

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД**



Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель
С.В. Пахотников



СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....15

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....15

1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....15

1.2. Описание в зонах действия производственных котельных.....16

1.3. Описание в зонах действия индивидуального теплоснабжения.....16

1.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, действующий актуализации схемы теплоснабжения.....16

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....17

2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.....17

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....17

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....17

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....18

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.....18

2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....19

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.....19

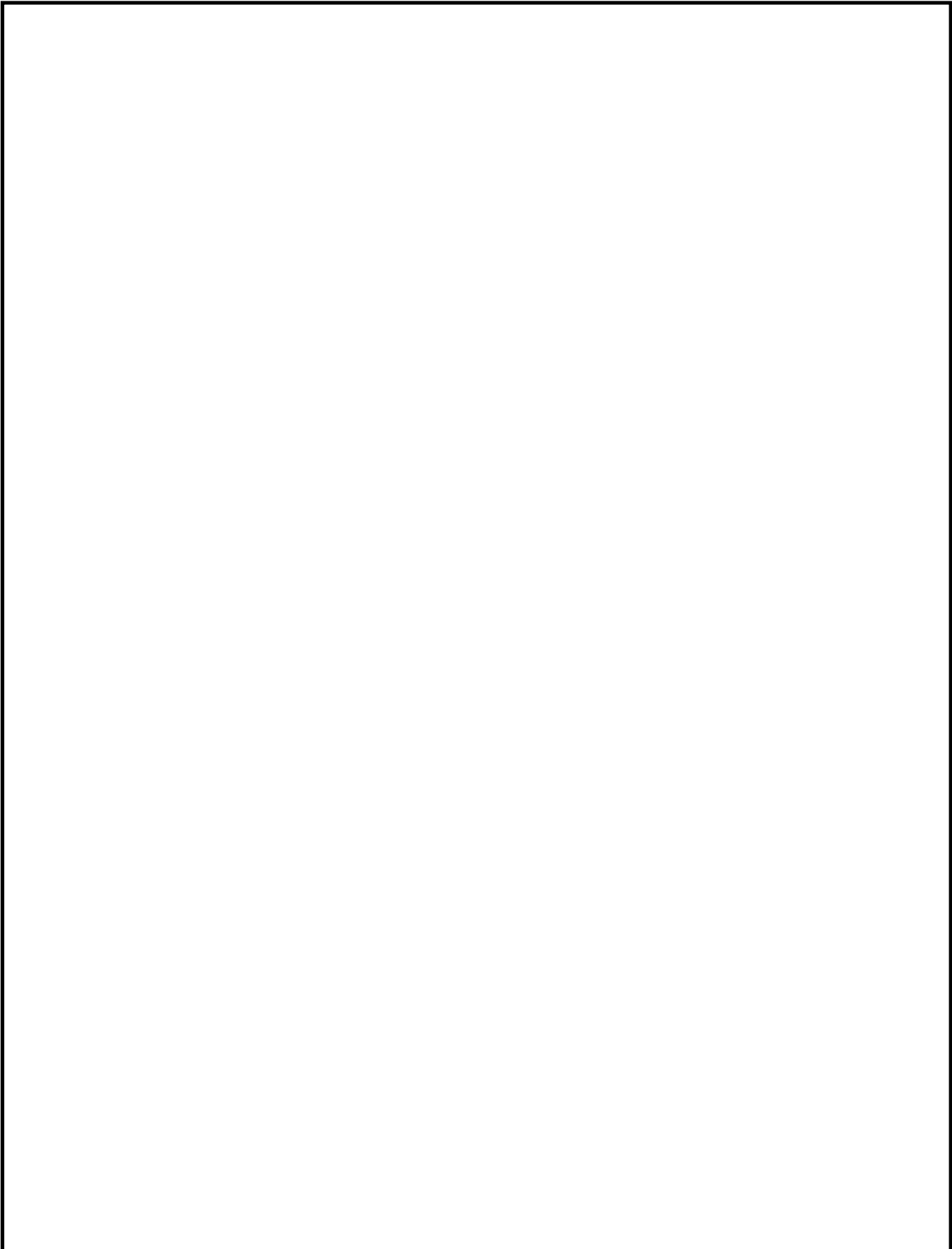
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....20

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....21

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....21

2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии21

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД		
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата			
Разработал		Пахотников			Содержание	Стадия	Лист
							Листов
							2
							121
Разработал		Пахотников				ИП Пахотников С.В.	



					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД		
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата			
Разработал	Пахотников				Содержание	Стадия.	Лист
							2
							121
						ИП Пахотников С.В.	
Разработал	Пахотников						

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, эклектическая мощность которых проставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	22
2.13. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 2.1-2.12 Части 2 настоящего документа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	22
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	23
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.....	23
3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	23
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.....	23
3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	28
3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	28
3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	29
3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	29
3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	30
3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	30
3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	30
3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	30
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.....	31
3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	32

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	33
3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	33
3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	33
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.....	34
3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	34
3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	35
3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	35
3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	35
3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	35
3.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1-3.22 Части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	36
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	37
4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории п. Вангащ.....	37
4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	38
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	39
ЧАСТЬ. 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	40
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	41
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.....	41
7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	41
7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каж-	

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

дой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....41

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....42

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....42

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....42

8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....42

8.4. Описание использования местных видов топлива.....42

8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....42

8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....43

8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....43

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....44

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей44

9.2. Частота отключений потребителей.....44

9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....44

9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)44

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. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».....44

9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пункте 9.5. настоящей Части45

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....46

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....	46
10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	47
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	48
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.....	48
11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	49
11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	49
11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	49
11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	49
11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	49
11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	50
ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	51
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	51
12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	51
12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	51
12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения	

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

топливом действующих систем теплоснабжения.....	52
12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	52
12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	52
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	53
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	53
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.....	53
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	55
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	57
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	57
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.....	57
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	58
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛКА ВАНГАШ.....	59
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	60

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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, а в ценовых зонах теплоснабжения- балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды60

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.....61

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....61

4.4. Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....61

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....62

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....63

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....63

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.....63

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....63

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....63

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6.5.	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	64
6.6.	Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	64
6.7.	Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	64
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....		65
7.1.	Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	65
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.....	67
7.3.	Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....	68
7.4.	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	68
7.5.	Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	68
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.....	68
7.7.	Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии.....	69
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.....	69
7.9.	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	69

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	69
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	69
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения п. Вангаши.....	70
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	70
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории п. Вангаши.....	70
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	70
7.16. Изменения в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловой энергии.....	72
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	73
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	73
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....	73
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.....	73
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	73
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных нормативной надежности теплоснабжения.....	74
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	74
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	74

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	74
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	75
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.....	75
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	75
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.....	75
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	76
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	76
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	76
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	77
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.....	77
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	77
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	77
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	77
10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	78
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	78
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	79

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

11.1. Методика и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	79
11.2. Методика 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.....	84
11.3. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	90
11.4. Оценка коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	94
11.5. Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	95
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	97
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	97
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	97
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	97
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	98
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ВАНГАШ.....	99
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	99
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	99
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	99
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	99
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	100
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	100
13.7. 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, городского	

округа, города федерального значения).....	100
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	101
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	101
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	101
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	101
13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения).....	102
13.13. 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) (для поселения, городского округа, города федерального значения).....	102
13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....	102
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	103
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	103
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	112
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	113
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	115
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах п. Вангаш.....	115
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	115

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	115
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	118
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	118
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	119
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	119
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	119
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	119
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	120
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	120
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	120
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	120
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	121

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Теплоснабжение поселка Вангаш осуществляет МУП «Управление коммуникационным комплексом Северо - Енисейского района» (далее – МУП «УККР»).

На территории п. Вангаш расположен один централизованный источник тепловой энергии расположенный по адресу ул. Центральная, 36.

Информация по территории охватываемой зоной эксплуатационной ответственности МУП «УККР» представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Зона эксплуатационной ответственности МУП «УККР»

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Зона эксплуатационной ответственности
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральная, 36	ул. Студенческая, ул. Центральная, ул. Бикова

По состоянию на 2022 год общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в п. Вангаш составляет 3,530 км.

Зона действия источника тепловой энергии п. Вангаш указана на рисунке 1.1.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источника тепловой энергии п. Вангаши представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Структура основного оборудования источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральной, 36	КВГМ-3,0 (1 шт.) ТТ-100-1500 (1 шт.)

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

№п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральной, 36	3,87

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Таблица 2.3. Установленная и располагаемая мощность котлов на котельной п. Вангаши

№ п/п	Марка котла	Теплоноситель	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Год ввода
1	КВГМ-3,0	вода	2,58	2,58	2004
2	ТТ-100-1500	вода	1,29	1,29	2019
Итого по котельной			3,87	3,87	

Установленная и располагаемая тепловая мощность централизованной котельной составляет 3,87 Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь составляет 1,24 Гкал/час, т.е. котельная располагает достаточной мощностью для покрытия существующей нагрузки. Резерв мощности централизованного источника тепловой энергии составляет 2,48 Гкал/час.

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	Котельная по ул.Центральная, 36	3,87	0,018	3,85

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

В таблице 2.5 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии

Таблица 2.5. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная по ул. Центральной, 36	
Номер котла	Котел №1	Котел №2
Тип котла	КВГМ-3,0	ТТ-100-1500
Год ввода в эксплуатацию	2004	2019
Расчетный ресурс котла, час	163800	163800
Расчетный срок службы, лет	25	25
Фактический срок эксплуатации, лет	18	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонта	-	-
Год продления ресурса	-	-
Мероприятия по продлению ресурса	-	-
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	-	-
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	-	-

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

На территории п. Вангаши источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, нет.

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

Отпуск тепловой энергии от централизованного источника тепловой энергии п. Вангаши осуществляется качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей источника тепловой энергии п. Вангаши, рекомендуем оставить без изменения, утвержденный температурный график.

Расчетный температурный график представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7. Расчетный рекомендуемый температурный график 95/70°C

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C
8	60,0	55,7
7	60,0	55,3
6	60,0	54,9
5	60,0	54,6
4	60,0	54,2
3	60,0	53,8
2	60,0	53,5
1	60,0	53,1
0	60,0	52,8
-1	60,0	52,4
-2	60,0	52,0
-3	60,0	51,7
-4	60,0	51,3
-5	60,0	50,9
-6	60,0	50,6
-7	60,0	50,2
-8	60,0	49,9
-9	60,0	49,5

-10	60,0	49,1
-11	60,0	48,8
-12	60,0	48,4
-13	60,6	48,7
-14	61,6	49,3
-15	62,7	50,0
-16	63,7	50,6
-17	64,7	51,3
-18	65,7	51,9
-19	66,7	52,5
-20	67,7	53,2
-21	68,6	53,8
-22	69,6	54,4
-23	70,6	55,0
-24	71,6	55,6
-25	72,6	56,2
-26	73,5	56,9
-27	74,5	57,5
-28	75,4	58,1
-29	76,4	58,7
-30	77,4	59,2
-31	78,3	59,8
-32	79,3	60,4
-33	80,2	61,0
-34	81,2	61,6
-35	82,1	62,2
-36	83,0	62,7
-37	84,0	63,3
-38	84,9	63,9
-39	85,8	64,5
-40	86,8	65,0
-41	87,7	65,6
-42	88,6	66,1
-43	89,5	66,7
-44	90,4	67,3
-45	91,4	67,8
-46	92,3	68,4
-47	93,2	68,9
-48	94,1	69,5
-49	95,0	70,0

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В централизованном тепловом источнике среднегодовая загрузка основного оборудования составляет 6552 ч/год.

В котельной п. Вангащ, расположенной по адресу ул. Центральная, 36, установлено два котла: КВ-ГМ-3,0, ТТ-100-1500, воздух в топки котлов подается принудительным способом, у каждого котла имеется дутьевой вентилятор.

