчерских служб	с 08:00 до 17:00, абонентские отделы: с 08:00 до 17:00, сбытовые подразделения: с 08:00 до 17:00, диспетчерские службы: с 08:00 до 17:00

Таблица 2.34 – Информация о регулируемой организации МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»

Количество центральных тепловых пунктов (штук)	2
Вид регулируемой деятельности	Некомбинированная выработка
Протяженность магистральных сетей (в однострубно исчислении) (километров)	16000
Протяженность разводящих сетей (в однострубно исчислении) (километров)	16000
Количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук)	0
Количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук)	0
Количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук)	0

Таблица 2.35 – Реквизиты МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»

Наименование организации	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»
ИНН	5433958184
КПП	543301001

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

*1.11.1 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*

Таблица 2.36 – Динамика тарифов

Период	01.01.16-30.06.16	01.07.16-31.12.16	01.01.17-31.06.17	01.07.17-31.12.17	01.01.18-30.06.18	01.07.18-31.12.18
Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал						
МУП «Дирекция заказчика ЖКХ п. Мичуринский»	556,10	574,59	574,59	597,57	-	-
МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»	-	-	-	-	627,29	-
Тариф на горячую воду, руб./м <sup>3</sup>						
МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» общественные организации, прочие население	23,96 118,67	24,61 123,30	24,61 123,30	29,32 132,46	25,59 128,23	26,35 132,08

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году имеется рост тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Мичуринского сельсовета, изменилось наименование теплосетевой организации.



### 1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цены на тепловую энергию и горячую воду формируются одноставочными тарифами (таблица 2.37).

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя, оказываемые Муниципальным унитарным предприятием жилищно-коммунального хозяйства «Комбинат Барышевский» на территории Мичуринского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области утверждены приказом № 602-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 03.12.18.

Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение) для организаций, осуществляющих ГВС с использованием закрытых систем горячего водоснабжения на территории Новосибирской области утвержден приказом № 741-В департамента по тарифам Новосибирской области от 11.12.18.

Таблица 2.37 – Структура цен (тарифов)

Год	01.01.19-30.06.19	01.07.19-31.12.19	01.01.19-30.06.19	01.07.19-31.12.19	01.01.19-30.06.19	01.07.19-31.12.19
Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	627,29	632,80	632,80	660,63	660,63	676,86
Тариф на горячую воду, руб./м <sup>3</sup>	147,75	152,45	-	-	-	-

### 1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, на превышает 0,1 Гкал/час утверждена приказом № 419-ТЭ Департамента по тарифам Новосибирской области от 05.12.18 и составляет 550 рублей (с учетом НДС).

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году установлена плата за подключение к системе теплоснабжения.

### 1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 645-ТЭ от 5 декабря 2017 г. утверждена величина утвержденной платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии - 69,85 тыс.руб/Гкал/час в мес. (без НДС) для МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский». Срок действия утвержденной платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии: 01.01.2018-31.12.2018.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для социально значимых категорий потребителей, на территории Мичуринского сельсовета на декабрь 2018 г. не выделена.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году установлена плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.

## *Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения*

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения остались без изменений.

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

В системе теплоснабжения Мичуринского сельсовета присутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения. К таким проблемам относятся: устаревшее насосное оборудование на ЦТП-9 и ЦТП-10, обветшалость тепловой изоляции на тепловых сетях. Требуется замена морально-устаревшего оборудования на менее энергоёмкое в п. Элитный и п. Мичуринский, замена тепловой изоляции на тепловых сетях Мичуринского сельсовета.

В неудовлетворительном состоянии находятся 8,5 км сети. Для подготовки к осенне-зимнему периоду теплоснабжающая организация выполняет планово-предупредительные работы собственными средствами, однако есть мероприятия, не обеспеченные финансированием, выполнение которых крайне необходимо. К таким мероприятиям относится ремонт внутриквартальных теплотрасс в п. Мичуринский, которые не пригодны к дальнейшему использованию их высокая изношенность приводит к увеличению теплопотерь при транспортировке до потребителей, и снижение качества услуги теплоснабжения.

Серьезной проблемой в отопительной системе п. Мичуринский является полный износ кожухотрубных теплообменников, насосных групп, отсутствие частотных регуляторов давления, ветхость сетей, отсутствие теплоизоляции.

Подключение новых абонентов к тепловым сетям производилось без развития сети, что привело на некоторых участках к нарушению регулировок сети, несоблюдению требуемых параметров теплоносителя.

### *1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)*

Основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства Мичуринского сельсовета является высокая степень износа центральных тепловых пунктов и тепловых сетей.

На магистральных и внутриквартальных теплотрассах наблюдается тенденция роста повреждаемости, связанная с физическим износом трубопроводов, что приводит к увеличению аварийности и отключению потребителей на длительные сроки, росту тепловых потерь, и влечет за собой значительные материальные убытки, невыполнение объёма реализации продукции. Рост аварийности сетей теплопроводов обусловлен малыми темпами внедрения прогрессивных технологий, которые должны закономерно увеличивать срок службы и сокращать потери. Кроме того, одним из факторов роста аварийности является: сокращение физических объемов по капитальному ремонту и реконструкции и модернизации в предшествующие годы, высокая степень износа теплосетей.

Оборудование центральных тепловых пунктов, магистральных и внутриквартальных сетей на сегодняшний день имеет до 50% физического и морального износа. В результате, идет рост тепловых потерь, утечек и как следствие, рост подпитки сетевой воды.

Для сокращения тепловых и электрических потерь необходимо в кратчайшие сроки модернизировать существующее устаревшее оборудование с применением современного энергоэффективного оборудования, материалов и технологий.

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

Основной проблемой развития системы теплоснабжения является высокий износ существующего оборудования, а также недостаточное финансирование.

Другой проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении из-за высоких тарифов.

Кроме того при газификации населенных пунктов население предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов, административно-бытовой сектор переходит на индивидуальные котельные, сокращая потери на тепловых сетях, выводимых из эксплуатации.

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не существует.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

## ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

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

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от тепловых пунктов составляет 18754 Гкал/год.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году изменения базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения незначительные.

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

Согласно паспорту Мичуринского сельсовета 2015 г. общая площадь недвижимого имущества, находящегося в собственности поселения, составляет 26,9 тыс. м<sup>2</sup>, общая площадь муниципального нежилого фонда, оборудованная центральным отоплением, – 4075,8 м<sup>2</sup>. Площадь жилищного фонда составляет 112,3 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе площадь муниципального жилищного фонда – 21,3 тыс. м<sup>2</sup>, общая площадь ветхого и аварийного муниципального жилого фонда – 1,77 тыс. м<sup>2</sup>. Доля жилищного фонда, оборудованного всеми видами благоустройства, в том числе централизованным теплоснабжением, – 32,8 %.

Согласно генеральному плану 2013 г. жилищный фонд Мичуринского сельсовета на 2012 г. составлял 62 тыс. м<sup>2</sup> преимущественно малоэтажного строительства. Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир 15,1 м<sup>2</sup>/чел. Согласно паспорту 2017 г. – 67,7 тыс. м<sup>2</sup>, из них площадь ветхого и аварийного муниципального жилого фонда 0,23 тыс. м<sup>2</sup>, ввод жилья на 1 человека в год составлял 0,23 м<sup>2</sup>. Отапливается 60 многоквартирных домов, 3 объекта социальной сферы.

Согласно генеральному плану Мичуринского сельсовета на конец 2017 г., на территории расположен 921 жилой дом общей площадью 145,1 тыс. м<sup>2</sup>. Обеспеченность жилищной площадью на конец года составила 26,8 м<sup>2</sup>/чел., в Новосибирской области – 24,8 м<sup>2</sup>/чел. Развернутая характеристика жилищного фонда приведена в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Характеристика жилищного фонда по материалу стен на 01.01.2017

Показатель	Всего	В том числе:					
		Каменные	Панельные	Блочные	Деревянные	Смешанные	Прочие
Жилищный фонд общей площади, тыс. м <sup>2</sup>	145,1	67,3	3,4	27,3	30,6	10,7	5,8
% к итогу	100	46,38	2,34	18,81	21,09	7,37	4,00

На территории муниципального образования с 2012 по 2017 г. введено в строй 32,8 тыс. м<sup>2</sup> жилья. При этом обеспеченность жильём увеличилась на 7,6 %.

Благоустроенность жилищного фонда продолжает расти, на территории старой застройки постепенно идет подключение домов к газу. На территории комплексной застройки таунхаусами и малоэтажными многоквартирными домами, благоустройство заложено при проектировании.

Распределение жилищного фонда Мичуринского сельсовета по населённым пунктам и жилым районам согласно генеральному плану представлено в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Существующее и перспективное распределение жилищного фонда Мичуринского сельсовета

Наименование территории	Площадь жилищного фонда на начало 2018 г. всего	в том числе:		Площадь жилищного фонда на начало 2028 г. всего	в том числе:		Площадь жилищного фонда на начало 2038 г. всего	в том числе:	
		дома усадебного типа	МКД		дома усадебного типа	МКД		дома усадебного типа	МКД
п. Мичуринский, тыс. м <sup>2</sup>	46,1	н/д	н/д	46,1	н/д	н/д	46,1	н/д	н/д
п. Юный Ленинец	47,7	н/д	н/д	47,7	н/д	н/д	47,7	н/д	н/д
п. Элитный, тыс. м <sup>2</sup> всего, в том числе:	51,3	51,3	0,0	370,9	140,5	230,4	1169,5	922,3	247,2
1 микр-н., тыс. м <sup>2</sup>	51,3	51,3	0,0	54,1	54,1	0	54,1	54,1	0,0
2 микр-н. «Фламинго», тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	230,4	0	230,4	247,2	0	247,2
3 микр-н. «Берёзки», тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	36,5	36,5	0	99,6	99,6	0,0
4 микр-н. «Академический», «Капитал», тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	49,8	49,8	0	54,8	54,8	0,0
5 микр-н., тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	182,6	182,6	0
6 микр-н., тыс. м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	531,2	531,2	0
Всего по муниципальному образованию, тыс. м <sup>2</sup>	145,10	129,60	15,50	464,6	218,7	245,9	1263,3	1000,6	262,7

Приросты площади строительных фондов в зоне действия ЦТП п. Элитный приведены в таблице 2.40, ЦТП п. Мичуринский – в таблице 2.41.

Таблица 2.40 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источника тепловой энергии – ЦТП п. Элитный

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Кадастровый квартал 54:19:080201									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	23389	23389	23389	23389	23389	23389	23389	23389	23389
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	260	260	260	1521	1521	1521	1521	1521	1521
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	1261	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350	5350
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительных фондов, м <sup>2</sup>	28999	28999	30260	30260	30260	30260	30260	30260	30260

Таблица 2.41 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источника тепловой энергии – ЦТП п. Мичуринский

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Кадастровый квартал 54:19:080101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	6500	6500	6500	6500	6500	7750	7750	7750	7750
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	1250	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	19500	19500	19500	19500	19500	19500	19500	19500	19500
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	3829	3829	3829	4762	4762	4762	4762	4762	4762
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	933	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительных фонда, м <sup>2</sup>	36079	36079	37012	37012	38262	38262	38262	38262	38262

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии ЦТП Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии ЦТП

Удельный расход тепловой энергии	Год								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ЦТП-10 п. Элитный									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	2,350	2,350	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	1,006	1,041	1,077	1,110	1,145	1,181	1,216	1,251	
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Всего, Гкал/ч	3,356	3,391	3,673	3,706	3,741	3,777	3,812	3,847	
ЦТП-9 п. Мичуринский									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	3,410	3,410	3,410	3,410	3,654	3,654	3,654	3,654	
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0,034	0,035	0,036	0,037	0,039	0,040	0,041	0,042	
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Всего, Гкал/ч	3,444	3,445	3,446	3,447	3,693	3,694	3,695	3,696	

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году изменения перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение незначительные.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия ЦТП Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия ЦТП Мичуринского сельсовета

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
		ЦТП-10 п. Элитный. Кадастровый квартал 54:19:080201								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0,246	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0,035	0,036	0,033	0,035	0,036	0,035	0,035	0,035	0,035
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,035	0,282	0,033	0,035	0,036	0,035	0,035	0,035	0,035
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /год	прирост нагрузки на отопление	0	121	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	1900	1900	1800	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		1900	1021	1800	1900	1900	1900	1900	1900	1900
ЦТП-9 п. Мичуринский Кадастровый квартал 54:19:080101										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0,244	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,001	0,001	0,001	0,226	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /год	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	120	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	65	61	65	65	61	61	61	61	61
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		65	61	65	185	61	61	61	61	61

*2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе*

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Мичуринского сельсовета

Потребление		Год							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Тепловая энергия, Гкал/год	прирост нагрузки на отопление	18443	18442	18443	18442	18443	92212	230517	230517
	прирост нагрузки на ГВС	48038	48038	48038	48038	48038	240190	909669	909668
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	33,25	83,13	83
	прирост нагрузки на ГВС	17,4	17,3	17,3	17,3	17,3	86,7	328,0	328,1
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /год	прирост нагрузки на отопление	3485	3485	3485	3485	3485	17427	43565	43565
	прирост нагрузки на ГВС	931590	931590	931590	931590	931590	4657974	17641056	17641050
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период не планируются.