Удаление дымовых газов производится с помощью дымососов.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельная должна быть оборудована приборами учета тепловой энергии, которые устанавливаются на каждом выводе из котельной.

На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов определяются:

- время работы приборов узла учета;
- отпущенная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам;
- масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения;
- тепловая энергия, отпущенная за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;
- среднечасовое давление теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки.

Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

На источнике тепловой энергии п. Вангаши установлен прибор отпуска тепловой энергии.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии в п. Вангаши не предоставлена.

2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения данных о выданных предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии, не зафиксировано.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

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, эклектическая мощность которых проставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории п. Вангаш отсутствуют действующие объекты с комбинированной выработкой тепловой и эклектической энергии.

2.13. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 2.1-2.12 Части 2 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения изменений в технических характеристиках основного оборудования источника тепловой энергии не произошло. Грамотное обслуживание, современное выполнение ремонтных и наладочных работ обеспечивает длительную эксплуатацию котельного оборудования.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

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

На территории п. Вангаши 2-х трубная открытая система теплоснабжения.

Преимущественный тип прокладки тепловых сетей от источника централизованной тепловой энергии п. Вангаши – надземный на низких отдельно стоящих опорах и в деревянных коробах с внутренними диаметрами трубопроводов от D=32 мм до D=150 мм.

В качестве тепловой изоляции используются маты минераловатные прошивные, ППУ, опилки.

Тепловая изоляция трубопроводов находится в технически-нормальном состоянии. Компенсация температурных удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворота.

Таблица 3.1. Описание источника тепловой энергии и вида присоединения тепловых сетей

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С		Тип
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральная, 36	95	70	2-х трубная открытая

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

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии представлена в Приложении 2 «Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения».

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

Информация по параметрам тепловых сетей - для каждого участка с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции от источника тепловой энергии, представлена в таблице 3.3.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 3.3 Параметры тепловых сетей

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода тепловой сети, м	Тип изоляции	Тип прокладки	год ввода в эксплуатацию
1	Котельная	Ангар	70	58	ППУ	надземная	1995
2	Котельная	Топливные ёмкости	50	33	минвата	надземная	1995
3	Котельная	тк1	150	70	ППУ	надземная	1995
4	тк1	Баня	40	48	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
5	тк1	тк2	150	41	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
6	тк2	ул. Центральная, 30	40	26	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
7	тк2	тк3	150	19	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
8	тк3	ут4	50	15	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
9	ут4	ул. Центральная, 32	25	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
10	ут4	ут4-1	50	67	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
11	ут4-1	ул. Центральная, 34	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
12	тк3	тк5	150	16	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
13	тк5	тп	40	16	ППУ	подземная	1995
14	тп	ул. Центральная, 30б	40	8	ППУ	подземная	1995
15	тк5	тк6	150	6	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
16	тк6	тк7	100	30	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
17	тк7	ут8	50	16	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
18	ут8	ул. Центральная, 25	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
19	ут8	ут8-1	50	66	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
20	ут8-1	ул. Центральная, 23	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
21	тк7	ут9	100	1	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
22	ут9	ут10	80	9	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
23	ут10	ул. Центральная, 27	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
24	ут10	ут11	80	52	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
25	ут11	ул. Центральная, 29	32	2	опилки	надземная в	1995
					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД		Лист
							24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

						деревянном коробе	
26	ут11	ут11-1	80	80	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
27	ут11-1	ул. Центральная, 31	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
28	ут9	тк12	100	69	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
29	тк12	ул. Студенческая, 14	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
30	тк12	ул. Студенческая, 12	32	46	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
31	тк12	ут13	50	11	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
32	ут13	ул. Студенческая, 16	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
33	ут13	тк14	50	43	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
34	тк14	ут15	50	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
35	ут15	ул. Студенческая, 18	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
36	ут15	ул. Студенческая, 20	50	62	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
37	тк14	ут16	50	55	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
38	ут16	ул. Студенческая, 17	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
39	ут16	ут16-1	50	62	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
40	ут16-1	ул. Студенческая, 19	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
41	тк6	тк17	150	87	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
42	тк17	ул. Центральная, 28а	50	36	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
43	тк17	тк18	150	40	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
44	тк18	ут19	40	34	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
45	ут19	ул. Центральная, 22а	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
46	ут19	ул. Центральная, 22 спутник	32	17	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
47	ут19	Баня	25	6	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
48	тк18	тк20	150	38	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
49	тк20	Дом Культуры	70	6	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
50	тк20	тк21	150	60	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД		Лист
							25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

51	тк21	ут22	100	5	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
52	тк21	ут23	100	81	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
53	ут23	ул. Студенческая, 10	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
54	ут23	тк24	100	4	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
55	тк24	ут25	100	13	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
56	ут25	ул. Студенческая, 8	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
57	тк24	тк26	80	49	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
58	тк26	ул. Студенческая, 5	50	23	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
59	тк26	ут27	70	21	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
60	ут27	ул. Студенческая, 3	40	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
61	ут27	Пекарня	70	52	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
62	ут25	ут28	100	51	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
63	ут28	ул. Студенческая, 6	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
64	ут28	ут29	100	45	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
65	ут29	ул. Студенческая, 4	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
66	ут29	тк30	100	41	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
67	тк30	ут31	80	12	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
68	тк30	Детский сад	70	28	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
69	Детский сад	Прачечная	25	22	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
70	ут22	ул. Студенческая, 10а	40	15	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
71	ут22	тк32	100	63	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
72	тк32	тк32а	100	3	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
73	тк32а	ул. Студенческая, 7а	40	3	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
74	тк32а	Сельсовет	40	24	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
75	тк32	ут33	80	65	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
76			70	60	опилки	надземная в деревянном коробе	1995

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			26

						коробе	
77	ут33	ул. Студенческая, 13	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
78	ут33	ут34	70	42	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
79	ут34	ул. Студенческая, 15	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
80	ут34	тк35	70	25	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
81	тк35	ут36	70	78	минвата	подземная	1995
82	ут36	ул. М. Бикова, 8	32	15	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
83	ут36	ут37	70	17	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
84	ут37	ул. М. Бикова, 6	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
85	ут37	ут37-1	70	16	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
86	ут37-1	ул. М. Бикова, 6	32	6	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
87	ут37-1	тк38	70	10	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
88	тк38	ул. М. Бикова, 5	50	42	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
89	тк38	ул. М. Бикова, 4	40	20	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
90	тк32а	тк39	100	46	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
91	тк39	Спортзал	50	62	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
92	тк39	Школа	80	62	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
93	тк39	тк40	100	31	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
94	тк40	Скважина	25	5	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
95	тк40	тк41	100	76	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
96	тк41	ул. М. Бикова, 3	40	164	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
97	тк41	тк42	100	26	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
98	тк42	тк43	100	22	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
99	тк43	ул. М. Бикова, 2	40	50	минвата	подземная	1995
100	тк43	тк44	100	18	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
101	тк44	ул. М. Бикова, 1	25	37	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
102	тк44	Водонапорная башня	100	35	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
103			32	28	опилки	надземная в	1995

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

						деревянном коробе	
104	Водонапор- ная башня	Скважина	32	6	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
105	тк18	тк45	80	108	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
106	тк45	ул. Центральная, 20	50	14	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
107	тк45	тк46	80	46	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
108	тк46	ут47	40	14	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
109	ут47	ул. Центральная, 16	40	26	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
110	ут47	ул. Центральная, 18	25	53	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
111	тк46	тк48	80	10	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
112	тк48	ут49	50	40	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
113	ут49	ул. Центральная, 17	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
114	ут49	ут49-1	50	35	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
115	ут49-1	ул. Центральная, 19	32	2	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
116	тк48	тк50	80	56	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
117	тк50	ул. Центральная, 15	40	18	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
118	тк50	ут51	80	88	опилки	надземная в деревянном коробе	1995
119	ут51	ввод в цех прииска «Дражный»	70	33	опилки	надземная в деревянном коробе	1995

3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В тепловых сетях централизованной системы теплоснабжения п. Вангаши установлена шаровая и клиновидная запорная арматура, согласно СНиП 41-02-2003.

3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Размеры тепловых камер принимаются из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования согласно СНиП 2.04.07-86.

Назначение тепловых камер – размещение арматуры и проведение ремонтных работ.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В системе централизованного теплоснабжения п. Вангащ регулирование температурного графика отпуска тепловой энергии осуществляется на тепловом источнике.

Температурный график отпуска тепла от источника разрабатывается и утверждается ежегодно.

Регулирование отпуска тепла от источника теплоснабжения производится по отопительному температурному графику 95/70°С.

3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии осуществляется согласно утвержденному температурному графику 95/70°С изображенным на рисунке 3.7.

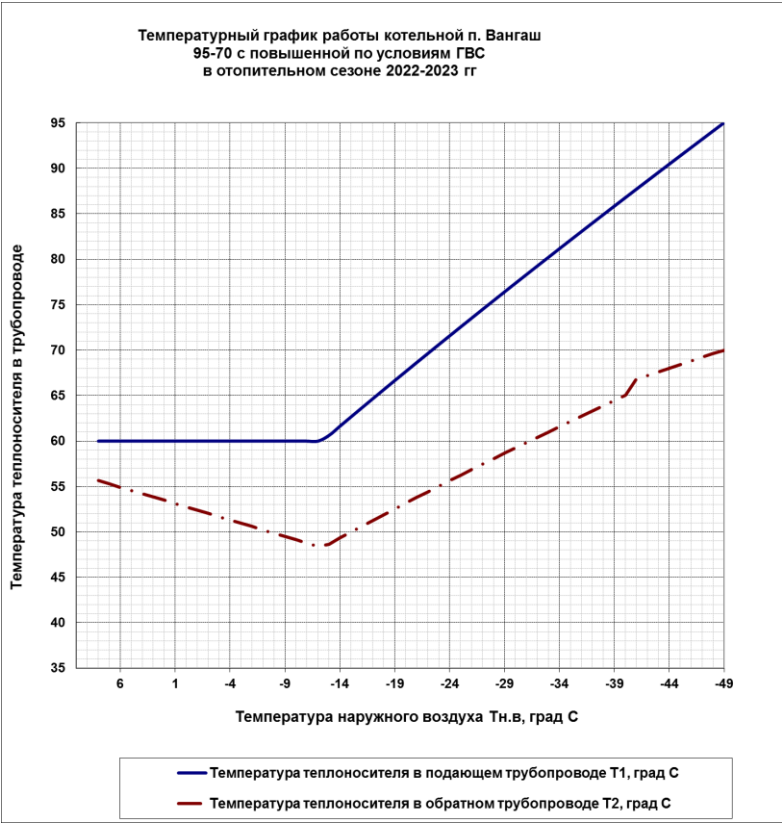


Рисунок 3.7. Температурный график

3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.» не разрабатывалась согласно пункта 2 Постановления правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» так как численность

населения п. Вангаши менее 100 тыс. человек, следовательно, пункт 3.8 так же не разрабатывался.

3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловой сети за последние 5 лет заказчиком не предоставлена.

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

Статистика восстановлений (аварийно - восстановительных ремонтов) тепловых сетей не представлена. Информация по среднему времени, затраченному на восстановление работоспособности тепловых сетей МУП «УККР» отсутствует.

3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики тепловых сетей в сетевой организации относятся:

Гидравлические испытания. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров;

Испытания на тепловые потери. Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей.

Испытания на гидравлические потери. Определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

участка или испытанных участков сети в целом.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя. Проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий сезон.

Испытания на потенциалы блуждающих токов. Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций.

При планировании капитальных ремонтов учитываются следующие критерии:

- количество дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результаты диагностики тепловых сетей;
- объемы последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопроводов.

Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов в п. Вангаши не проводится, во время отопительного периода при устранении аварий на теплотрассах соответствующие акты не составляются.

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

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.1-17.465-00.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

Гидравлические испытания тепловых сетей: проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона и перед его началом с целью проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническими руководителями соответствующих организаций;

Испытания на максимальную температуру теплоносителя: данные по подоби-

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

ным испытаниям тепловых сетей в МУП «УККР» отсутствуют.

Определение тепловых потерь: данные по испытаниям тепловых сетей МУП «УККР» по определению тепловых потерь отсутствуют.

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 технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителя;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловой сети теплоснабжающей организаций п. Вангаш выполняется в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008

№ 325 «Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Данные о нормативных технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13. Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях

№п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование централизованного источника тепловой энергии	Нормативные показатели потерь в сетях, Гкал/ч
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральная, 36	0,13

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

Величины фактических тепловых потерь при передаче тепловой энергии, согласно предоставленным данным от эксплуатирующей организации отражены в Таблице 3.14.

Таблица 3.14 Фактические потери тепловой энергии

Централизованный источник тепловой энергии	Тепловые потери в сетях, Гкал/год		
	2019	2020	2021
Котельная по ул. Центральная, 36	719,686	662,73	700,51

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

Предписания от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источника тепловой энергии отсутствуют.

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

Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям зависит от температурного графика и вида потребления тепловой энергии. Наиболее распространенные типы присоединения потребителей тепловой энергии в п. Вангаш является - непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления и открытый водоразбор на нужды ГВС потребителей (рисунок 3.16).

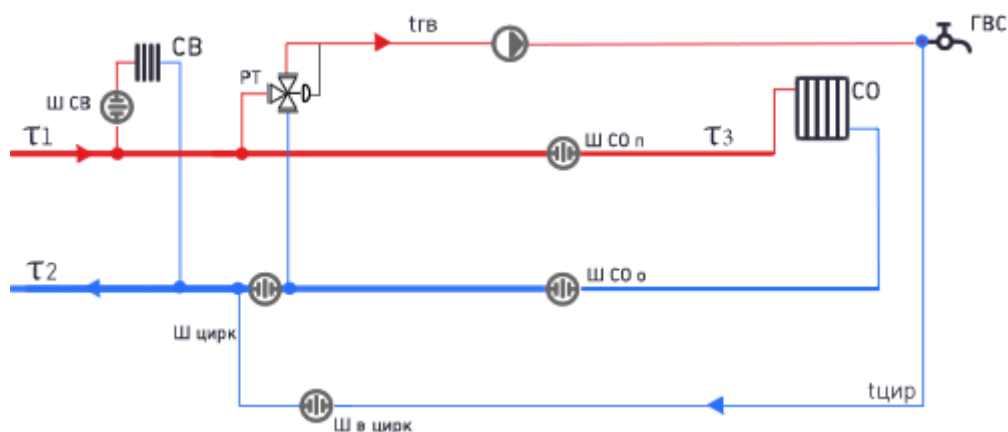


Рисунок 3.16. Непосредственное присоединение системы отопления к тепловым сетям с открытой схемой ГВС

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

Основная масса существующих потребителей ведет учет потребленной тепловой энергии по расчетным данным. По информации на 2020 год приборы учета тепловой энергии установлены у следующих потребителей отраженных в таблице 3.17.

Таблица 1.3.17. Потребители с установленными приборами учёта

№ п/п	Наименование потребителя	Адрес
1	ООО "Прииск Дразный"	п. Вангаши

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

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Тепломеханическое оборудование на источнике тепловой энергии имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующая и запорная арматура не автоматизирована, участки тепловых сетей не имеют дистанционного контроля.

Диспетчерская теплосетевой организации оборудована телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от обслуживающего персонала. Отсутствие электронных карт, автоматических приборов с выводом электрических сигналов о показаниях контрольно-измерительных приборов подводит диспетчерскую службу к состоянию невозможности принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения.

3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты в п. Вангаш отсутствуют.

3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на источнике тепловой энергии в п. Вангаш не предусмотрена.

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

В соответствии со статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую тепло-снабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент актуализации перечень бесхозных тепловых сетей в п. Вангаш не выявлен.

3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии должны быть разработаны согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 229 от 19 июня 2003 года, и являются основополагающей базой при разработке нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии применяются при прове-

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

дении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услугу по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией (мощности) и теплоносителя) показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Основные параметры энергетических характеристик тепловых сетей приведены в таблице 1.3.3 данного тома.

3.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1 – 3.22 Части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения, не произошли изменения, которые отразились на характеристике тепловой сети и сооружений на ней.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории п. Вангаши

Информация по территории существующих зон действия систем теплоснабжения, источника тепловой энергии представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Существующие зоны действия источника тепловой энергии

Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источника теплоснабжения	
	Наименование абонента	Адрес
Котельная по ул. Центральная, 36	Жилой дом	ул. Бикова, 5 (2-2)
	Жилой дом	ул. Бикова, 1 (1-2)
	Жилой дом	ул. Бикова, 2-2
	Жилой дом	ул. Бикова, 4(1-2)
	Жилой дом	ул. Бикова, 6(1-2)
	Жилой дом	ул. Бикова, 8 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 7А
	Жилой дом	ул. Студенческая, 10
	Жилой дом	ул. Студенческая, 12 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 13 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 14
	Жилой дом	ул. Студенческая, 15
	Жилой дом	ул. Студенческая, 16 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 17 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 18 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 19
	Жилой дом	ул. Студенческая, 20 (1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 3, 1-4
	Жилой дом	ул. Студенческая, 4(1-4)
	Жилой дом	ул. Студенческая, 5
	Жилой дом	ул. Студенческая, 6 1-4
	Жилой дом	ул. Студенческая, 8 (1-4)
	Жилой дом	ул. Центральная, 30А
	Жилой дом	ул. Центральная, 17 (1-2)
	Жилой дом	ул. Центральная, 16 (1-2)
	Жилой дом	ул. Центральная, 19
	Жилой дом	ул. Центральная, 20
	Жилой дом	ул. Центральная, 23
	Жилой дом	ул. Центральная, 25
	Жилой дом	ул. Центральная, 27
	Жилой дом	ул. Центральная, 28А
	Жилой дом	ул. Центральная, 29(1-4)
	Жилой дом	ул. Центральная, 32 (1-4)
	Жилой дом	ул. Центральная, 34
	Жилой дом	ул. Центральная, 15 (1-3)
	Жилой дом	ул. Центральная, 30 Б
	Административно - общественная застройка	
	ЧП Корсуков	ул. Центральная

	Дом культуры	ул. Первомайская, 40
	Муниципальное образовательное учреждение "Вангашская средняя общеобразовательная школа №8"	ул. Студенческая, 1
	Муниципальное учреждение «Центральная районная больница»	п.Вангаш
	ЧП Ткачев С.Е.	п.Вангаш ул. Студенческая, 10а
	ООО Артель старателей «Прииск Дразный»	п.Вангаш
	Акционерный коммерческий сберегательный банк Российской Федерации (ОАО) Сбербанк России	п.Вангаш
	ФГУП «Почта России»	п.Вангаш
	Администрация п.Вангаш	п.Вангаш
	ЧП Ткачев П.Е.	п.Вангаш
	МП «Хлебопек»	п.Вангаш
	Баня	п.Вангаш
	Помещение ЖЭУ	п.Вангаш

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

На территории п. Вангаш источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, нет.

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в части 5, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в части 5, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Водоподготовительные установки в п. Вангаши не установлены.

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

Водоподготовительные установки в п. Вангаши не установлены.

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

Водоподготовительные установки в п. Вангаши не установлены.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Информация о виде и количестве используемого основного, резервного и аварийного топлива для источника тепловой энергии представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Вид используемого основного топлива

№ п/п	Наименование источника	Вид основного топлива	Расход топлива, т/год
1	Котельная по ул. Центральная, 36	нефть	513,45

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На источнике теплоснабжения в п. Вангаш резервное и аварийное топливо является основным – жидкое топливо (нефть), завоз топлива осуществляется по зимней дороге.

8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным топливом для источника теплоснабжения в п. Вангаш является жидкое топливо (нефть).

8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источником теплоснабжения п. Вангаш не используются.

Основным видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть), местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу котельной в п. Вангаш на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не планируется.

8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Основным видом топлива, для центральной котельной в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть) низшая теплота сгорания топлива составляет 10306 ккал/кг.

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

Преобладающим видом топлива, центральной котельной в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть).

8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетное направление развития топливного баланса в п. Вангаш на альтернативные виды топлива не планируется.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Применительно к системам теплоснабжения надежность можно рассматривать как свойство системы:

- бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества.
- не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надежности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости, устойчивой способности и живучести.

Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей и неисправности на источниках

Сведения об аварийных отключениях источника теплоснабжения и тепловых сетей отсутствуют.

9.2. Частота отключений потребителей

Информация по частоте отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения не предоставлена.

9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Информация по частоте отключений потребителей не предоставлена. Количество времени потраченного на восстановление теплоснабжения после отключения не известно.

9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы – карта схема тепловой сети от котельной по ул. Центральная, 36, представлена в Разделе 2 Утверждаемой части. Информации по зонам ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения в п. Вангаши заказчиком не предоставлено.

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

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

В зоне действия источника тепловой энергии п. Вангаш не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пункте 9.5 настоящей Части

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия котельной по ул. Центральная, 36 п. Вангаш отсутствует.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Предоставленные для актуализации технико-экономические показатели теплоснабжающей организации приведены в таблице 10.1

Таблица 10.1. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019/2020/ ОЗП	2019/2020/ ОЗП
Котельная по ул. Центральная, 36				
1	Установленная мощность на конец года:			
	- тепловая мощность	Гкал/ч	3,87	3,87
2	Максимум нагрузки			
	- тепловой	Гкал/ч	1,24	1,24
3	Расход на собственные производственные нужды			
	-на отпуск тепла	Гкал	115,1	115,1
4	Фактический удельный расход условного топлива:			
	- на отпущенное тепло	кг/Гкал	165,45	165,45
5	Удельный расход на собственные производственные нужды			
	- на отпуск тепла	кг/Гкал	116,51	116,51
6	Фактический расход условного топлива			
	- на отпущенное тепло	т.у.т.	791,3	729,1
7	Расход топлива за год на отпуск тепловой энергии:			
	Натурального:			
	-нефти	т	522,47	579,53
	Нормативный:			
	-нефти	т.у.т.	784,5	822,94

В данной таблице расход на собственные производственные нужды принят со слов эксплуатационного персонала централизованного источника тепловой энергии п. Вангаш.

10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С утверждения схемы теплоснабжения п. Вангаши и до момента актуализации, МУП «УККР» выполняли мероприятия в период с 2016 по 2021 года включительно по капитальному ремонту тепловых сетей, а также капитальному ремонту источника тепловой энергии с заменой основного и вспомогательного оборудования на новое.

В 2021 году проведены мероприятия по модернизации тепловых сетей – гидравлическая настройка централизованной системы теплоснабжения.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

На территории п. Вангаши услуги по теплоснабжению оказывает теплоснабжающая организация «Управление коммунальным комплексом Северо-Енисейского района»

Таблица 11.1 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям «Управление коммунальным комплексом Северо-Енисейского района»

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	1-е полугодие						2-е полугодие					
				вода	отборный пар давлением от 1,2 до 2,5 кг/см²	отборный пар давлением от 2,5 до 7,0 кг/см²	отборный пар давлением от 7,0 до 13,0 кг/см²	свыше 13,0 кг/см²	острый и редуцированный пар	вода	отборный пар давлением от 1,2 до 2,5 кг/см²	отборный пар давлением от 2,5 до 7,0 кг/см²	отборный пар давлением от 7,0 до 13,0 кг/см²	свыше 13,0 кг/см²	острый и редуцированный пар
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	МУП «УККР»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
1.1		однотарифный, руб./Гкал	2019	2574,00	-	-	-	-	-	2643,50	-	-	-	-	-
2		Население (тарифы указываются с учетом НДС)													
2.1		однотарифный, руб./Гкал	2019	3088,80	-	-	-	-	-	3172,20	-	-	-	-	-
3		Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
3.1		однотарифный, руб./Гкал	2020	2643,50	-	-	-	-	-	2765,10	-	-	-	-	-
4		Население (тарифы указываются с учетом НДС)													
4.1		однотарифный, руб./Гкал	2020	3172,20	-	-	-	-	-	3318,12	-	-	-	-	-
5		Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
5.1		однотарифный, руб./Гкал	2021	2765,10	-	-	-	-	-	2892,27	-	-	-	-	-
1	МУП «УККР»	Население (тарифы указываются с учетом НДС)													
6.1		однотарифный, руб./Гкал	2021	3318,12	-	-	-	-	-	3470,72	-	-	-	-	-
7		Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
7.1		однотарифный, руб./Гкал	2022	2844,51	-	-	-	-	-	3015,98	-	-	-	-	-
8		Население (тарифы указываются с учетом НДС)													
8.1		однотарифный, руб./Гкал	2022	3413,41	-	-	-	-	-	3619,18	-	-	-	-	-
9		Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
9.1		однотарифный, руб./Гкал	2023	3015,98	-	-	-	-	-	3055,15	-	-	-	-	-
10		Население (тарифы указываются с учетом НДС)													
10.1		однотарифный, руб./Гкал	2023	3619,18	-	-	-	-	-	3666,18	-	-	-	-	-

Примечание: тариф на тепловую энергию установлен приказом Министерства тарифной политики Красноярского края от 08.12.2017г. №179-п

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации. Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Для потребителей организации формировали тариф на производство и передачу тепловой энергии с теплоносителем горячая вода как единый тариф от энергоисточника, находящегося в эксплуатации.

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Информация об утверждении платы за подключение к системе теплоснабжения не предоставлена.

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

Оплата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не предусматривается.

11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

За предшествующие три года 2019-2021 гг., наблюдался плановый подъем тарифа на тепловую энергию для потребителей МУП «УККР», средняя величина роста тарифа составляет 131,96 руб./Гкал в год.

11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

На территории п. Вангаши средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию, рассчитанный относительно теплоснабжающей организации МУП «УККР» за три предшествующих актуализации схемы теплоснабжения года (2019-2021 гг.), составил 3256,7 руб./Гкал.

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

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения основных изменений, отразившихся на утвержденных ценах (тарифов) для теплоснабжающей организации МУП «УККР» не произошло. Изменение тарифа на тепловую энергию происходило с учетом индекса роста, утвержденного для данной территории.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

- полная разбалансировка системы теплоснабжения;
- низкое качество подготовки внутренних систем теплоснабжения жителей к отопительному сезону;
- не соблюдение температурного режима при значительно минусовых температурах наружного воздуха.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

На основании предоставленной информации к существующим проблемам организации теплоснабжения в п. Вангаш относится необходимость в установке химической водоподготовки и бака аккумулятора, емкостью 50 м³.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

По состоянию на 2022 год к проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения от центральной котельной на сегодняшний день необходимо отнести следующее:

1. Около 90% прокладки магистральных и внутриквартальных тепловых сетей выполнены в деревянных коробах, засыпанных опилками. Потери тепловой энергии при транспортировке теплоносителя по таким тепловым сетям составляют значительный процент от общей выработки теплоисточника, доля сверхнормативных утечек теплоносителя превышает допустимые нормативные значения;
2. Низкое качество подготовки внутренних систем теплоснабжения жителей к отопительному сезону. Большое количество грязевых и прочих отложений в отопительных приборах, а также стояках и лежаках отапливаемых объектов;
3. Не соблюдение температурного режима при минусовых температурах наружного воздуха из-за недопустимости перетопа теплоносителя в си-

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

стеме ГВС и превышения температуры горячей воды выше нормативных допустимых значений в точках водоразбора.

4. Практически весь объем теплоносителя на нужды ГВС в п. Вангаш осуществляется по открытой схеме, что должно быть исключено до 2022 года согласно требованиям действующего законодательства РФ.
5. Отсутствие водоподготовки на котельной, что приводит к уменьшению фактического срока службы котлоагрегатов и значительному износу трубопроводов.
6. Приборы учета установлены, но находятся в неисправном состоянии, что приводит к отсутствию возможности мониторинга и контроля за параметрами работы теплоисточника (отсутствуют приборы учета энергоресурсов), а также объем подпитки системы теплоснабжения, позволяющие отслеживать соблюдение гидравлических и температурных режимов в централизованной системе теплоснабжения и контролировать объем потребляемых энергоресурсов.

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

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

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

Предписания надзорных органов о нарушениях, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения по объектам теплоснабжения п. Вангаш отсутствуют.

12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения п. Вангаш не произошло.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по базовому уровню потребителей тепловой энергии на цели теплоснабжения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

№ п/п	Централизованный источник тепловой энергии	Установленная мощность Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная по ул. Центральная, 36	3,87	1,24

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

Для определения перспективного прироста площади строительного фонда при разработке схемы теплоснабжения используется генеральный план. Генеральный план поселка Вангаш был разработан в 2019 году ОАО «Территориальным градостроительным институтом «Красноярскгражданпроект». Расчетный срок Генерального плана – до 2030 года.

Таблица 2.2. Застройка жилыми домами и общественными зданиями п. Вангаш

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расч. срок, в том числе I очередь
1	Площадь территории п. Вангаш, всего, в том числе: функциональных зон в границе населенного пункта	га	90,62	90,62
1.1	Зона застройки индивидуальными жилыми домами	га	16,4	20,2
1.2	Общественно-деловые зоны	-//-	1,8	3,5
1.3	Коммунально-складская зона	-//-	8,5	8,5
1.4	Зона инженерной инфраструктуры	-//-	1,6	1,6
1.5	Зона транспортной инфраструктуры	-//-	9,2	9,2
1.6	Зона сельскохозяйственных угодий	-//-	9,8	9,8
1.7	Зоны рекреационного назначения	-//-	43,12	37,62

1.8	Зона специального назначения (кладбище)	-//-	-	-
1.9	Иные зоны	-//-	0,2	0,2
2	Функциональное использование за границами населенного пункта, всего, в том числе:	га	1,63	1,63
2.1	Зона специального назначения - площадка ТКО	-//-	0,37	0,37
2.2	Зона специального назначения - кладбище	-//-	1,26	1,26
3	Население	чел.	342	350
4	Жилищный фонд			
4.1	Средняя жилищная обеспеченность	м ² /чел.	21,2	25
4.2	Общий объем жилищного фонда	тыс. м ²	7,25	8,75
4.3	Общий объем нового жилищного строительства	тыс. м ²		1,5
5	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения			
5.1	Объекты образования			
-	Объекты школьного образования	мест	60	60
-	Объекты дошкольного образования	мест	25	25
5.2.	Объекты здравоохранения			
-	ФАП	объект	1	1
-	Аптека	объект	1 при ФАП	1 при ФАП
5.3	Объекты культуры			
-	Сельский дом культуры	Зрительских мест	70	70
-	Библиотеки	объект	1	1
5.4	Спортивные и физкультурно- оздоровительные объекты			
-	Физкультурно-спортивные залы	м2 общей площади	200,72	20,72
-	Стадионы, спортивные площадки	м2 общей площади	Нет данных	(При СОШ)
6	Транспортная инфраструктура			
6.1	Общая протяженность улично-дорожной сети, в т. ч.	км	6,58	6,98
6.2	Протяженность магистральной улично-дорожной сети	км	1,141	1,141
6.3	Строительство улично-дорожной сети с капитальным покрытием	км	-	0,4
	Реконструкция улично-дорожной сети под капитальное покрытие	км	-	5,113

6.4	Протяженность улиц с автобусным сообщением	км	0,4	0,4
6.5	Плотность улично-дорожной сети, в т. ч.	км/км ² тер-ии	7,5	7,9
	-магистральной	-//-//-	1,3	1,3
6.6	Плотность улиц с автобусным сообщением	км/км ² тер-ии	0,45	0,45
6.7	Обеспеченность населения индивидуальными легковыми автомоби-	машин	330	375
6.8	Количество индивидуальных легковых автомобилей ориентировочно	единиц	113	131
7	Инженерная инфраструктура			
7.1	Водоснабжение	м ³ /сут	19.7	60.4
7.2	Водоотведение	м ³ /сут	19.7	60.4
7.3	Электроснабжение	кВт	207.4	250.3
7.4	Теплоснабжение	МВт/ Гкал час	0.643/ 0.552	0.750/ 0.644
7.5	Связь			
7.5.1	охват населения телевизионным вещанием	%	100	100
7.5.2	обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования	%	100	100

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

Удельное теплopotребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии со Сводом правил СП 131.13320.2012 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология», утвержденным приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года №275.

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплopotребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплopotребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплopotребление рассчитывалось для каждого типа учреждений, и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно - деловых зданий.

Для определения теплopotребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции было использовано следующее допущение: расход теп-

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

лоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает, подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

На основании полученных значений удельного теплопотребления с использованием методических положений, изложенных в СНиП 23-02-2003, были рассчитаны удельные величины тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение и удельная тепловая нагрузка системы ГВС (среднечасовая) определены для жилых и общественных зданий с учетом следующих допущений:

- Норматив потребления горячей воды в общественно-деловых зданиях составляет от 11-360 л/сут. на человека в зависимости от назначения здания, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация»;

- Норматив потребления горячей воды только в жилых зданиях составляет 95 л/сут. на человека, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация»;

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, Вт*ч/(м²*°С*сут)

№ п/п	Тип здания	Этажность здания			
		1	2	3	4,5
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.1			
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3-6 настоящей таблицы	29,4	26,2	24,6	22,4
	(с одноступенчатым и 1,5 сменным режимом работы)	32,8	29,6	28,1	25,8
3	Поликлиники и лечебные учреждения**	28,7	27,9	27	26,2
	(с одноступенчатым и 1,5 сменным режимом работы)	32,1	31,3	30,4	29,6
4	Дошкольные учреждения	30,6	30,6	30,6	-
5	Административного назначения (офисы)	29,1	26,5	23,5	21
6	Сервисного обслуживания				
	t _{INT} =20°C	5,4	5,2	4,9	4,8
	t _{INT} =18°C	5	4,8	4,5	4,3
	t _{INT} =13-17°C	4,5	4,3	4,2	4

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Таблица 2.3.1. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных жилых зданий, Вт*ч/(м²*°С*сут)

Площадь, м ²	С числом этажей	
	1	2
50	38,9	-
100	34,7	37,5
150	30,6	33,3
250	27,8	29,2
400	-	25
600	-	22,2
1000 и более	-	19,4

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

Сведения для прогноза 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 не предоставлены.

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

Прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе, в соответствии с генеральным планом не предусматривается.

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

Проекты планировки территории, рабочие проекты объектов производственных предприятий и технические условия на присоединение их к тепловым сетям в зоне ответственности МУП «УККР» на территории п. Вангаши не предусмотрено.

Подключение к источнику централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и должно определяться в каждом случае отдельно.

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения подключение ряда новых объектов не выполнено.

2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения перспективный объем подключаемой застройки не учитывался.

2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах централизованного источника тепловой энергии за период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения, не изменилась.