Таблица 2.45 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель		Год							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0

### ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.



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

*4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки*

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии ЦТП Мичуринского сельсовета приведены в таблице 2.46.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году значительные изменения отсутствуют.

Таблица 2.46 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии Мичуринского сельсовета

Показатель \ Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
<b>ЦТП-10 п. Элитный</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	4,278	4,232	4,500	4,750	4,750	4,725	4,650	4,575	4,525
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,321	3,356	3,391	3,673	3,706	3,741	3,777	3,812	3,847
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	-0,089	-0,150	0,088	0,076	0,063	0,023	0,013	0,004	0,020
<b>ЦТП-9 п. Мичуринский</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	10,006	9,892	10,517	10,802	10,802	10,802	10,688	10,574	10,460
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,443	3,444	3,445	3,446	3,447	3,693	3,694	3,695	3,696
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	4,900	4,817	5,473	5,789	5,820	5,606	5,650	5,694	5,739

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

Для магистральных водяных открытых тепловых сетей Мичуринского сельсовета с горячим водоснабжением предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды и теплоносителя на нужды ГВС в отопительный период.

ЦТП-10 в п. Элитный имеет два, ЦТП-9 в п. Мичуринский имеет один магистральный вывод. Гидравлический расчет передачи теплоносителя муниципальных тепловых пунктов приведен в таблицах 2.47 и 2.47.

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя ЦТП выполнены до самого удаленного потребителя и приведены в таблицах 2.47-2.49, пьезометрические графики приведены на рисунках 2.19-2.21.

Таблица 2.47 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети п. Элитный

Но- мер учас тка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	распола- гаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопро- тив.	рас- ход воды ,т/ч	ско- рость воды м/с	уд. потери напора при к = 5, мм/м	эквива- лент. ше- рохова- тость, мм	поправочн. коэфф. к уд. поте- рям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей ные, мм	мест- ные, мм	все- го, мм	по 2-м трубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	200	91	3,2	121	1,08	6,7	0,5	1	6,7	101	609,7	323,2	933	1866	1866	58,1
2	200	110	2,5	114,4	1	5,9	0,5	1	5,9	83	649	207,5	857	1714	3580	56,4
3	200	30	3	109,5	0,96	5,3	0,5	1	5,3	75	159	225,0	384	768	4348	55,6
4	200	20	1,6	107,8	0,95	5,2	0,5	1	5,2	72	104	115,2	219	438	4786	55,2
5	200	25	1,5	106,2	0,94	5,1	0,5	1	5,1	70	127,5	105,0	233	466	5252	54,7
6	200	25	1,5	104,6	0,93	5	0,5	1	5	68	125	102,0	227	454	5706	54,2
7	200	18	3,2	102,9	0,91	4,9	0,5	1	4,9	63	88,2	201,6	290	580	6286	53,6
8	200	82	3,1	71,36	0,63	2,5	0,5	1	2,5	20,2	205	62,6	268	536	6822	53,1
9	200	68	1,5	69,72	0,62	2,4	0,5	1	2,4	19,6	163,2	29,4	193	386	7208	52,7
10	200	15	2	64,76	0,57	1,8	0,5	1	1,8	16,6	27	33,2	60	120	7328	52,6
11	200	9	1,5	58,12	0,51	1,6	0,5	1	1,6	13,3	14,4	20,0	34	68	7396	52,5
12	200	12	1,5	56,44	0,5	1,5	0,5	1	1,5	12,8	18	19,2	37	74	7470	52,4
13	200	23	2	54,76	0,48	1,4	0,5	1	1,4	11,8	32,2	23,6	56	112	7582	52,3
14	200	40	1,5	53,12	0,47	1,3	0,5	1	1,3	11,3	52	17,0	69	138	7720	52,2
15	150	18	3,1	46,56	0,77	5,4	0,5	1	5,4	30,2	97,2	93,6	191	382	8102	51,8
16	150	69	6	38,36	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	241,5	125,4	367	734	8836	51,1
17	150	55	1,5	33,52	0,55	2,6	0,5	1	2,6	15,4	143	23,1	166	332	9168	50,8
18	100	70	1	23,68	0,77	11,5	0,5	1	11,5	30,2	805	30,2	835	1670	10838	49,1
19	100	36	1	20,20	0,74	8,4	0,5	1	8,4	28	302,4	28,0	330	660	11498	48,4
20	100	41	1	19,96	0,73	8,1	0,5	1	8,1	27,2	332,1	27,2	359	718	12216	47,7
21	100	26	1	19,40	0,72	7,9	0,5	1	7,9	26,6	205,4	26,6	232	464	12680	47,2
22	100	37	1	19,20	0,71	7,6	0,5	1	7,6	25,8	281,2	25,8	307	614	13294	46,6
23	80	37	1	18,00	1	19	0,5	1	19	25,1	703	25,1	728	1456	14750	45,1
24	80	42	1	17,00	0,94	16,7	0,5	1	16,7	70	701,4	70,0	771	1542	16292	43,6
25	80	46	1	16,60	0,91	16	0,5	1	16	63	736	63,0	799	1598	17890	42,0
26	80	48	1,8	15,72	0,86	15,2	0,5	1	15,2	52	729,6	93,6	823	1646	19536	40,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
27	80	47	1	15,32	0,84	14,5	0,5	1	14,5	48	681,5	48,0	730	1460	20996	38,9
28	80	35	3,4	14,92	0,83	14	0,5	1	14	46	490	156,4	646	1292	22288	37,6
29	80	40	3,5	13,72	0,75	10,5	0,5	1	10,5	28,7	420	100,5	521	1042	23330	36,6
30	70	44	1,8	8,00	0,63	9,4	0,5	1	9,4	20,2	413,6	36,4	450	900	24230	35,7
31	200	422	8,8	93,84	0,83	4,95	0,5	1	4,95	46	2089	404,8	2494	4988	4988	55,0
32	200	375	4,2	81,84	0,71	2,92	0,5	1	2,92	25,8	1095	108,4	1203	2406	7394	52,6
33	200	47	1,8	79,48	0,7	2,89	0,5	1	2,89	25,1	135,8	45,2	181	362	362	52,2
34	200	45	1	72,00	0,63	2,3	0,5	1	2,3	20,2	103,5	20,2	124	248	248	52,0
35	150	130	2	64,08	1,1	9,6	0,5	1	9,6	105	1248	210,0	1458	2916	2916	49,1
36	150	50	1,5	32,24	0,53	2,4	0,5	1	2,4	14,4	120	21,6	142	284	284	48,8
37	100	32	1,7	29,76	1,1	18	0,5	1	18	105	576	178,5	755	1510	1510	47,3
38	100	10	1	25,12	0,93	12,8	0,5	1	12,8	68	128	68,0	196	392	392	46,9
39	100	30	1,2	20,12	0,74	8,4	0,5	1	8,4	28	252	33,6	286	572	572	46,3
40	100	30	1	17,76	0,65	6,6	0,5	1	6,6	21,6	198	21,6	220	440	440	45,9
41	100	41	1	10,88	0,38	2,5	0,5	1	2,5	7,39	102,5	7,4	110	220	220	45,7
42	80	130	4,3	4,72	0,26	1,3	0,5	1	1,3	3,46	169	14,9	184	368	368	45,3

Таблица 2.48 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети п. Мичуринский

Но- мер учас тка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	распола- гаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопро- тив.	рас- ход воды ,т/ч	ско- рость воды м/с	уд. потери напора при к = 5, мм/м	эквива- лент. ше- рохова- тость, мм	поправочн. коэфф. к уд. поте- рям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей ные, мм	мест- ные, мм	все- го, мм	по 2-м трубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	200	18	2,5	136,0	1,19	8,21	0,5	1	8,21	125	147,8	312,5	460	920	920	31,1
2	200	45	2,1	75,00	0,66	2,55	0,5	1	2,55	22,2	114,7	46,6	161	322	1242	30,8
3	200	42	1,5	72,76	0,64	2,4	0,5	1	2,4	20,9	100,8	31,4	132	264	264	30,5
4	200	65	3,3	65,80	0,57	1,91	0,5	1	1,91	16,6	124,1	54,8	179	358	358	30,1
5	200	120	9	64,04	0,56	1,85	0,5	1	1,85	16	222	144,0	366	732	732	29,4
6	200	55	2,3	45,64	0,41	0,99	0,5	1	0,99	8,6	54,45	19,8	74	148	148	29,3
7	200	150	5	37,96	0,33	0,65	0,5	1	0,65	5,53	97,5	27,7	125	250	250	29,1
8	200	20	2	35,52	0,3	0,57	0,5	1	0,57	4,6	11,4	9,2	21	42	42	29,1
9	150	50	1,5	35,52	0,58	2,89	0,5	1	2,89	17,2	144,5	25,8	170	340	340	28,8
10	150	15	2	30,64	0,5	2,2	0,5	1	2,2	12,8	33	25,6	59	118	118	28,7
11	150	15	3,6	23,72	0,38	1,3	0,5	1	1,3	7,39	19,5	26,6	46	92	92	28,6
12	150	20	2,8	17,72	0,29	0,76	0,5	1	0,76	4,3	15,2	12,0	27	54	54	28,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
13	150	100	2,5	16,20	0,28	0,65	0,5	1	0,65	4,01	65	10,0	75	150	150	28,4
14	150	70	3,6	15,48	0,26	0,54	0,5	1	0,54	3,46	37,8	12,5	50	100	100	28,3
15	100	130	3,7	12,76	0,46	3,41	0,5	1	3,41	10,8	443,3	40,0	483	966	966	27,3
16	80	50	0,9	0,92	0,05	0,05	0,5	1	0,05	0,13	2,5	0,1	3	6	6	27,3
17	80	100	2,2	0,80	0,04	0,04	0,5	1	0,04	0,08	4	0,2	4	8	8	27,3
18	50	10	0,5	0,56	0,08	0,25	0,5	1	0,25	0,31	2,5	0,2	3	6	6	27,3
19	200	18	3,2	61,04	0,53	1,65	0,5	1	1,65	14,4	29,7	46,1	76	152	1072	30,9
20	200	87	5,7	51,72	0,45	1,19	0,5	1	1,19	10,3	103,5	58,7	162	324	324	30,6
21	200	50	3	48,56	0,43	1,05	0,5	1	1,05	9,45	52,5	28,4	81	162	162	30,4
22	200	30	1,5	41,24	0,36	0,77	0,5	1	0,77	6,64	23,1	10,0	33	66	66	30,3
23	200	90	5,3	39,32	0,34	0,68	0,5	1	0,68	5,96	61,2	31,6	93	186	186	30,1
24	200	50	1	35,16	0,3	0,56	0,5	1	0,56	4,6	28	4,6	33	66	66	30,0
25	200	95	4,3	28,68	0,25	0,36	0,5	1	0,36	3,2	34,2	13,8	48	96	96	29,9
26	150	80	5,3	28,68	0,46	1,89	0,5	1	1,89	10,8	151,2	57,2	208	416	416	29,5
27	100	135	4,5	20,24	0,74	8,39	0,5	1	8,39	28	1133	126,0	1259	2518	2518	27,0
28	100	65	1,5	19,00	0,7	7,4	0,5	1	7,4	25,1	481	37,7	519	1038	1038	26,0
29	100	25	3	18,76	0,69	7,21	0,5	1	7,21	24,4	180,2	73,2	253	506	506	25,5
30	100	40	1,5	18,48	0,68	7	0,5	1	7	23,6	280	35,4	315	630	630	24,9
31	100	85	4,5	17,52	0,65	6,4	0,5	1	6,4	21,6	544	97,2	641	1282	1282	23,6
32	100	5	1,5	14,72	0,55	4,58	0,5	1	4,58	15,4	22,9	23,1	46	92	92	23,5
33	100	80	1,5	9,68	0,34	2	0,5	1	2	5,96	160	8,9	169	338	338	23,2
34	100	5	3,5	8,08	0,3	1,32	0,5	1	1,32	4,6	6,6	16,1	23	46	46	23,2
35	100	110	3,1	6,64	0,24	0,89	0,5	1	0,89	2,94	97,9	9,1	107	214	214	23,0
36	100	30	2	5,32	0,19	0,58	0,5	1	0,58	1,85	17,4	3,7	21	42	42	23,0
37	100	30	1,5	4,00	0,15	0,33	0,5	1	0,33	1,15	9,9	1,7	12	24	24	23,0
38	100	30	1,5	2,72	0,1	0,15	0,5	1	0,15	0,51	4,5	0,8	5	10	10	23,0
39	50	100	4,2	1,32	0,19	1,34	0,5	1	1,34	1,85	134	7,8	142	284	284	22,7

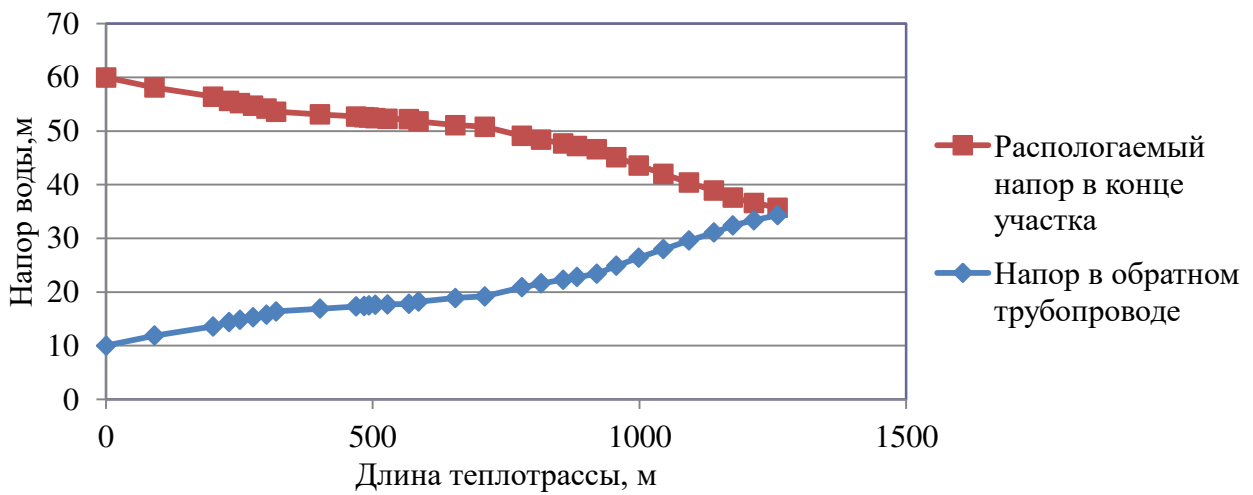


Рисунок 2.19 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Элитный до здания по ул. Полевая, 4

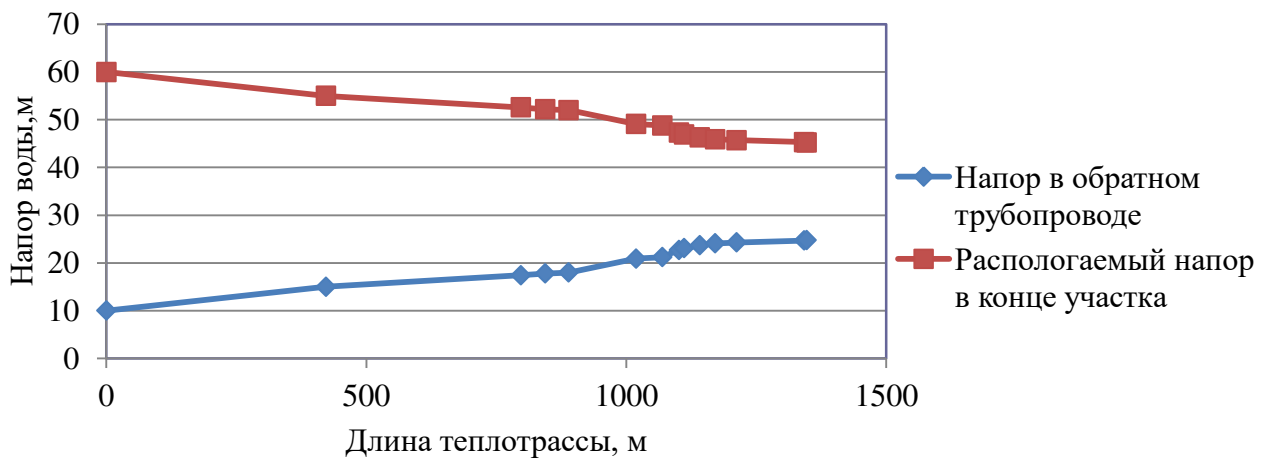


Рисунок 2.20 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Элитный до жилого дома по адресу ул. Лазурная, 38

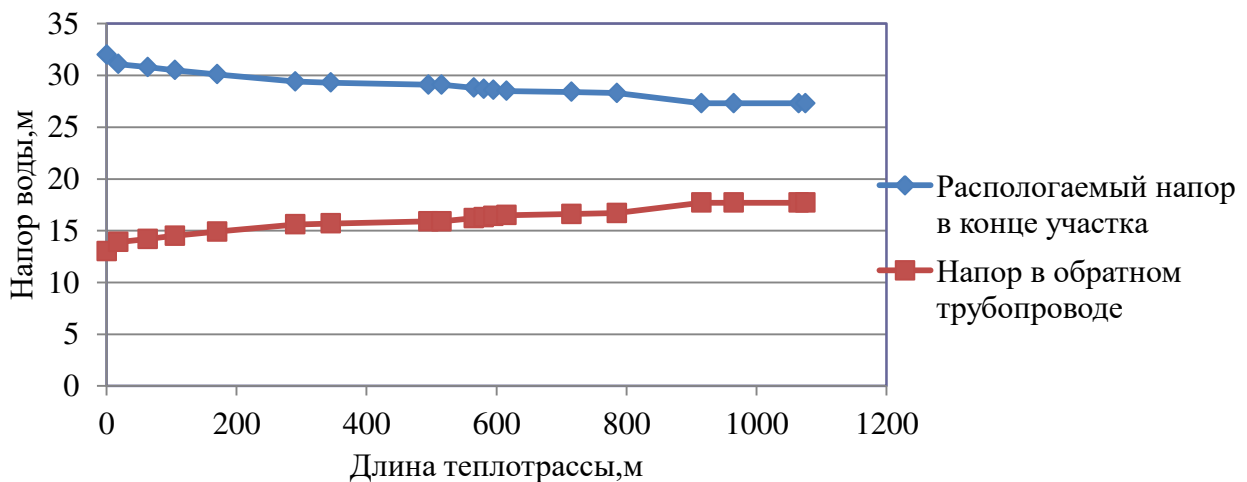


Рисунок 2.21 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Мичуринский до жилого дома по адресу ул. Снежная, 27а

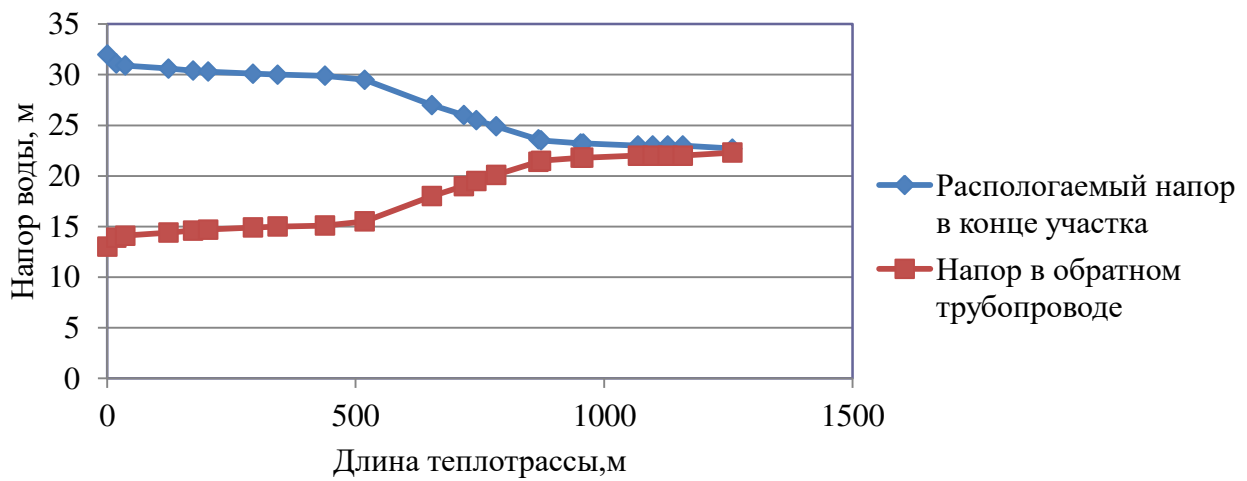


Рисунок 2.22 – Пьезометрические графики тепловой сети п. Мичуринский до жилого дома по адресу ул. Ягодная, 52

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

Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

## ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

### 5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие теплоснабжения в Мичуринском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к полному приводу частного сектора на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации. Значительного влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения отключения не окажут, поскольку таких потребителей немного. Замена ветхих и аварийных теплосетей будет осуществляться по мере их выхода из строя с постепенным нарастанием случаев отказа и увеличением последствий. Такой сценарий не требует материальных затрат на ближайшие годы.

Второй. Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключенными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей от существующих ЦТП и сокращение их зоны действия. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

Мероприятия по замене тепловых сетей п. Элитный и п. Мичуринский, запланированные на 2015-2018 гг., не были выполнены в полном объеме.

### 5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов,

- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	224000	224000	230000
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	600	-	600
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	26424	25662	20874
4.	Потери тепловой энергии, %	29,3	18,7	1

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

Для Мичуринского сельсовета предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения от действующих ЦТП.

Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для ремонтируемых и проектируемых тепловых сетей принята подземная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры.

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Строительство блочно-модульных котельных для социально-административных объектов населенных пунктов сельского поселения вместо существующих индивидуальных (встроенных) источников привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных затрат.

Износ тепловых сетей Мичуринского сельсовета достаточно высокий, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений, капитальные вложения сопоставимы.

Существующие ЦТП введены в эксплуатацию в 1978 г. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Первый вариант содержит наибольшие риски по отказам в периоды отопления, массовым недоотпускам энергии и потерями тепловой энергии до реконструкции, требующей значительные капитальные вложения в сжатые сроки.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчетный период.

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, подведением газовых сетей и подключением к ним БМК, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии имеется в первом варианте в связи с потерями тепла в теплосетях, особенно в ветхих и аварийных.

С учетом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году к значительные изменения, влияющих на перспективное развития ЦТП, отсутствуют.



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

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении - закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды,  $\text{м}^3/\text{ч}$  для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях приведена в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Источник теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, $\text{м}^3/\text{час}$								
	Существующая	Перспективная							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
ЦТП п. Элитный	0,88	0,88	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
ЦТП п. Мичуринский	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15

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

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в сельском поселении обусловлено нуждами ГВС. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение

Источник теплоснабжения	Величина расхода теплоносителя по периодам								
	Существующая	Перспективная							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
ЦТП п. Элитный									
Максимальный, м <sup>3</sup> /ч	0,300	0,311	0,321	0,332	0,344	0,354	0,365	0,375	0,386
Среднечасовой, м <sup>3</sup> /ч	0,200	0,207	0,214	0,221	0,229	0,236	0,243	0,250	0,257
ЦТП п. Мичуринский									
Максимальный, м <sup>3</sup> /ч	8,939	9,264	9,590	9,915	10,223	10,548	10,874	11,199	11,525
Среднечасовой, м <sup>3</sup> /ч	5,959	6,176	6,393	6,610	6,815	7,032	7,249	7,466	7,683

*6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов*

В составе оборудования центральных тепловых пунктов п. Мичуринский имеются два бака-аккумулятора. Система подпитки тепловых сетей устарела, основана на поддержании уровня воды в верхнем баке-аккумуляторе. Из системы автоматики имеется только автоматическое поддержание уровня воды в баке-аккумуляторе с помощью электроконтактного манометра.