2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Расчетные расходы теплоносителя в отопительный период централизованной системы теплоснабжения составляют 48,4 м³. В межотопительный период котельная п. Вангаши по ул. Центральная, 36, выводится в плановый профилактический ремонт.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА ФЕДЕРАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек, соблюдение требований, указанных в главе 3, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						59
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО- ВОЙ 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, а в ценовых зонах теплоснабжения- балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Информация по балансам существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузке в зоне действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности представлена в таблице 4.1.

По предоставленным данным на весь расчетный срок схемы теплоснабжения масштабного развития п. Вангаши в части строительства новых жилых и общественных зданий с централизованным теплоснабжением не предполагается. Все перспективные жилые дома индивидуальной застройки в существующих границах поселения планируется отапливать от индивидуальных источников тепловой энергии (печей, электробойлеров).

Таблица 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность, Гкал/ч	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Собственные нужды, Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						60

-резерв/дефицит	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

На основании данной таблицы на расчетный срок схемы теплоснабжения увеличения в перспективе баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии в рассматриваемой централизованной системе теплоснабжения – не предполагается.

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

Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.» не разрабатывалась согласно пункта 2 Постановления правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» так как численность населения п. Вангаши менее 100 тыс. человек, следовательно, пункт 4.2 так же не разрабатывался.

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

На сегодняшний день источник централизованного теплоснабжения п. Вангаши обладает резервом установленной мощности, который составляет 2,48 Гкал/час, что позволит обеспечить перспективной тепловой нагрузкой потребителей.

4.4. Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации изменений в установленной мощности источника тепловой энергии, не произошло. Произошли изменения только в присоединенной тепловой нагрузке, в связи с постройкой нового многоквартирного жилого дома.

Изменения параметров тепловой нагрузки представлены в таблице 4.4. Параметры основного котельного оборудования остались без изменений.

Таблица 4.4. Изменения присоединенной нагрузки источника тепловой энергии.

№ п/п	Наименование централизованного источника тепловой энергии	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		
		Отопление	Вентиляция	ГВС
1	Котельная по ул. Центральная, 36	1,12	0	0,12

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						61
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в разделе 5, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						62
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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 (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях за год

Наименование централизованного источника	Нормативные показатели потерь в сетях, Гкал
Котельная по ул. Центральная, 36	700,59

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории п. Вангаши все потребители подключены к открытой системе теплоснабжения. Максимальный расход горячего водоснабжения составляет 0,1 т/ч, а среднечасовой расход ГВС равен 0,05 т/ч.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В настоящее время в котельной по ул. Центральная, 36 п. Вангаши отсутствуют баки-аккумуляторы для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения, так как разбор горячей воды из системы теплоснабжения открытый.

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

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии представлен в таблице 6.4.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						63
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 6.4. Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку

Наименование параметра	Этапы	
	2020-2024	2025-2030
Котельная по ул. Центральная, 36		
Схема теплоснабжения	2-х трубная открытая	2-х трубная открытая
Объём системы централизованного теплоснабжения, м ³	40,14	40,14
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0	0
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0	0

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

Водоподготовительные установки в централизованной системе теплоснабжения на момент актуализации схемы теплоснабжения, а также в рассматриваемой перспективе отсутствуют.

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

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения в действующем источнике тепловой энергии водоподготовительные установки не установлены.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За предшествующий период с момента актуализации схемы теплоснабжения на территории п. Вангаш для котельной по ул. Центральная, 36 расчет фактических потерь теплоносителя специализированными организациями не производился. Потери тепловой энергии централизованного источника приняты исходя из нормативных.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						64
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно- двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

На территории п. Вангаши отсутствуют действующие объекты комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, генерируемая мощность которых поставляется на нужды потребителей.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		67

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

В п. Вангащ отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

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

Строительство источника тепловой энергии в п. Вангащ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается, так как на сегодняшний день установленная тепловая мощность единственного централизованного источника тепловой энергии в п. Вангащ, позволяет полностью покрыть присоединенную нагрузку, резерв мощности источника тепловой энергии составляет 2,48 Гкал/ч.

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

Реконструкция источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается, в связи с отсутствием на территории п. Вангащ источника комбинированной выработки.

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

Проектных решений по переоборудованию централизованной котельной п. Вангащ в источник тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, заказчиком и эксплуатирующей организацией не предоставлялось.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						68
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельной с увеличением зоны ее действия путем включения в неё зоны действия, существующего источника тепловой энергии не требуется, так как в п. Вангаш функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения.

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

Перевод котельной в пиковый режим работы по отношению к источнику тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается, так как в п. Вангаш функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения

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

Расширение зон действия источника тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается, в связи с отсутствием на территории п. Вангаш источника комбинированной выработки.

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

На территории п. Вангаш находится единственный централизованный источник тепловой энергии. В рамках актуализации схемы теплоснабжения не предусматривается вывод котельной в резерв.

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

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному или децентрализованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей.

Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя,

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		69

приводящего к аварийным ситуациям.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечивать от индивидуальных источников тепла, а также посредством печного отопления.

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

На территории п. Вангаш прироста строительных фондов, которые подключаются к централизованному теплоснабжению, на протяжении последних 3 лет не наблюдается. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя не изменятся.

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

Ввод новых и реконструкция существующего источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не предполагается. Основным видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть), местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу котельной в п. Вангаш на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не поступало.

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

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах п. Вангаш не предусматривается, так как строительство производственных объектов на территории п. Вангаш не предполагается на основании генерального плана.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						70
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Однако, впервые речь об анализе эффективности централизованного теплоснабжения зашла еще в 1935 г. Более подробно вопрос развития анализа эффективности систем теплоснабжения описан в статье В.Н. Папушкина "Радиус теплоснабжения. Давно забытое старое", опубликованной в журнале "Новости теплоснабжения" №9 (сентябрь), 2010 г.

Как было, верно, отмечено в данной статье, к сожалению, у всех формул для расчета радиуса теплоснабжения, использовавшихся ранее, есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в, то время ценовые индикаторы.

Альтернативой описанному полуэмпирическому методу анализа влияния радиуса теплоснабжения на необходимую валовую выручку транспорта теплоты является прямой метод расчета себестоимости, органично встроенный в обязательные в настоящее время для применения компьютерные модели тепловых сетей на базе различных ИГС платформ. В данном проекте выводы о радиусе эффективного теплоснабжения.

Методика расчета.

1) На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

2) Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L_{\max} (км).

3) Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/км²).

4) Определяется материальная характеристика тепловой сети.

$$M = \sum (di * Li)$$

5) Определяется стоимость тепловых сетей (НЦС 81-02-13-2011 Наружные тепловые сети) и удельная стоимость материальной характеристики сетей.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						71
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

б) Определяется оптимальный радиус тепловых сетей

$$R_{opt} = \left(\frac{140}{s^{0.4}} \right) * \varphi^{0.4} * \left(\frac{1}{B^{0.1}} \right) * \left(\frac{\Delta\tau}{P} \right)^{0.15}$$

где: В – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

П – теплоплотность района, Гкал/ч. км²;;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для источника тепловой энергии п. Вангащ, определяемые для зоны действия котельной представлены в таблице 7.15.

Таблица 7.15. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая энергия, Гкал/ч	Расчетный годовой отпуск, Гкал	Радиус эффективного теплоснабжения, м
1	Котельная по ул.Центральная, 36	1,24	4265,62	745

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

Капитальный ремонт централизованного источника тепловой энергии с заменой устаревшего оборудования на новое производилось в 2019 году (замена котла №1). Необходимо проведение работ по капитальному ремонту централизованного источника тепловой энергии, а именно капитальный ремонт или замена котла №2.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, так как на сегодняшний день установленная тепловая мощность источника теплоснабжения, позволяет полностью покрыть присоединенную нагрузку, резерв мощности источника тепловой энергии составляет 2,48 Гкал/ч.

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку не требуются, в связи с отсутствием перспективных приростов тепловой нагрузки.

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

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, так как в п. Вангаши функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения с резервом мощности 2,48 Гкал/ч.

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

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной, так как в п. Вангаши функцио-

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						73
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

нирует единственный централизованный источник теплоснабжения с резервом мощности 2,48 Гкал/ч.

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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется, в связи с отсутствием нормативной надежности теплоснабжения и перспективных приростов тепловой нагрузки.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется, так как в соответствии с генеральным планом прироста потребителей тепловой энергии с 2019 года не наблюдается.

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

Необходима реконструкция тепловых сетей в п. Вангаш, в связи с истощением эксплуатационного ресурса.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения насосные станции в п. Вангаш отсутствуют, предложений по строительству насосных станций от ресурсоснабжающей организации не поступало. Необходимость в строительстве, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствует, так как установленное насосное оборудование (сетевые насосы) позволяет полностью обеспечить располагаемый напор в системе теплоснабжения.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						74
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

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

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Информация о запланированных мероприятиях по переводу потребителей ГВС с открытой на закрытую схему теплоснабжения приведены в разделе 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» утверждаемой части схемы теплоснабжения.

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

Проектом актуализированной схемы централизованного теплоснабжения на 2022 год не планируется изменение методов регулирования отпуска тепловой энергии от котельной расположенной по ул. Центральная, 36, п. Вангаш.

Отпуск тепловой энергии от централизованного источника тепловой энергии в тепловую сеть осуществляется по прямой схеме, непосредственно от котлов. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной качественный.

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 тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается. Необходимые мероприятия по переводу с открытой схемы горячего водоснабжения в закрытую

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						75
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

систему горячего водоснабжения отражены в разделе 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» утверждаемой части.

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

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения необходимо выполнить путем разработки проектно-сметной документации.

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

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

В соответствии с п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						76
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории п. Вангаши

Основным видом топлива для источника тепловой энергии п. Вангаши является нефть Юрубченское месторождения.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, отапливающего жилые здания, расположенные на территории п. Вангаши по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Таблице 10.1.

Таблица 10.1. Перспективные расчетные топливные балансы, т/год

Наименование источника тепловой энергии	Тип топлива	Вид топлива	Этапы	
			2020-2024	2025-2029
Котельная по ул. Центральная, 36	основное	нефть	513,54	513,45
	резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-

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

Расчет нормативных запасов топлива выполнен исходя из потребности в условном топливе на производство тепла, отпускаемого с коллекторов котельной и количества теплоты, отпускаемой из котельной в тепловую сеть, и составляет 513,45 т.н.т.

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

Основным видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаши, является жидкое топливо (нефть), местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу котельной в п. Вангаши на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не предлагалось.

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, для центральной котельной в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть) низшая теплота сгорания топлива составляет 10306 ккал/кг.

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

Преобладающим видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть).

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетное направление развития топливного баланса в п. Вангаш на альтернативные виды топлива не планируется.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Надежность теплоснабжения – это способность действующих и проектируемых ТС обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде). Надежность следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты – 0,97;
- тепловых сетей – 0,9;
- потребителя теплоты – 0,99;
- системы теплоснабжения в целом – $0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативное значение показателя готовности СЦТ определяет:

- 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 мероприятия, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- нормативное число часов готовности для источника теплоты;

Потребители теплоты по требованию к надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.).

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

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

Третья категория - остальные потребители.

Расчет уровня надежности теплоснабжения потребителей выполнен по методике, разработанной в АО «Газпром промгаз» и опубликованной в работе

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		79

«Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов». Расчет выполнен с использованием программно-расчетного комплекса ГИС Zulu.

Алгоритм расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей

Блок-схема алгоритма расчета показателей надежности, включающая шесть блоков, приведена на рисунке 1.

В блоке I определяются характеристики надежности элементов тепловой сети: интенсивность и параметр потока отказов, интенсивность и среднее время восстановления. Расчет показателей производится в следующем порядке.