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
ЦТП-10 п. Элитный		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	6,98	7,030
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	6,099	6,099
ЦТП-9 п. Мичуринский		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	2,55	17,186
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,404	0,404

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок ЦТП Мичуринского сельсовета и потерь теплоносителя приведен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Величина	Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033.	2034-2038
	<b>ЦТП-10 п. Элитный</b>									
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		6,98	6,98	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04
потери теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч		0,88	0,88	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
<b>ЦТП-9 п. Мичуринский</b>										
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
потери теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году значительные изменения отсутствуют.

Таблица 2.55 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительной установки ЦТП в аварийных режимах Мичуринского сельсовета

Параметр	Год	Перспективная								
	Существ.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033.	2034-2038
<b>ЦТП п. Элитный</b>										
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /час		7,030	7,030	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
Максимальные потери теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час		7,030	7,030	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
<b>ЦТП п. Мичуринский</b>										
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /час		17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186
Максимальные потери теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час		17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186	17,186

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

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

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей Мичуринского сельсовета сохраняются на расчетный период.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов несущественно увеличится на расчетный период.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится. Возникновение условий ее организации – отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения – не предполагается.

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Мичуринского сельсовета, отсутствуют.

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

До конца расчетного периода в Мичуринском сельсовете случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

*7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок*

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

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

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке останутся без изменений до конца расчетного периода.

*7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии*

На территории Мичуринского сельсовета увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Мичуринском сельсовете отсутствуют, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Мичуринском сельсовете отсутствуют.

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

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации тепловых пунктов не требуется.

### *7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями*

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах всех населенных пунктов Мичуринского сельсовета, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

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

Значительного увеличения перспективной тепловой нагрузки для ЦТП-9 п. Мичуринский не предполагается. В системе теплоснабжения ЦТП-10 п. Элитный при реконструкции (ремонте) предлагается увеличить установленную мощность для обеспечения перспективных потребления тепловой мощности.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на расчетный период.

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

Возобновляемые источники энергии в Мичуринском сельсовете отсутствуют и их ввод не предполагается на расчетный период. Местным видом топлива являются дрова, которое не используется на централизованных источниках из-за низкого КПД.

### *7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения*

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории Мичуринского сельсовета на расчетный период не требуется.

### *7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения*

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.56 и 2.57.

Таблица 2.56 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для ЦТП Мичуринского сельсовета

Теплоисточник	ЦТП п. Элитный	ЦТП п. Мичуринский
Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,458	0,382
Число абонентов, шт.	249	387
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	543,67	1013,09
Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	572	454
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	4,267	3,381
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup>	7459,8	7447,1
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	3,321	3,443
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>	7,25	9,01
Расчетный перепад температур в т/с, °С	25	25
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	2,54	2,31
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,63	0,73

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.57. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения - радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию источника тепловой энергии.

Таблица 2.57 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для ЦТП Мичуринского сельсовета

Теплоисточник	ЦТП п. Элитный	ЦТП п. Мичуринский
Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>	1,246	1,673
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> )	2,67	2,06
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	4,248	9,98
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,28	2,90

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников п. Элитный и п. Мичуринский расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году значительные изменения в величине радиуса эффективного теплоснабжения отсутствуют.

## **ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом выведенных из эксплуатации тепловых сетей и сооружений на них отсутствуют.

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать с индивидуальным теплоснабжением.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

*8.4. 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*

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

*8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения*

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения достигается реконструкцией существующих сетей.



*8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки*

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчётный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

*8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

Тепловые сети выполненные из стали находятся в аварийном состоянии, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Требуется реконструкция всех тепловых сетей п. Мичуринский, п. Элитный, п. Ю. Ленинец с применением новых современных изоляционных материалов (предизолированные трубы в пенополиминеральной изоляции) и заменой клиновой запорной арматуры на шаровые краны.

*8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций*

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Мичуринского сельсовета отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих центральных тепловых пунктов.

## **ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Актуальные изменения в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов, на расчетный период не предполагается.

### *9.1. 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*

Система теплоснабжения п. Мичуринский – независимая, открытая с разбором теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения в п. Элитный – зависимая, закрытая. Подводка горячей воды к домам от магистрального трубопровода однострунная без обратного трубопровода.

Перевод существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы ГВС не предполагается на расчетный период. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

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

На практике отпуск теплоты на отопление регулируется тремя основными методами.

При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

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

Реконструкция сетей ГВС для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предполагается.

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

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не предполагается.

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на затухающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

Попытки перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

Перевод открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему ГВС на расчетный период не предполагается.

### *9.6. Предложения по источникам инвестиций*

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

## ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

Значительные изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

### *10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения*

Центральные тепловые пункты в Мичуринском сельсовете не потребляют топлива для выработки тепловой энергии.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году значительные изменения в отношении настоящего раздела отсутствуют.

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

В центральных тепловых пунктах Мичуринского сельсовета резервное и аварийное топливо не используются.

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

Центральные тепловые пункты в Мичуринском сельсовете не потребляют топлива для выработки тепловой энергии.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют уголь и дрова.

Местным видом топлива в Мичуринском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Мичуринского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

## ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

Тепловые сети Мичуринского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.26») для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом  $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.23).

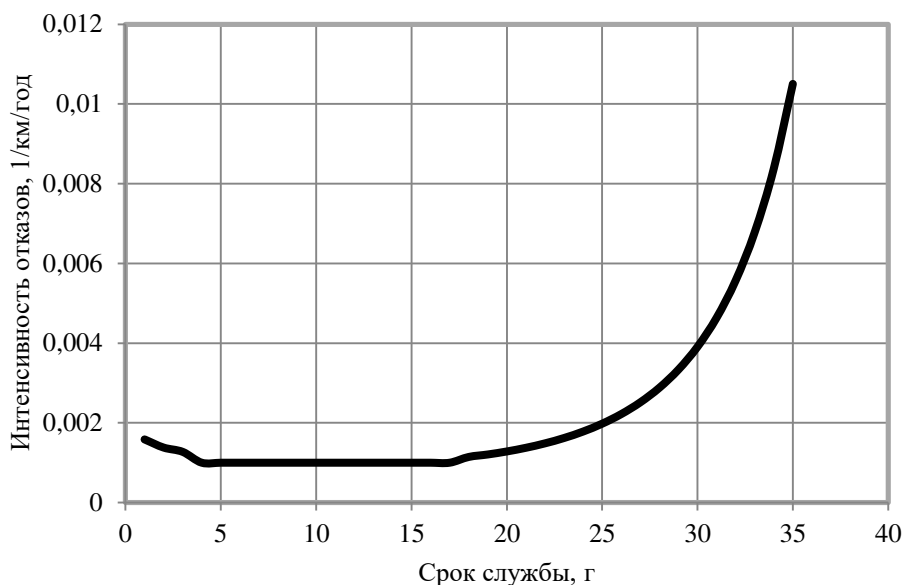


Рисунок 2.23 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1 \cdot \tau)^{\alpha-1},$$

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид  $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$ . А  $\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты  $\alpha$ :

0,8 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

$0,5 \times \exp(\tau/20)$  - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Расчет безотказной работы участков теплотрасс ЦТП Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.58.

Таблица 2.58 – Расчет безотказной работы теплосетей Мичуринского сельсовета

Теплосеть источника	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной теплосети
ЦТП п. Элитный	1980	40	0,0228	4,2	0,0957600	0,02170
ЦТП п. Мичуринский	1980	40	0,0228	5,3	0,1208400	0,00796

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловых сетей ЦТП Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети Мичуринского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, $10^{-3}$ 1/год							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032	2033-2037
ЦТП п. Элитный	222,097	6,798	7,313	6,743	5,300	5,300	5,300	6,396
ЦТП п. Мичуринский	245,75	5,39	5,79	5,34	4,20	4,20	4,20	4,81

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

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрасс ЦТП Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы ЦТП Мичуринского сельсовета

Тепловая сеть	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
ЦТП п. Элитный	11,99	0,367	0,395	0,364	0,286	1,431	1,431	1,727
ЦТП п. Мичуринский	13,27	0,291	0,313	0,288	0,227	5,670	5,670	6,494

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

Расчет вероятности безотказной работы теплотрасс в системах теплоснабжения Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.61.

Таблица 2.61 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Мичуринского сельсовета

Тепловая сеть	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
ЦТП п. Элитный	0,0001	0,867	0,985	0,980	0,979	0,953	0,928	0,886
ЦТП п. Мичуринский	0,00004	0,898	0,988	0,984	0,983	0,963	0,943	0,913

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

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- 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.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_g = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760};$$

$z_1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

$z_2$  - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным  $z_2 \leq 50$  часов;

$z_3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

$z_4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z_4 \leq 10$  часов.



Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Мичуринского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
ЦТП п. Элитный	39,82	1,232	1,339	1,337	1,060	5,353	5,405	6,583
ЦТП п. Мичуринский	13,27	0,291	0,313	0,288	0,227	5,670	5,670	6,494

Таблица 2.63 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения Мичуринского сельсовета

Источник тепловой энергии	Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 <sup>-6</sup>							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
ЦТП п. Элитный	2162,7	66,20	71,25	65,66	51,59	258,12	258,12	311,51
ЦТП п. Мичуринский	67,45	1,470	1,572	1,437	1,126	29,331	28,435	31,541

### 11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года в 2018 году скорректированы значения показателей надежности в соответствии с предлагаемыми мероприятиями по обновлению тепловых сетей.

## **ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.64.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),
- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

Таблица 2.64 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024- 2028 гг.	2029- 2033 гг.	2034- 2038 гг.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Капитальный ремонт (строительство) тепловой трассы ДУ-114, ДУ-219, ГВС ДУ-57 4500 м.п. (ул. Барханная, ул. Солнечная, ул. Весенняя, у. Ягодная, ул. Береговой квартал, от 5 павильона до ЦТП № 9)	90000								90000
2	Реконструкция (капитальный ремонт) тепловой трассы ДУ-114 - 5000 м.п. ДУ-219 – 1000 м.п. (ул. Полевая, ул. Урожайная, ул. Квартал 2-а-4, ул. Казарина, ул. Беломорская, ул. Минеральная)		120000							120000
3	Капитальный ремонт (модернизация) ЦТП № 9	8000								8000
4	Капитальный ремонт (модернизация) ЦТП № 10	6000								6000
Итого		104000	120000	0	0	0	0	0	0	224000

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

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, планируются бюджет муниципального образования, бюджет области и привлеченные средства.

*12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций*

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.65 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.65 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								Всего
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	104000	120000	0	0	0	0	0	0	224000
2	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.	10400	10400	10400	10400	10400	52000	52000	52000	208000
3	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.		12000	12000	12000	12000	60000	60000	60000	228000
4	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.			0	0	0	0	0	0	0
5	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.				0	0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятия 2032 г.					0	0	0	0	0
7	Текущая эффективность мероприятия 2024-28 гг.						0	0	0	0
8	Текущая эффективность мероприятия 2029-33 гг.							0	0	0
9	Текущая эффективность мероприятия 2034-38 гг.								0	0
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	10400	22400	22400	22400	22400	112000	112000	112000	436000
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,95

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии центральных тепловых пунктов.

*12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения*

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов поселения и района. Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, предполагается включать в тариф на тепло.

### **ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения Мичуринского сельсовета в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 2.66.

В схеме теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2014 года расчеты индикаторов развития систем теплоснабжения не приведены.