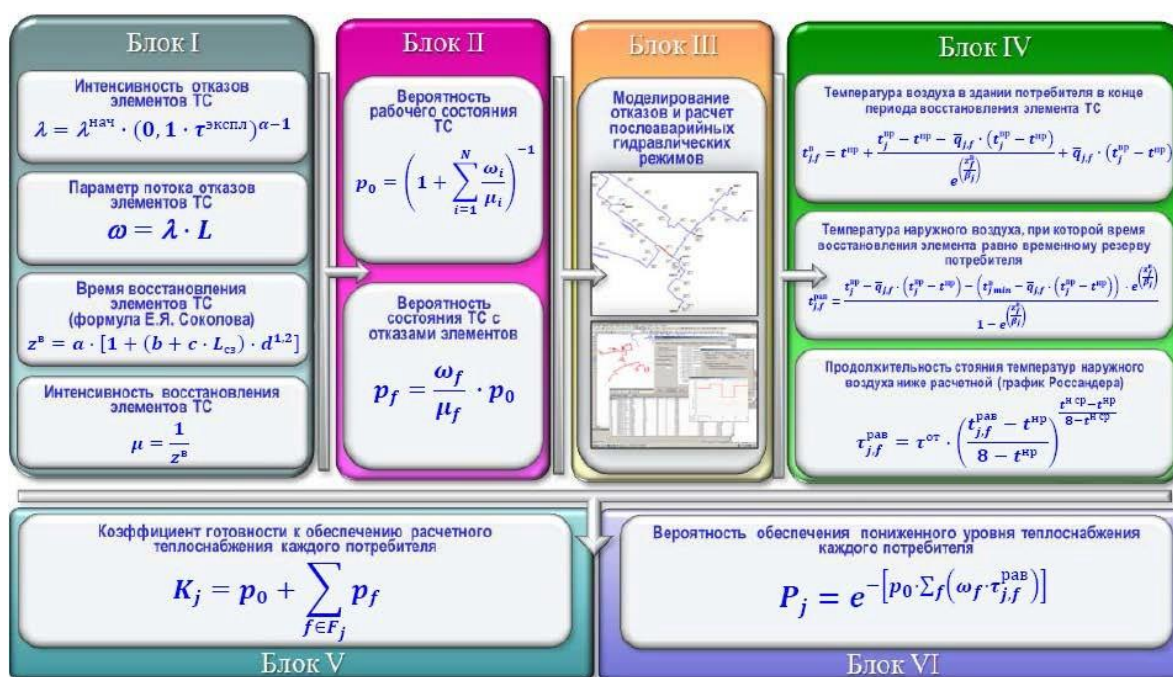


Рисунок 11.1 – Алгоритм расчета показателей надежности тепловых сетей

При наличии статистических данных об отказах элементов используются характеристики надежности, полученные на основе обработки статистики. При отсутствии статистических данных расчет интенсивности отказов теплопроводов со сроком службы до 25 лет производится с использованием распределения Вейбулла.

Участки сети, работающие более 25 лет, выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. После дополнительного анализа их состояния выбираются участки, рекомендуемые к замене. Для участков этой группы, не рекомендуемых к замене, интенсивность отказов принимается как для теплопроводов со сроком службы 25 лет.

Для последующих расчетов показателей надежности и объема резервирования характеристики надежности элементов следует принимать с

учетом разработанных предложений по их улучшению, поскольку недопустимо низкий технический уровень тепловой сети компенсировать ее резервированием.

В частности, для участков сети, рекомендуемых к замене, в дальнейших расчетах интенсивность отказов следует принимать как для новых теплопроводов в период нормальной эксплуатации (0,05 1/(км·год)).

Далее определяется параметр потока отказов элементов и рассчитывается интенсивность восстановления элементов ТС (участков и задвижек).

В блоке II по зависимостям определяются вероятности рабочего состояния сети и вероятности состояний сети с отказом одного из элементов.

Блок III. Для расчета показателей надежности вычисленным вероятностям состояний сети необходимо поставить в соответствие количество тепловой энергии, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

Для его определения в блоке III производится моделирование отказов элементов и расчет соответствующих им послеаварийных гидравлических режимов.

На основе этих расчетов составляются матрицы относительных (по отношению к расчетному) расходов тепла в этих режимах у каждого из потребителей.

В блоке IV на основе данных, полученных в блоке III, по зависимости определяются температуры воздуха в зданиях в конце периода восстановления теплоснабжения. По их значениям определяются элементы сети, отказ которых нарушает расчетный уровень теплоснабжения потребителей.

В блоках V и VI по зависимостям рассчитываются коэффициенты готовности ТС к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей и вероятности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения потребителей.

Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Отказ технологический – вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования тепловой сети, приведшее к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если оно не содержит признаков аварии.

Авария – событие, заключающееся, как правило, во внезапном переходе тепловой сети с одного относительного уровня функционирования на другой, существенно более низкий с крупным нарушением режима работы, разрушением тепловой сети и неконтролируемым выбросом теплоносителя.

Динамика изменения показателей надежности теплоснабжения в зонах действий систем теплоснабжения и ЕТО представлены в таблицах ниже.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 11.1 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоне деятельности систем теплоснабжения

Номер системы теплоснабжения	Источник тепловой энергии	Год	Всего инцидентов на тепловых сетях	Из них аварий, отказов, приведших к недоотпуску тепловой энергии	Из них повреждений в результате гидравлических и температурных испытаний	Из них повреждений в неоперативный период	Из них повреждений в отопительный период	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год
1	Котельная	2017	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2018	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2019	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2020	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2021	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 11.2 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО

№ ЕТО	ЕТО	Год	Всего инцидентов на тепловых сетях	Из них аварий, отказов, приведших к недоотпуску тепловой энергии	Из них повреждений в результате гидравлических и температурных испытаний	Из них повреждений в неоперативный период	Из них повреждений в отопительный период	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год
1	Котельная	2017	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2018	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2019	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2020	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная	2021	0	0	0	0	0	0	0

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность $1/(\text{км} \cdot \text{год})$. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}.$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, 1/\text{час},$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1},$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases},$$

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставлены не в полном объеме, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05 \text{ } 1/(\text{год} \cdot \text{км})$.

Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0 = 0,05 \text{ } 1/(\text{год} \cdot \text{км})$ представлены в таблице 11.3. и на рисунке 11.3.

Таблица 11.3

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, $1/(\text{год} \cdot \text{км})$	0,079	0,0636	0,050	0,050	0,050	0,050	0,0641	0,0990	0,1954	0,525

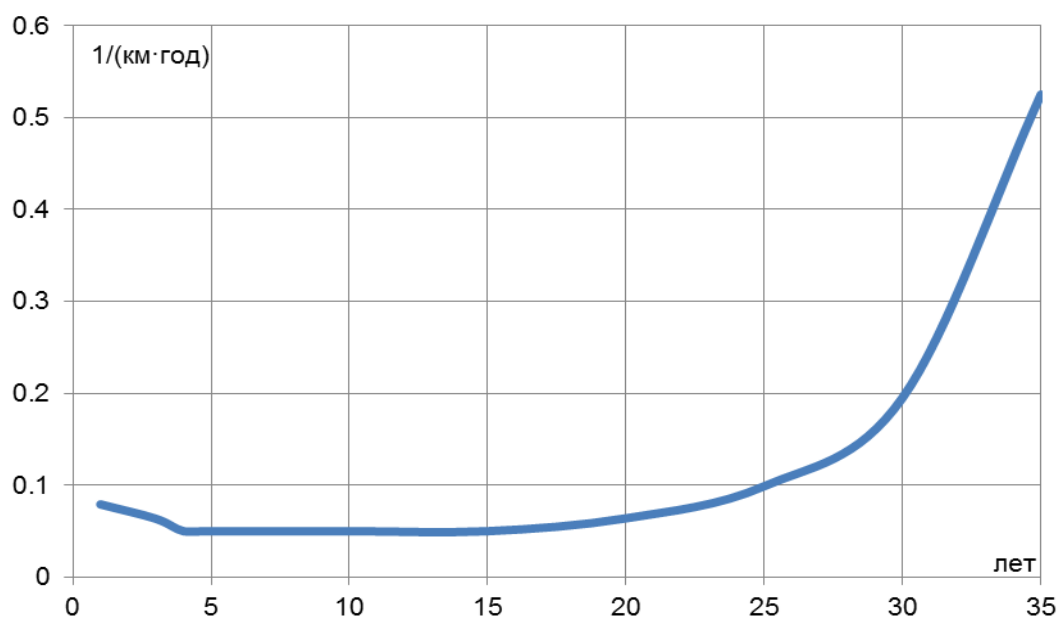


Рисунок 11.2. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

11.2. Методика 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

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

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99» или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов тепло-потребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_b = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_b - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}$$

где

t_b - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

t'_b - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

t_n - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С;

Q_o - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_o V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_o}{q_o V} = 0$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \left(\frac{t_b - t_n}{t_{b,a} - t_n} \right)$$

где

$t_{b,a}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для п. Вангаши при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов приведён в таблице 11.4. Продолжительность отопительного периода составляет 6552 ч.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		85

Таблица 11.4. Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С
-50	0	4,85
-45	40	5,25
-40	89	5,72
-35	145	6,28
-30	223	6,97
-25	369	7,82
-20	424	8,92
-15	503	10,38
-10	676	12,40
-5	797	15,42
0	1043	20,43
+5	940	30,48
+8	368	43,94

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[1 + (b + c \times L_{c.з}) D^{1.2} \right],$$

где

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

$L_{c.з}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Значения расстояний между секционирующими задвижками $L_{c.з}$ берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012.

$$L_{c.з} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D_i \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 < D_i \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D_i \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D_i \geq 900 \text{ мм} \end{cases}$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента.

Время восстановлений тепловых сетей в зоне деятельности МУП «УККР» соответствует требованию СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (см. таблицу № 11.5).

Таблица 11.5. - Допустимое время восстановления участка тепловой сети согласно СНиП 41-02-2003

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
до 300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

Результаты расчета показателей надежности участков тепловых сетей от котельной п. Вангаш подставлены в Таблице 11.6.

Таблица 11.6 - Результаты расчета показателей надёжности участков тепловых сетей от котельной п. Вангаш

№п/п	наименование начала участка	наименование конца участка	год ввода в эксплуатацию	наружный диаметр трубопровода, м	плотность потоков отказов	вероятность безотказной работы	Kс
Котельная по ул. Центральная, 36							
1	Котельная	Ангар	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
2	Котельная	Топливные ёмкости	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
3	Котельная	тк1	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
4	тк1	Баня	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
5	тк1	тк2	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
6	тк2	ул. Центральная, 30	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
7	тк2	тк3	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
8	тк3	ут4	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
9	ут4	ул. Центральная, 32	1995	32	0,00002435401	0,999975721	3,322063556
10	ут4	ут4-1	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
11	ут4-1	ул. Центральная, 34	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
12	тк3	тк5	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
13	тк5	тп	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
14	тп	ул. Центральная, 30б	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
15	тк5	тк6	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
16	тк6	тк7	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
17	тк7	ут8	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
18	ут8	ул. Центральная, 25	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
19	ут8	ут8-1	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
20	ут8-1	ул. Центральная, 23	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
21	тк7	ут9	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
22	ут9	ут10	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
23	ут10	ул. Центральная, 27	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						87
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