Таблица 2.66 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Мичуринского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Год									
		Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях										
1.1	для ЦТП-10 п. Элитный	Ед.	0,246	0,246	0,005	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005
1.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	Ед.	0,222	0,222	0,007	0,007	0,007	0,005	0,005	0,005	0,006
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии										
3.1	для ЦТП-10 п. Элитный	Тут/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	Тут/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети										
4.1	для ЦТП-10 п. Элитный	Гкал/м <sup>2</sup>	7,130	6,927	6,725	6,524	6,322	6,119	5,115	4,108	3,097
4.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	Гкал/м <sup>2</sup>	4,395	4,294	4,219	4,119	4,019	3,918	3,411	2,906	2,399
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке										
6.1	для ЦТП-10 п. Элитный	м <sup>2</sup> /Гкал	0,032	0,032	0,032	0,032	0,033	0,031	0,032	0,033	0,034
6.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	м <sup>2</sup> /Гкал	0,062	0,061	0,061	0,056	0,056	0,055	0,055	0,054	0,054
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режи-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год									
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	
	ме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)											
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	50	60	70	80	90	100	100	100	100	
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)											
11.1	для ЦТП-10 п. Элитный	лет	40	41	20	2	3	4	9	14	19	
11.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	лет	40	41	21	2	3	4	9	14	19	
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%										
12.1	для ЦТП-10 п. Элитный	%	-	0	50	50	0	0	0	0	0	
12.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	%	-	0	50	50	0	0	0	0	0	
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%										
13.1	для ЦТП-10 п. Элитный	%	0	0	50	50	0	0	0	0	0	
13.2	для ЦТП-9 п. Мичуринский	%	0	0	0	0	100	0	0	0	0	

## ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

### 14.1 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 с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

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.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019-2021 годы утверждены приказом № 661-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 05 декабря 2018 года.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2018 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Показатели тарифно-балансовой модели по системам теплоснабжения приведены в таблицах 2.67-2.68.

Таблица 2.67 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения ЦТП-10 п. Элитный

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,443	3,444	3,445	3,446	3,447	3,693	3,694	3,695	3,696
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	14252,3	14164,3	14075,3	13987,3	13898,3	14487,3	14034,3	13580,3	13124,3
5.	Расход тепла на ЦТП, Гкал/год	14300,70	14212,70	14123,70	14035,70	13946,70	14535,70	14082,70	13628,70	13172,70
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0	177	364	543	725	907	1967	2950	3936
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100	99,4	98,8	98,1	97,5	101,6	98,5	95,3	92,1
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1875,47	1929,12	1975,64	1975,64	1975,64	1975,64	2149,91	2149,91	2149,91



Таблица 2.68 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения ЦТП-9 п. Ми-  
чуринский

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,65	4,65	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,321	3,356	3,391	3,673	3,706	3,741	3,777	3,812	3,847
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	12124	12164	12247	12926	12962	13002	12810	12619	12427
5.	Расход тепла на ЦТП, Гкал/год	12187	12227	12310	12989	13025	13065	12873	12682	12490
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,0	111,9	199,5	312,2	424,8	539,3	1210,4	1831,7	2455,2
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100	100,3	101,0	106,6	106,9	107,2	105,6	104,1	102,5
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1875,47	1929,12	1975,64	1975,64	1975,64	1975,64	2149,91	2149,91	2149,91

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

Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.69.

Таблица 2.69 – Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
<b>ЦТП-10 п. Элитный</b>										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,443	3,444	3,445	3,446	3,447	3,693	3,694	3,695	3,696
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	14252,3	14164,3	14075,3	13987,3	13898,3	14487,3	14034,3	13580,3	13124,3
5.	Расход тепла на ЦТП, Гкал/год	14300,70	14212,70	14123,70	14035,70	13946,70	14535,70	14082,70	13628,70	13172,70
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0	177	364	543	725	907	1967	2950	3936

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
7.	Отношение текущих расходов тепло-снабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100	99,4	98,8	98,1	97,5	101,6	98,5	95,3	92,1
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1875,47	1929,12	1975,64	1975,64	1975,64	1975,64	2149,91	2149,91	2149,91
<b>ЦТП-9 п. Мичуринский</b>										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,65	4,65	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,321	3,356	3,391	3,673	3,706	3,741	3,777	3,812	3,847
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	12124	12164	12247	12926	12962	13002	12810	12619	12427
5.	Расход тепла на ЦТП, Гкал/год	12187	12227	12310	12989	13025	13065	12873	12682	12490
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,0	111,9	199,5	312,2	424,8	539,3	1210,4	1831,7	2455,2
7.	Отношение текущих расходов тепло-снабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100	100,3	101,0	106,6	106,9	107,2	105,6	104,1	102,5
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1875,47	1929,12	1975,64	1975,64	1975,64	1975,64	2149,91	2149,91	2149,91

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

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
  - исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
  - тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
  - для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный

период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

## ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

В Мичуринском сельсовете теплоснабжающей организацией является МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский».

Таблица 2.70 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Мичуринского сельсовета

Система теплоснабжения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
ЦТП-10 п. Элитный	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»	5433958184	630554, НСО, Новосибирский район, Барышевский сельсовет, с. Барышево, ул. Пионерская, 33
ЦТП-9 п. Мичуринский	МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»	5433958184	630554, НСО, Новосибирский район, Барышевский сельсовет, с. Барышево, ул. Пионерская, 33

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

Таблица 2.71 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Мичуринского сельсовета

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения
МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский»	5433958184	630554, НСО, Новосибирский район, Барышевский сельсовет, с. Барышево, ул. Пионерская, 33	ЦТП-10 п. Элитный
			ЦТП-9 п. Мичуринский

### 15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

- размер собственного капитала;

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

Теплоснабжающая организация МУП ЖКХ «Комбинат Барышевский» удовлетворяет третьему критерию.

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения решением главы местной администрации муниципального района в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа 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 сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2017 - 2018 годы не зафиксированы.

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

Зона действия единой теплоснабжающей организации в п. Мичуринский с ЦТП № 9 охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080101, включающую часть ул. Ягодная, ул. Солнечная, ул. Барханная, ул. Снежная и ул. Береговая. К системе теплоснабжения подключены социально значимые объекты: школа № 123, амбулатория, клуб, администрация, почтовое отделение, центр красоты и здоровья «Солнечный», Новосибирский ФГБУ (центр агрохимической службы), магазин, Мичуринское сельское потребительское общество.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения в п. Элитный с ЦТП № 10 охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:19:080201, включающую часть ул. Казарина, ул. Лазурная, ул. Беломорская, ул. Минеральная, ул. Урожайная и ул. Полевая. К системе теплоснабжения подключены магазин, аптека, универсам.

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

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

## ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

### 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

До конца расчетного периода мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии не предусмотрены.

### 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.72.

Таблица 2.72 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
п. Мичуринский										
1	Капитальный ремонт (строительство) тепловой трассы ДУ-114, ДУ-219, ГВС ДУ-57 4500 м.п. (ул. Барханная, ул. Солнечная, ул. Весенняя, ул. Ягодная, ул. Береговой квартал, от 5 павильона до ЦТП № 9)	бюджет области, района и внебюдж. источники	90000							
3	Капитальный ремонт (модернизация) ЦТП № 9	бюджет области, района и внебюдж. источники	8000							
п. Элитный										
4	Реконструкция (капитальный ремонт) тепловой трассы ДУ-114 - 5000 м.п. ДУ-219 – 1000 м.п. (ул. Полевая, ул. Урожайная, ул. Квартал 2-а-4, ул. Казарина,	бюджет области, района и внебюдж. источники		120000						

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
	ул. Беломорская, ул. Минеральная)									
6	Капитальный ремонт (модернизация) ЦТП № 10	бюджет области, района и внебюдж. источники	6000							
Итого		-	104000	120000	0	0	0	0	0	0

*16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения*

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



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

### *17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения*

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

### *17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения*

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

### *17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения*

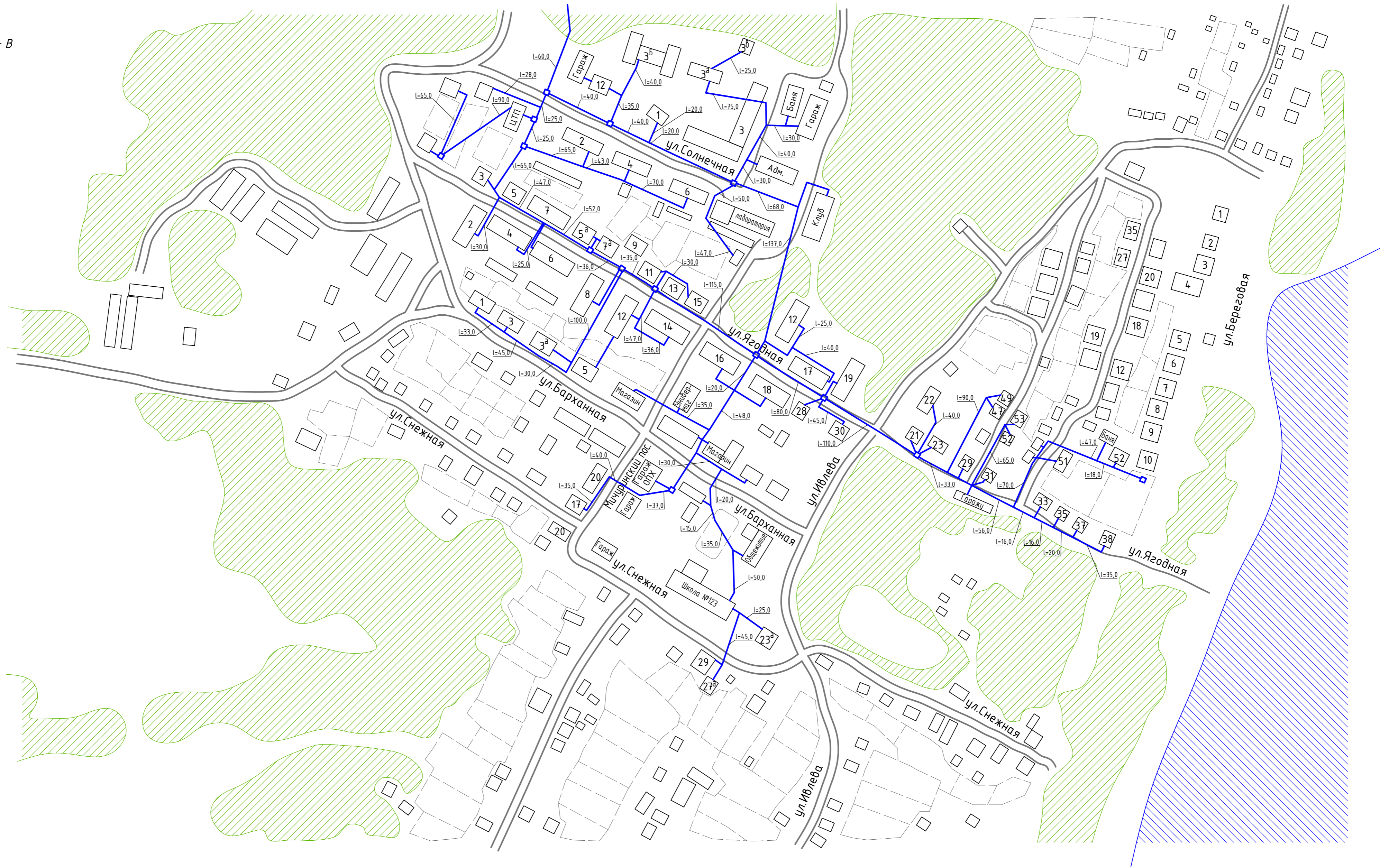
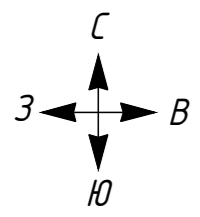
При актуализации схемы теплоснабжения были учтены основные положения Генерального плана Мичуринского сельсовета 2018 г. и Стратегии социально-экономического развития Новосибирского района Новосибирской области до 2030 года, перспективное увеличение нагрузки теплоснабжения строящихся социальных объектов и увеличение потребления ГВС, сокращение потерь в тепловых сетях.

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

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения:

- о перспективной тепловой нагрузке и потребителях тепловой энергии;
- сокращении потерь в теплосетях;
- потребления тепловой энергии на нужды ГВС.;
- показателей надежности тепловых сетей;
- выполнен расчет тарифно-балансовых моделей теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;
- определены индикаторы развития систем теплоснабжения поселения;
- скорректированы мероприятия по ремонту тепловых сетей;
- скорректированы мероприятия по ремонту центральных тепловых пунктов.