24	ут10	ут11	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
25	ут11	ул. Центральная, 29	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
26	ут11	ут11-1	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
27	ут11-1	ул. Центральная, 31	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
28	ут9	тк12	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
29	тк12	ул. Студенческая, 14	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
30	тк12	ул. Студенческая, 12	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
31	тк12	ут13	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
32	ут13	ул. Студенческая, 16	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
33	ут13	тк14	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
34	тк14	ут15	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
35	ут15	ул. Студенческая, 18	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
36	ут15	ул. Студенческая, 20	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
37	тк14	ут16	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
38	ут16	ул. Студенческая, 17	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
39	ут16	ут16-1	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
40	ут16-1	ул. Студенческая, 19	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
41	тк6	тк17	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
42	тк17	ул. Центральная, 28а	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
43	тк17	тк18	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
44	тк18	ут19	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
45	ут19	ул. Центральная, 22а	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
46	ут19	ул. Центральная, 22	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
		спутник	1995		0,00000000000	1	3,322063556
47	ут19	Баня	1995	32	0,00002435401	0,999975721	3,322063556
48	тк18	тк20	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
49	тк20	Дом Культуры	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
50	тк20	тк21	1995	159	0,00003399302	0,999966111	3,322063556
51	тк21	ут22	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
52	тк21	ут23	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
53	ут23	ул. Студенческая, 10	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
54	ут23	тк24	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
55	тк24	ут25	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
56	ут25	ул. Студенческая, 8	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
57	тк24	тк26	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
58	тк26	ул. Студенческая, 5	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
59	тк26	ут27	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
60	ут27	ул. Студенческая, 3	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
61	ут27	Пекарня	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
62	ут25	ут28	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
63	ут28	ул. Студенческая, 6	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
64	ут28	ут29	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
65	ут29	ул. Студенческая, 4	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
66	ут29	тк30	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
67	тк30	ут31	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
68	тк30	Детский сад	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						88
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

69	Детский сад	Прачечная	1995	32	0,00002435401	0,999975721	3,322063556
70	ут22	ул. Студенческая, 10а	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
71	ут22	тк32	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
72	тк32	тк32а	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
73	тк32а	ул. Студенческая, 7а	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
74	тк32а	Сельсовет	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
75	тк32	ут33	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
76			1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
77	ут33	ул. Студенческая, 13	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
78	ут33	ут34	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
79	ут34	ул. Студенческая, 15	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
80	ут34	тк35	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
81	тк35	ут36	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
82	ут36	ул. М. Бикова, 8	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
83	ут36	ут37	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
84	ут37	ул. М. Бикова, 6	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
85	ут37	ут37-1	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
86	ут37-1	ул. М. Бикова, 6	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
87	ут37-1	тк38	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556
88	тк38	ул. М. Бикова, 5	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
89	тк38	ул. М. Бикова, 4	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
90	тк32а	тк39	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
91	тк39	Спортзал	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
92	тк39	Школа	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
93	тк39	тк40	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
94	тк40	Скважина	1995	32	0,00002435401	0,999975721	3,322063556
95	тк40	тк41	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
96	тк41	ул. М. Бикова, 3	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
97	тк41	тк42	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
98	тк42	тк43	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
99	тк43	ул. М. Бикова, 2	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
100	тк43	тк44	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
101	тк44	ул. М. Бикова, 1	1995	32	0,00002435401	0,999975721	3,322063556
102	тк44	Водонапорная башня	1995	108	0,00003136544	0,999968731	3,322063556
103			1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
104	Водонапорная башня	Скважина	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
105	тк18	тк45	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
106	тк45	ул. Центральная, 20	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
107	тк45	тк46	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
108	тк46	ут47	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
109	ут47	ул. Центральная, 16	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
110	ут47	ул. Центральная, 18	1995	32	0,00002435401	0,999975721	3,322063556
111	тк46	тк48	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
112	тк48	ут49	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556
113	ут49	ул. Центральная, 17	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
114	ут49	ут49-1	1995	57	0,00002746130	0,999972623	3,322063556

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД			Лист
								89
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

115	ут49-1	ул. Центральная, 19	1995	38	0,00002524028	0,999974837	3,322063556
116	тк48	тк50	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
117	тк50	ул. Центральная, 15	1995	45	0,00002614372	0,999973936	3,322063556
118	тк50	ут51	1995	89	0,00003012814	0,999969964	3,322063556
119	ут51	ввод в цех прииска «Дражный»	1995	76	0,00002915469	0,999970935	3,322063556

11.3. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (без-аварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Вероятности безотказной работы (далее – ВБР) на не резервируемых участках тепловой сети в модели первого уровня рассчитываются относительно тепловых камер, в которых к магистральным теплопроводам присоединены ответвления, обеспечивающие передачу тепловой энергии от магистрального теплопровода в городской район (микрорайон, планировочный квартал, кадастровый квартал).

Чтобы выявить потребителей тепловой энергии с явно наименьшими значениями вероятности безотказной работы всех участков тепловой сети от источника тепловой энергии до конечной точки «пути» теплоносителя (тепловых узлов или пунктов зданий-потребителей), необходимо провести анализ на максимальные значения условной материальной характеристики всех участков с подземной прокладкой и с наиболее старыми годами прокладки участков тепловой сети. Значения вероятности безотказной работы участков тепловой сети с подземной прокладкой при прочих равных условиях окажутся ниже, чем для участков с надземной прокладкой, так как среднее время восстановления поврежденного участка с подземной прокладкой больше, чем надземной.

Таким образом, наименьшие значения вероятности безотказной работы участков тепловой сети будут иметь те потребители тепловой энергии, у которых суммарная условная материальная характеристика участков с подземной прокладкой окажется максимальной при наличии в «пути» теплоносителя участков с наиболее старыми годами прокладок. В случае, если вероятность безотказной работы участков тепловой сети таких потребителей будет не менее нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_i \geq 0,9$), можно будет сделать вывод об общей удовлетворительной вероятности безотказной работы всей рассматриваемой тепловой сети от источника до потребителей тепловой энергии.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы, определяемыми для каждого потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии представлены в таблице ниже. В таблице представлены минимальные и максимальные показатели вероятности безотказной работы потребителя для каждого

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						90
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

источника тепловой энергии, а также количество потребителей, для которых данный показатель ниже нормированного.

Вероятность безотказной работы потребителя тепловой энергии ниже нормативной означает, что во время отопительного периода в случае аварии на участках тепловой сети за время устранения аварии температура воздуха в зданиях может опуститься ниже граничного значения с вероятностью более 14%. Время устранения аварии зависит от диаметра трубопровода и представлена в таблице 11.7.

Пограничные значения температур разные для разных категорий потребителей.

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества тепла и снижения температуры воздуха в помещениях ниже 20°C или договором между поставщиком и потребителем тепла. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты, операционные, реанимационные помещения и т.п.

Вторая категория — потребители, допускающие временное снижение температуры в отапливаемых помещениях:

а) жилых и общественных зданий — до +12 °С; б) промышленных зданий — до +8 °С;

Третья категория — остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

К примеру, если жилое отапливаемое здание находится в ненадёжной зоне и в результате отказа трубопровода тепловой сети Ду 150 мм остаётся без теплоснабжения, то в течение 15 часов температура в здании упадёт ниже 12 градусов с вероятностью более 14%.

Из таблицы видно, что у котельной, не присутствуют потребители, значение вероятности безотказного теплоснабжения которых ниже нормированного.

Таблица 11.7. - Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Значение вероятности безотказного теплоснабжения потребителей		Количество потребителей, значение вероятности безотказного теплоснабжения которых ниже нормированного
	min	max	
Котельная	0,539236	1	0

Перспективное положение (до 2028 г.)

В программном комплексе ZuluThermo смоделирована расчётная схема теплоснабжения п. Вангаши с учётом реализации мероприятий на источнике тепловой энергии и тепловых сетях, представленных в Главах 7–9 Обосновывающих материалов.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии представлены в таблице ниже. В таблице 11.8 представлены минимальные и максимальные показатели вероятности безотказной работы потребителя для источника тепловой энергии, а также количество потребителей, для которых данный показатель ниже нормированного.

Таблица 11.8. - Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Значение вероятности безотказного теплоснабжения потребителей		Количество потребителей, значение вероятности безотказного теплоснабжения которых ниже нормированного
	min	max	
Котельная №1	0,428312	1,000	0
Котельная №3	0,411441	1,000	0

Таблица 11.9 - Динамика изменения отказов и восстановлений распределительных тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО

№ ЕТО	ЕТО	Год	Тип тепловых сетей	Всего инцидентов на тепловых сетях	Из них аварий, отказов, приведших к недоотпуску тепловой энергии	Из них повреждений в результате гидравлических и температурных испытаний	Из них повреждений в неоперативный период	Из них повреждений в отопительный период	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Удельное количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год
1	МУП «УККР»	2017	Распределительные отопления	0	0	0	0	0	0,0000	0,0000
1	МУП «УККР»	2018	Распределительные отопления	0	0	0	0	0	0,0000	0,0000
1	МУП «УККР»	2019	Распределительные отопления	0	0	0	0	0	0,0000	0,0000
1	МУП «УККР»	2020	Распределительные отопления	0	0	0	0	0	0,0000	0,0000
1	МУП «УККР»	2021	Распределительные отопления	0	0	0	0	0	0,0000	0,0000

11.4. Оценка коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчет коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчетом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

- интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

$$\mu = 1/z_p;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_o = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda_i}{\mu}\right)^{-1};$$

- вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-го элемента:

$$p_i = \frac{\lambda_i}{\mu_i} \cdot p_o;$$

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

$$K = p_o + \sum p_i \cdot \frac{\tau_{от} - \tau_{ни}}{\tau_{от}},$$

где

$\tau_{от}$, - продолжительность отопительного периода, ч;

$\tau_{ни}$, - продолжительность действия низких температур наружного воздуха (ниже расчетной температуры наружного воздуха) в течение отопительного периода, при которой время восстановления, отказавшего i-го элемента, становится равным времени снижения температуры воздуха в здании i-го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

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

Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии представлены в таблице ниже. В таблице 11.10. представлены минимальные и максимальные значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя для источника тепловой энергии.

Таблица 11.10. - Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Значение коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя	
	min	max
Котельная	0,902128	0,90663

Перспективное положение (до 2028 г.)

В программном комплексе ZuluThermo смоделирована расчётная схема теплоснабжения п. Вангаши с учётом реализации мероприятий на источнике тепловой энергии и тепловых сетях, представленных в Главах 7 - 9 Обосновывающих материалов.

Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии представлены в таблице ниже. В таблице 11.11. представлены минимальные и максимальные значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя для источника тепловой энергии.

Таблица 11.11. - Результаты расчета показателей надёжности потребителей тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Значение коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя	
	min	max
Котельная	0,90631	0,92773

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

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{пр} T_{оп} q_{тп}, \text{ Гкал}$$

где

$\bar{Q}_{пр}$, Гкал/ч - средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период;

$T_{оп}$, ч - продолжительность отопительного периода;

$q_{тп}$ - вероятность отказа теплопровода.

Средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период определяется по формуле:

$$\bar{Q}_{пр} = \bar{Q}_{ГВС}^{ср} + \bar{Q}_{от+вент} \cdot \frac{t_{в.п} - t_{н.в}^{ср}}{t_{в.п} - t_{расч}^{ср}}, \text{ Гкал/ч}$$

где

$\bar{Q}_{ГВС}^{ср}$, Гкал/ч – средняя нагрузка ГВС;

$\bar{Q}_{от+вент}$, Гкал/ч – расчетная нагрузка отопления и вентиляции;

$t_{в.п}$, °C – температура внутри жилых помещений;

$t_{н.в}^{ср}$, °C – расчетная температура наружного воздуха;

$t_{расч}^{ср}$, °C – средняя температура наружного воздуха в отопительный период.

Существующее положение

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						95
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Результаты расчета недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источника тепловой энергии представлены в таблице 11.12.

Таблица 11.12. - Результаты расчета недоотпуска тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Котельная	374,98

Перспективное положение (до 2028 г.)

В программном комплексе ZuluThermo смоделирована расчётная схема теплоснабжения п. Вангаши с учётом реализации мероприятий на источнике тепловой энергии и тепловых сетях, представленных в Главах 7–9 Обосновывающих материалов.

Результаты расчета недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источника тепловой энергии представлены в таблице 11.13.