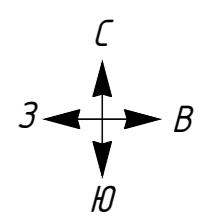
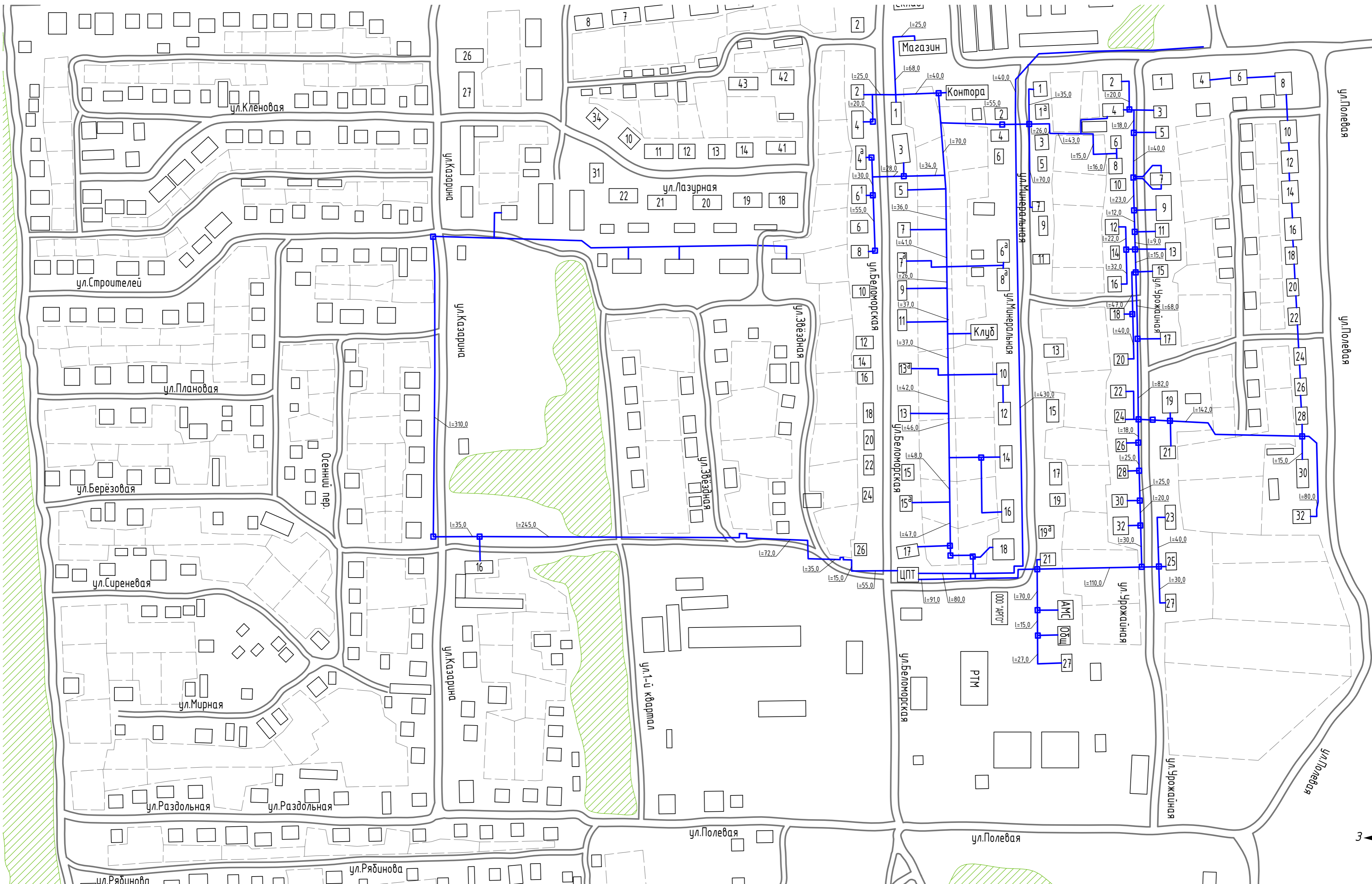
Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- жилой дом
- лес
- водоём
- тепловые сети
- тепловая камера
- ЦТП
- центральный тепловой пункт

ТО-40-ТС.184-18			
Схема тепловых сетей			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Томилов		12.18
Проб.	Глушеч		12.18
Т.контр.	Досалин		12.18
Н.контр.	Заренков		12.18
Чтв.			
пос. Мичуринский			Стадия
Масштаб 1:2500			Лист
Формат А2			Листов
1			1
<b>ТехноСканер</b> <small>инженерия, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>			

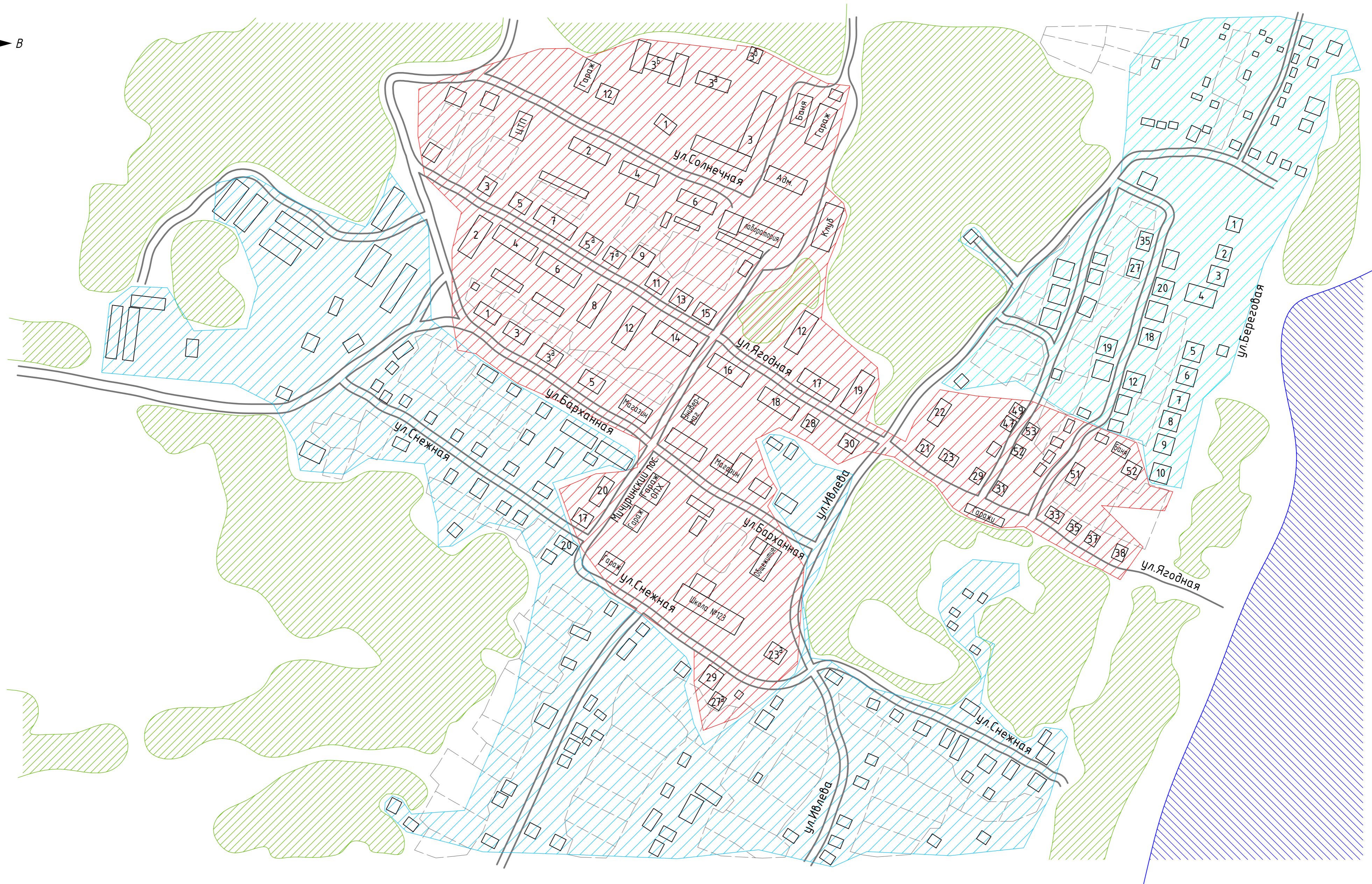
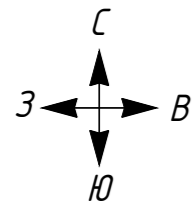


**Условные обозначения**

- жилой дом
- ЦТП
- лес
- водоём
- тепловые сети
- тепловая камера
- центральный тепловой пункт

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	12.18
	Пров.	Глушеч	<i>[Signature]</i>	12.18
	Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	12.18
	Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	12.18
	Утв.			

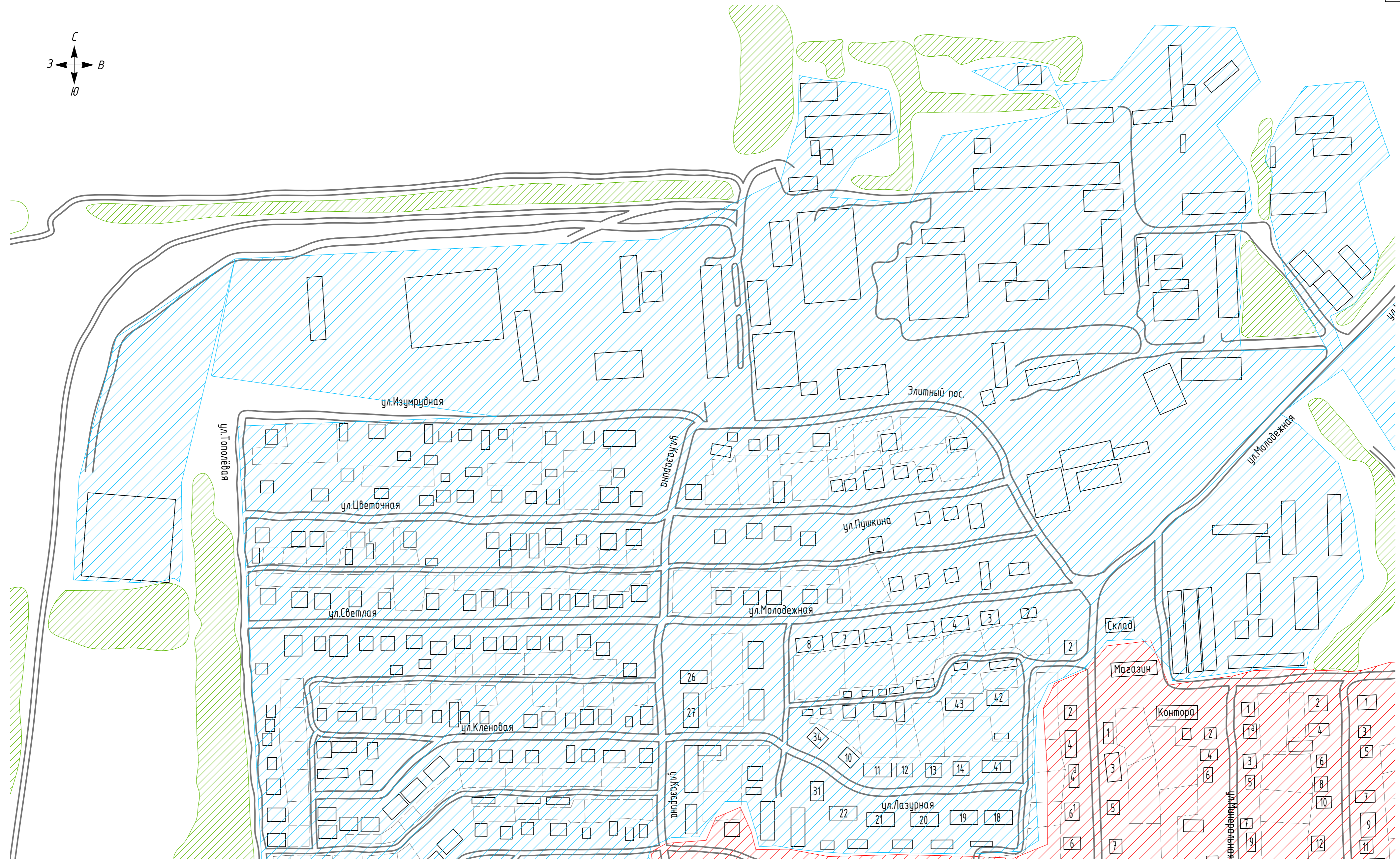
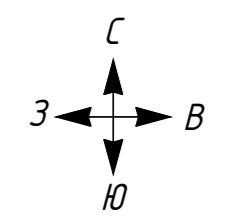
ТО -40- ТС.184-18				
Схема тепловых сетей				
пос. Элитный			Стадия	Лист
				1
			Листов	1
Масштаб 1:2500			 <small>ООО "ТехноСканер"</small>	



**Условные обозначения**

- жилой дом
- лес
- водоём
- зона индивидуальных источников теплоснабжения
- зона централизованных источников теплоснабжения
- ЦТП
- центральный тепловой пункт

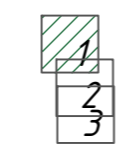
<i>ТО-40-ТС.184-18</i>			
<i>Схема расположения зон теплоснабжения</i>			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	12.18
Пров.	Глушеч	<i>[Signature]</i>	12.18
Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	12.18
Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	12.18
Утв.			
<i>пос. Мичуринский</i>			Стадия
<i>Масштаб 1:2500</i>			Лист
<i>Формат А2</i>			Листов
			1
<small>Инженерное, проектировочное, монтажное ООО "Техносканер"</small>			1



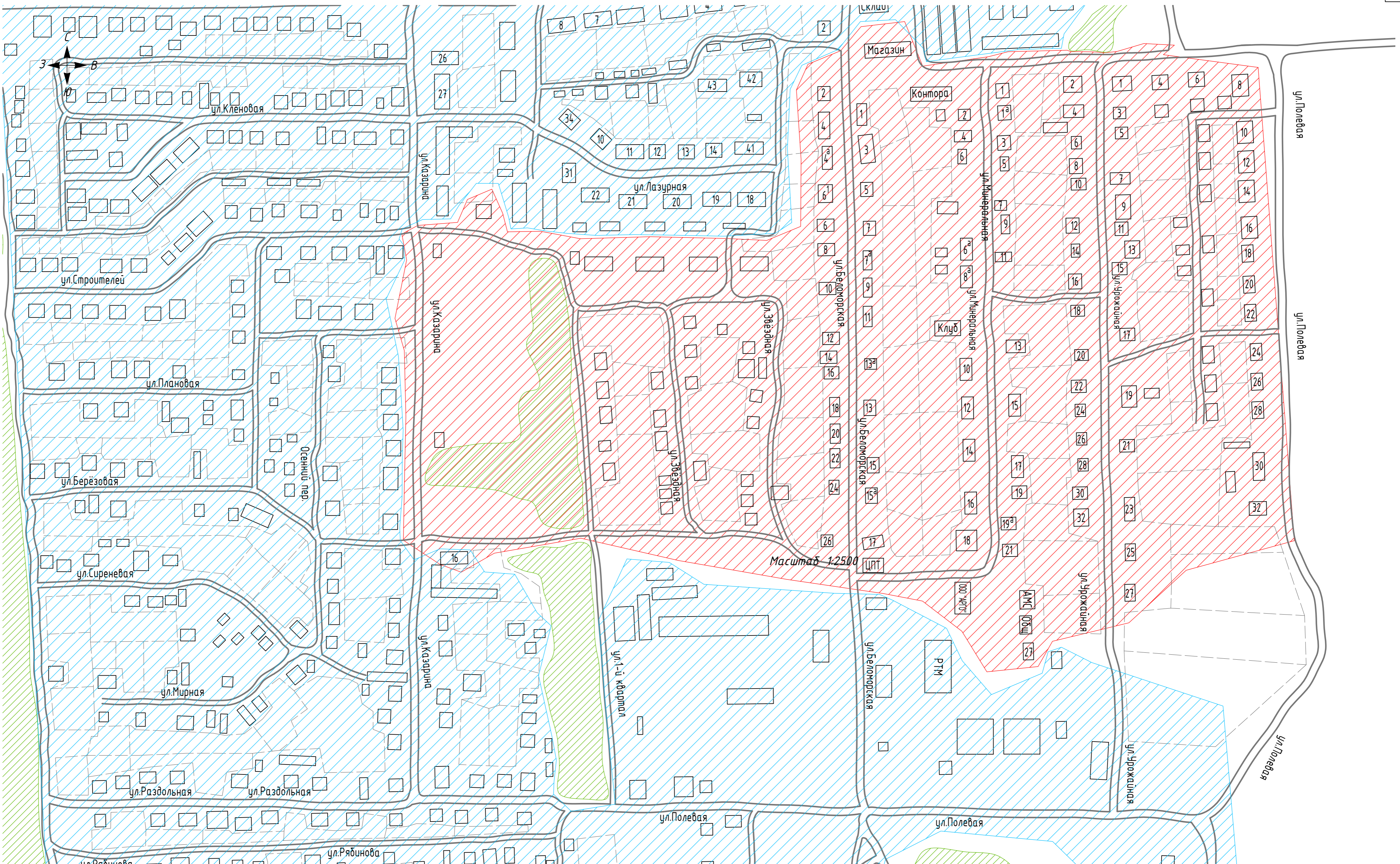
Условные обозначения

- жилой дом
- зона индивидуальных источников теплоснабжения
- лес
- зона централизованных источников теплоснабжения
- водоём
- центральный тепловой пункт

Схема расположения листов



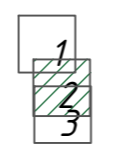
ТО-40-ТС.184-18																												
Схема расположения зон теплоснабжения																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм/Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Томилов</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>12.18</td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td>Глушеч</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>12.18</td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td>Досалин</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>12.18</td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td>Заренков</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>12.18</td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	12.18	Пров.	Глушеч	<i>[Signature]</i>	12.18	Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	12.18	Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	12.18	Утв.				пос. Элитный	Стадия 1	Лист 1	Листов 3
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата																									
Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	12.18																									
Пров.	Глушеч	<i>[Signature]</i>	12.18																									
Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	12.18																									
Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	12.18																									
Утв.																												
Масштаб 1:2500			 <small>инженерно-проектировочная организация ООО "Техносканер"</small>																									



Условные обозначения

- жилой дом
- зона индивидуальных источников теплоснабжения
- лес
- зона централизованных источников теплоснабжения
- водоём
- центральный тепловой пункт

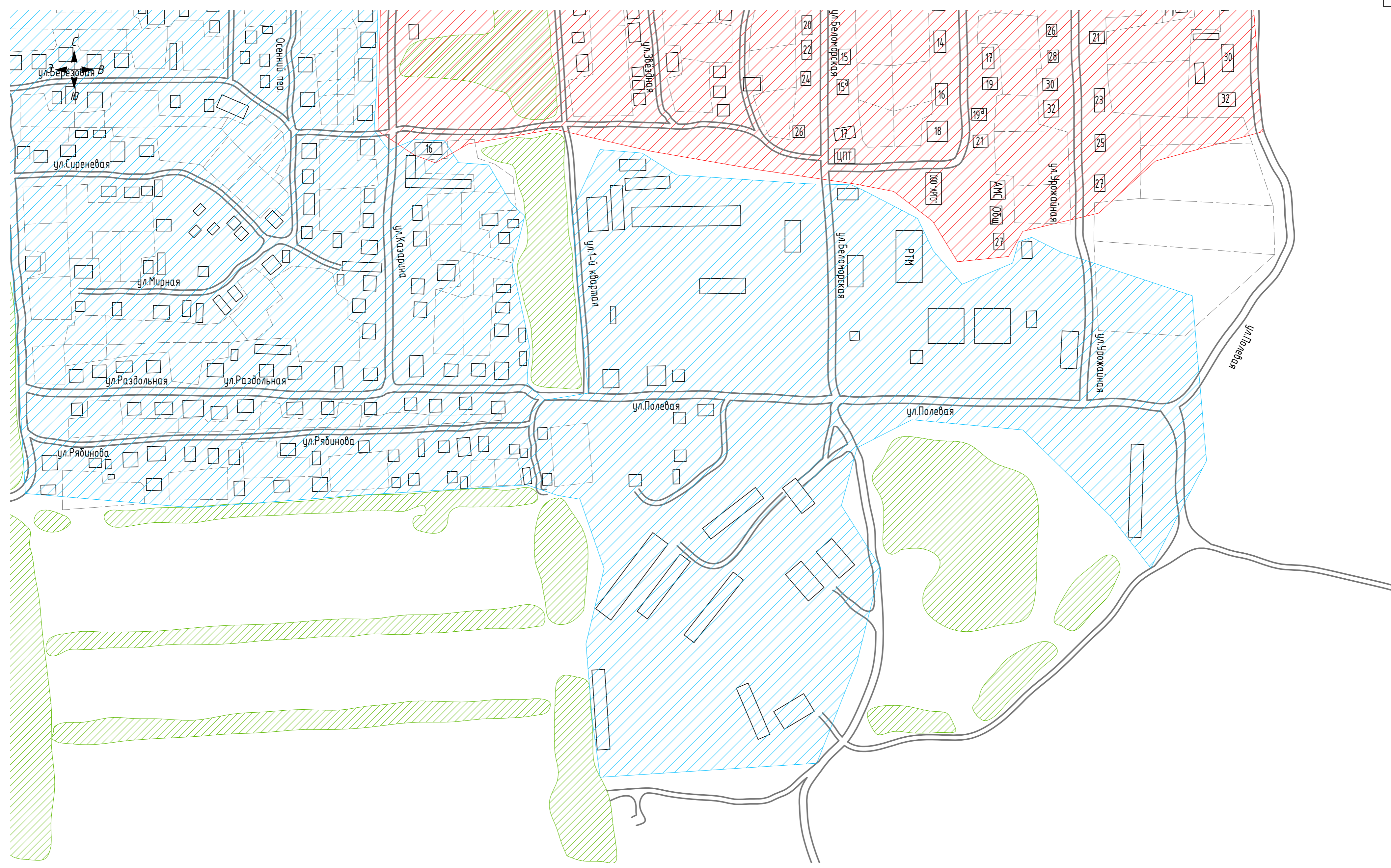
Схема расположения листов



Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	12.18
Пров.	Глушеч	<i>[Signature]</i>	12.18
Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	12.18
Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	12.18
Утв.			

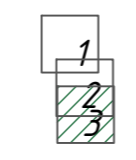
ТО-40-ТС.184-18		
Схема расположения зон теплоснабжения		
пос. Элитный		
Стадия	Лист	Листов
	2	3
Масштаб 1:2500		ТехноСканер инженерная, проектировочная, дирекционная ООО "Техносканер"



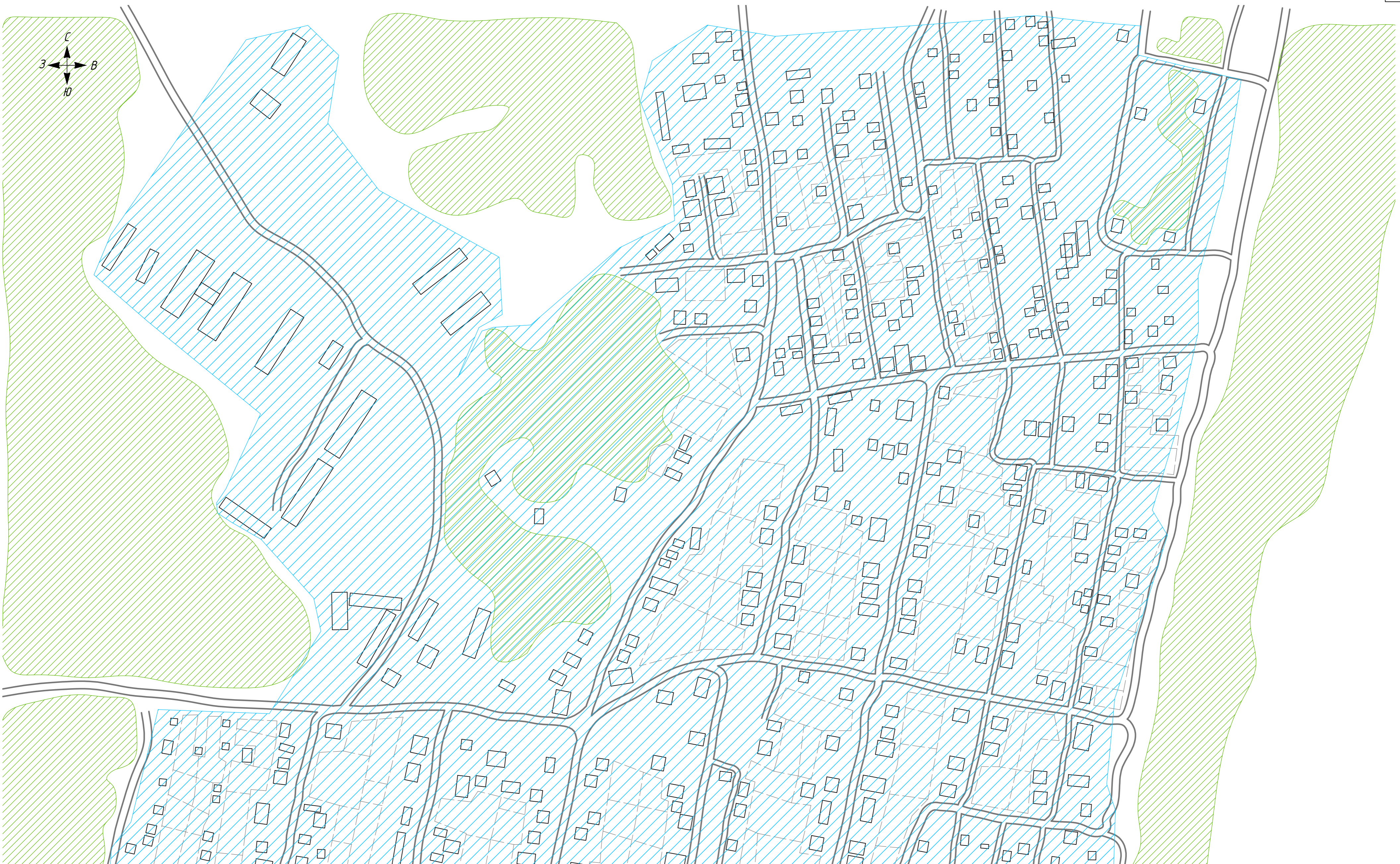


- Условные обозначения**
- жилой дом
  - лес
  - зона индивидуальных источников теплоснабжения
  - зона централизованных источников теплоснабжения
  - водоём
  - ЦТП
  - центральный тепловой пункт

Схема расположения листов



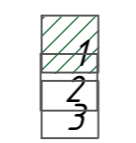
				ТО-40-ТС.184-18			
				Схема расположения зон теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	пос. Элитный	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		12.18			3	3
Пров.	Глушеч		12.18				
Т.контр.	Досалин		12.18				
Н.контр.	Заренков		12.18				
Утв.							
				Масштаб 1:2500		 ООО "ТехноСканер"	
Формат А2							



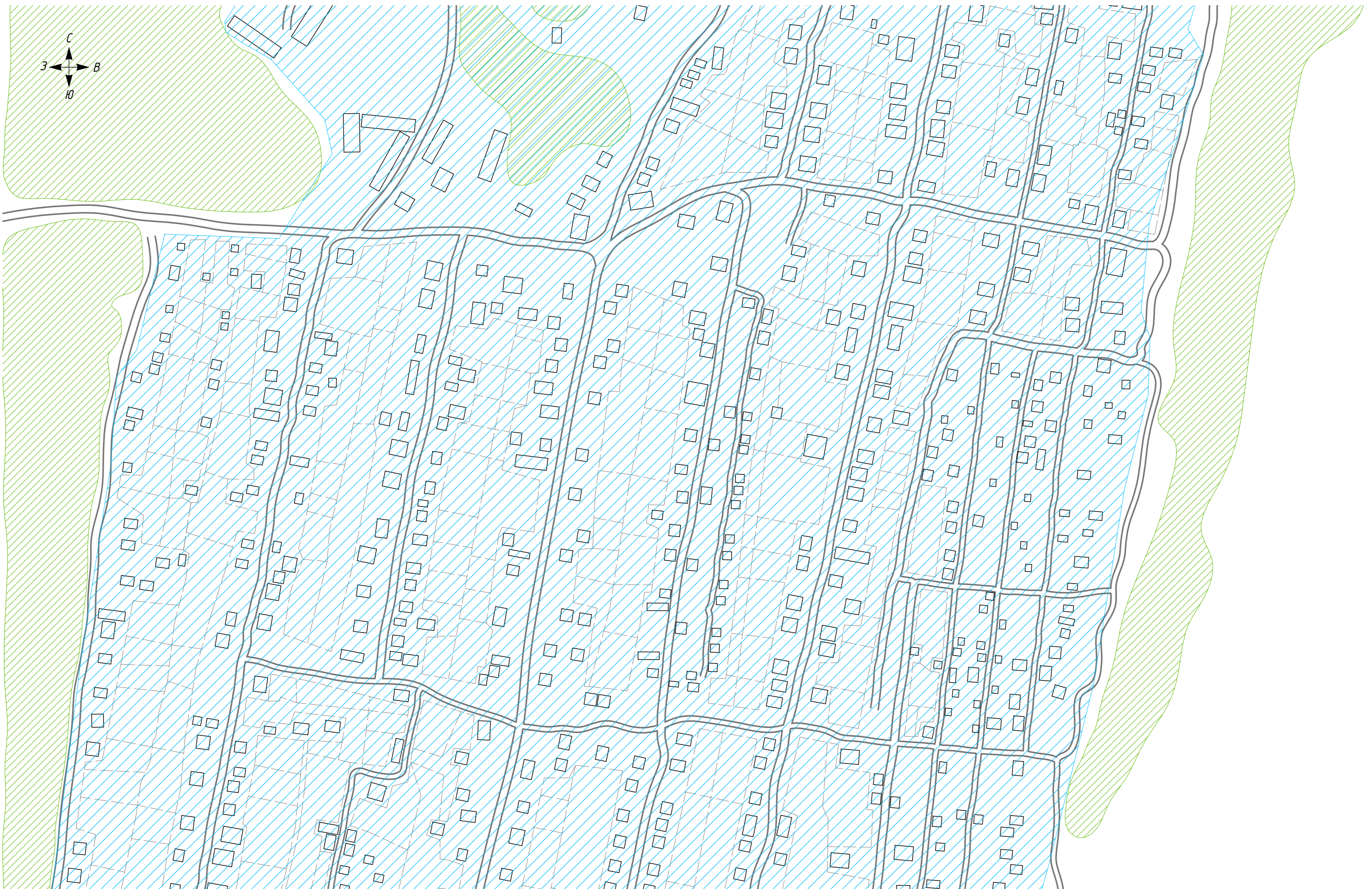
**Условные обозначения**

- жилой дом
- лес
- зона индивидуальных источников теплоснабжения
- ЦТП
- водоём
- центральный тепловой пункт

**Схема расположения листов**



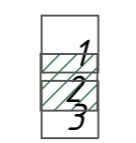
				ТО-40-ТС.184-18			
				Схема расположения зон теплоснабжения			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	пос. Юный Ленинец	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		12.18		1	3	
Пров.	Глушеч		12.18				
Т.контр.	Досалин		12.18				
Н.контр.	Заренков		12.18	Масштаб 1:2500			
Утв.				 <small>инженерное, проектировочное, архитектурное</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>			



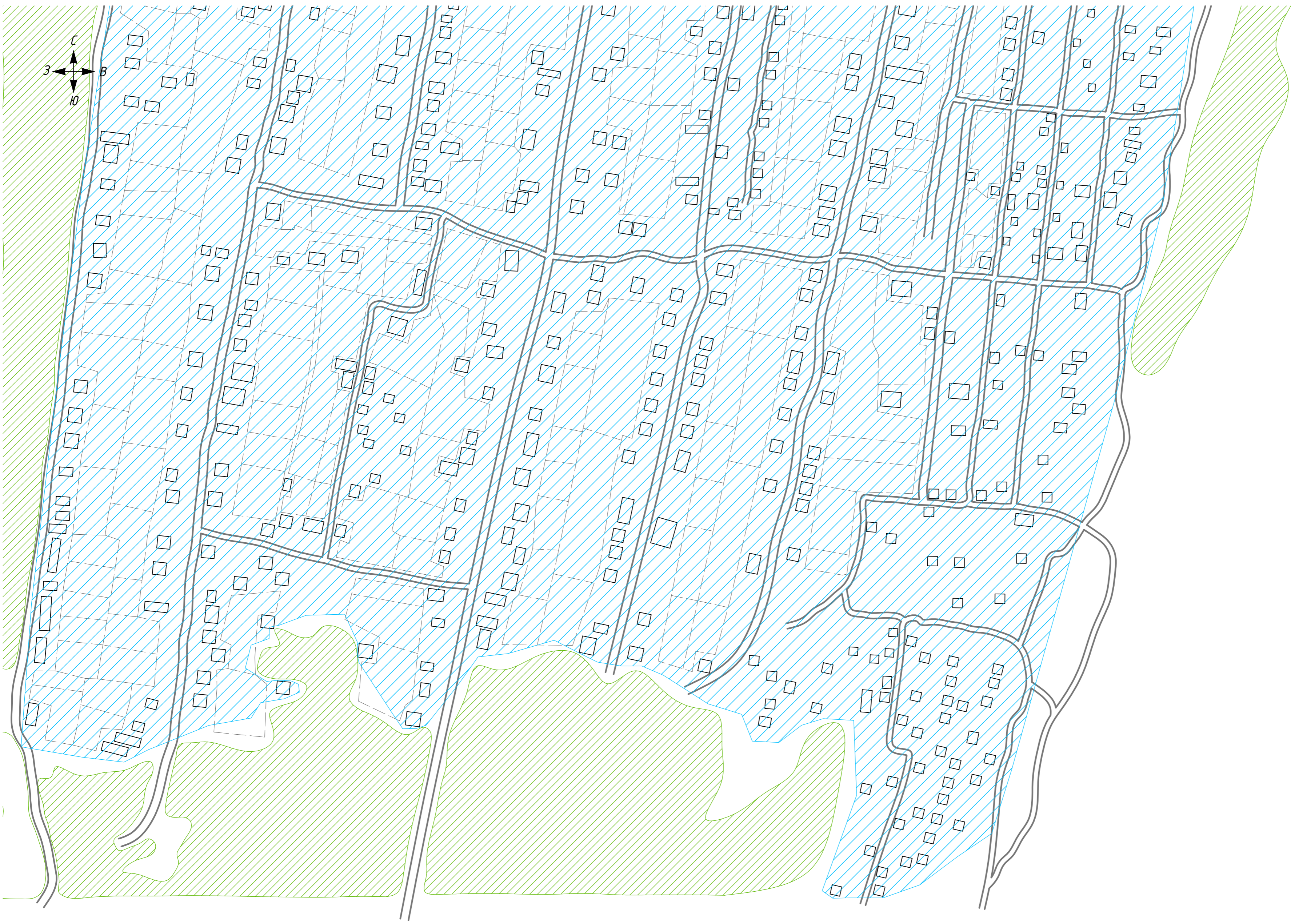
**Условные обозначения**

- жилой дом
- зона индивидуальных источников теплоснабжения
- лес
- ЦТП
- водоём
- центральный тепловой пункт






**Схема расположения листов**



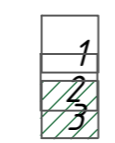
ТО -40- ТС.184-18				
Схема расположения зон теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Томилов		12.18	Стадия    Лист    Листов пос. Юный Ленинец    2    3
Пров.	Глушеч		12.18	
Т.контр.	Досалин		12.18	
Н.контр.	Заренков		12.18	Масштаб 1:2500
Утв.				 <small>инженерное проектирование, архитектура</small> <small>ООО "Техносканер"</small>

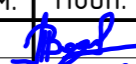

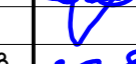




**Условные обозначения**

-  жилой дом
-  зона индивидуальных источников теплоснабжения
-  лес
-  ЦТП — центральный тепловой пункт
-  водоём

**Схема расположения листов**



ТО-40-ТС.184-18					
Схема расположения зон теплоснабжения					
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Томилов		12.18	пос. Юный Ленинец	3
Пров.	Глушеч		12.18		
Т.контр.	Досалин		12.18		
Н.контр.	Заренков		12.18	Масштаб 1:2500	
Утв.				 ООО "Техносканер"	