Таблица 11.13. - Результаты расчета недоотпуска тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Котельная	374,98

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

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

В Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения приведены в Разделе 6 Утверждаемая часть.

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

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие источники инвестиций:

- Инвестиционная составляющая в тарифе РСО;
- Амортизационные отчисления;
- Прибыль организации за счет реализации дополнительных объемов тепловой энергии;
- Экономия денежных средств за счет оптимизации эксплуатационных затрат;
- Плата за подключение.

Вышеуказанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и оптимальны в том случае, если планируется нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

В связи с отсутствием инвестиционных программ по развитию системы п. Вангаш расчет экономической эффективности инвестиций для источника тепловой энергии не выполнялся.

К тому же, наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

Подобных нормативных документов на момент актуализации схемы теплоснабжения не предоставлено.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		97

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

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения приведены в Главе 14 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						98
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ВАНГАШ

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях за последние 3 года не предоставлена.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии за последние 3 года не предоставлена.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии приведен в таблице 13.3.

Таблица 13.3. Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии

Наименование теплоисточника	Ед. измерения	2020-2023	2024-2030
Котельная по ул. Центральная, 36	кг.у.т/Гкал	116,51	116,51

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в таблице 13.4.

Таблица 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование теплоисточника	Ед. измерения	2020-2023	2024-2030
Котельная по ул. Центральная, 36	Гкал/(м²)	0,0005	0,0005

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в таблице 13.5.

Таблица 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование теплоисточника	Ед. измерения	2020-2023	2024-2030
Котельная по ул. Центральная, 36	%	32	32

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке приведена в таблице 13.6.

Таблица 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование теплоисточника	Ед. измерения	2020-2023	2024-2030
Котельная по ул. Центральная, 36	м² (Гкал/ч)	216,05	216,05

13.7. 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, городского округа, города федерального значения)

В п. Вангаш отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В п. Вангаш отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям. На территории п. Вангаш функционирует один источник централизованного теплоснабжения.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В п. Вангаш отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям. На территории п. Вангаш функционирует один источник централизованного теплоснабжения.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в таблице 13.10.

Таблица 13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Наименование теплоисточника	Ед. измерения	Доля отпуска тепловой энергии
Котельная по ул. Центральная, 36	%	7,7

13.11. Средневзвешенный (по материальным характеристикам) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальным характеристикам) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) представлен в таблице 13.11.

Таблица 13.11. Средневзвешенный (по материальным характеристикам) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Централизованный тепловой энергии	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 - 2030 гг.
Центральная котельная	5	6	7	8	9

13.12.Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год не предоставлена заказчиком, в связи с этим данный пункт не разрабатывался.

13.13.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) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования, источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, не рассчитывалось, в связи с тем, что реконструкция источника тепловой энергии не проводилась. Установленная мощность централизованного источника тепловой энергии с момента последней актуализации схемы теплоснабжения не менялась.

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях на территории п. Вангаши отсутствуют.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						102
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п 81 «Требований к схемам теплоснабжения» (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012г., с изменениями, внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации №405 от 3 апреля 2018г) и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ №760-э от 13 июня 2013 года.

В соответствии с пунктом 81 Требований к схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия должны содержать: а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения; б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации; в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Анализ влияния реализации проекта схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги. Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019- 2023 годы утверждены приказом №482-п от 19.12.2018г. министерства тарифной политики Красноярского края.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения для потребителей тепловой энергии развития системы теплоснабжения приведены в 14.1

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						103
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 14.1. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для МУП «УККР»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2020		2021		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			Факт	План	Факт	План								
Баланс тепловой энергии														
1	Выработано тепловой энергии в виде горячей воды:	тыс. Гкал	120,11	120,11	120,665	119,764	119,764	119,764	119,764	119,764	119,764	119,764	119,764	119,764
2	Собственные нужды	тыс. Гкал	2,92	2,92	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836
3	Отпущено в тепловые сети с коллекторов	тыс. Гкал	117,19	117,19	117,829	116,928	116,928	116,928	116,928	116,928	116,928	116,928	116,928	116,928
4	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	16,8	16,8	17,439	16,538	16,538	16,538	16,538	16,538	16,538	16,538	16,538	16,538
5	Реализация тепловой энергии	тыс. Гкал	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39	100,39
5.1	в т.ч. на собственное производ- ственное потребление	тыс. Гкал	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
5.2.	бюджетным потребителями прочие	тыс. Гкал	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97	35,97
5.3	население	тыс. Гкал	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52	59,52
Топливный баланс														
6	Нефть	т.н.т.	13901,79	14100	15159,71	14100	14100	14100	14100	14100	14100	14100	14100	14100
Баланс электроэнергии														
7	Потребление электроэнергии	тыс. кВт-ч	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5	7586,5
Баланс водоснабжения														
8	Потребление воды	м3	234670	234670	234670	209330	209330	209330	209330	209330	209330	209330	209330	209330
	Расходы (формирование валовой выручки)													
9	Индекс потребительских цен	%					104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1
10	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	101 893,07	52 230,80	118 422,44	53 549,97	55 268,67	74 413,80	79 519,20	81 838,44	84 252,78	86 766,10	89 382,46	92 106,10
10.1	Работы и услуги производственно- го характера	тыс. руб.	60384,47	2161,8	72727,61	2217,21	2289,42	19294,4	22171,9	22171,9	22171,9	22171,9	22171,9	22171,9
10.2	Сырье, основные материалы	тыс. руб.	1206,2	0	1264,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.3	Расходы на оплату труда ос- новного производственного персонала	тыс. руб.	38232,2	49288,6	42450,4	50552,4	52198,85	54339,00	56566,90	58886,14	61300,48	63813,80	66430,16	69153,80

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата		104

[illegible]

Анализ влияния реализации проекта Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающей организации п. Вангаш выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки (далее – НВВ). Прогнозные значения НВВ определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 и 2020 годы, принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источника теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы. Тарифные последствия для организации определены по методу, используемому для установления долгосрочных тарифов в 2020-2023 гг. Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающей организации п. Вангаш определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста, по прогнозам Минэкономразвития РФ.

Необходимые инвестиции:

- Капитальный ремонт теплосети протяженностью 3 967 м требуется - 92 139,54 тыс. руб.
- Строительство сетей ГВС протяженностью 4 117 метров требуется - 147 789,72 тыс. руб.
- Строительство индивидуальных тепловых пунктов в количестве 45-ти штук в п. Вангаш, Красноярского края, составит 33 750 тыс. руб.

За основу стоимость взята в ценах 2021 г. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2018-2030 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года

Прогноз потребности теплоэнергетических комплексов муниципального образования в инвестиционных ресурсах на период 2023 года по 2025 год оценен в объеме **36 906,81** тыс. рублей, после 2025 года – **92 139,54** тыс. рублей.

При этом указывается, что тариф на тепловую энергию не включает средств, достаточных для осуществления комплекса мероприятий, необходимых для реконструкции и (или) модернизации теплоэнергетических активов для достижения положительного эффекта, поскольку рост тарифов ограничен предельными уровнями тарифов на тепловую энергию.

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса в п. Вангаш в соответствии с Концепцией предлагается осуществлять преимущественно за счет привлеченных денежных средств.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительства новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		106

- бюджет Северо-Енисейского района: в виде ежегодного предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы;

- средства финансовых структур, участвующих в реализации различных программ в сфере жилищно-коммунального хозяйства: банки.

- средства прочих финансовых институтов: банки, паевые и инвестиционные фонды, портфельные и профильные инвесторы (долгосрочное кредитование - от 5 до 15 лет, займы, участие в уставном капитале – покупка долей акций, долговых ценных бумаг);

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

а) Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – одно из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Единственным теплоснабжающим предприятием в поселке Вангаши является МУП «Управление коммуникационным комплексом Северо-Енисейского района».

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		107

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую является дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств. Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств, в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально-технической базы.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятого такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения утверждены Правительством Российской Федерации.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

- Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.
- Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.
- В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 109
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сокращению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ №190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете процентов повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

б) *Бюджетное финансирование*

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена *Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы», в последующем с изменениями.*

На основании Концепции Минрегионом РФ разработан проект федеральной целевой программы *«Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2013-2015 годы», в последующем с изменениями.*

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

Для достижения поставленной цели к 2023 г. Должны быть решены следующие задачи:

- Увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		110

- Повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетом субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляется в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектам Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

Отбор региональных программ, на поддержку мероприятий которых предусматривается выделения средств федерального бюджета, будет осуществляться ежегодно в 2020-2023 годах Минрегионом России в соответствии с порядком и условиями отбора региональной программы для целей реализации Программы, утверждаемыми Минрегионом России.

Предлагаемый механизм ежегодного предоставления субсидий региональным бюджетам позволит ежегодно дополнительно привлекать в коммунальный сектор, частных инвестиций.

Также принята и реализуется *Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»*, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 2446-р.

Целями Программы является:

- Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5%, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта на 40 процентов 2007-2020 годах.
- Формирование в России энергоэффективного общества.

В рамках Программы реализуются 9 подпрограмм, в том числе:

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике»;

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в тепло-снабжении и системах коммунальной инфраструктуры».

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		111

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

- введение управления системы централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;
- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;
- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);
- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;
- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную генерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;
- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения сальниковых компенсаторов сильфонных, исключающих утечку теплоносителя;
- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры планируется с учетом реализации мероприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы», в последующем с изменениями.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 112
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Динамика изменения тарифа на тепловую энергию, как приоритетное, отображена на рисунке 14.3.

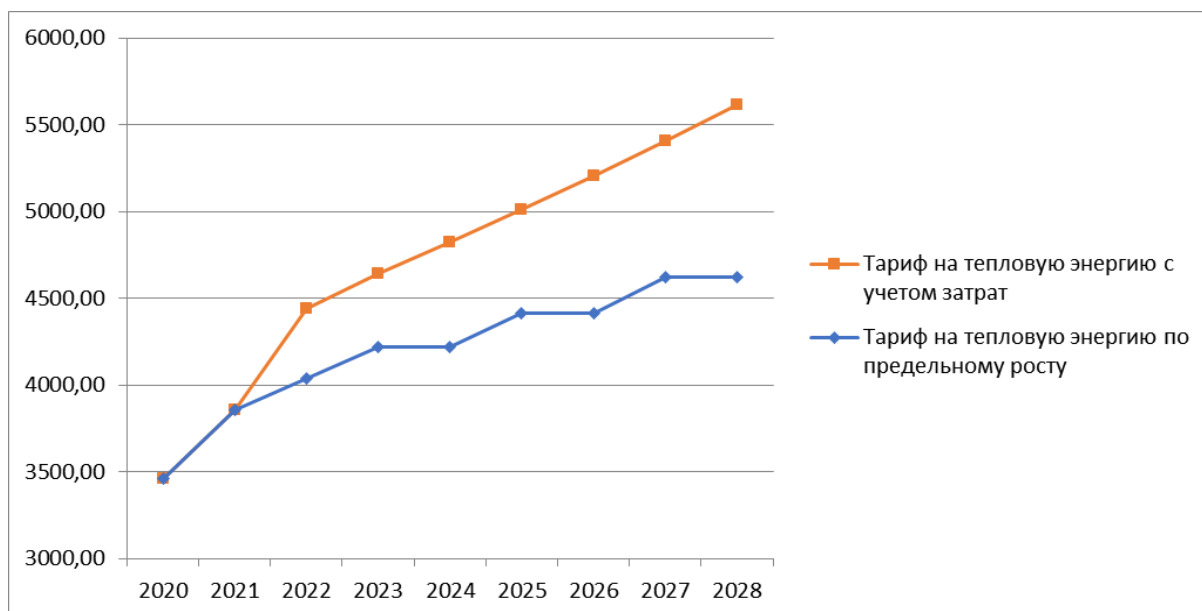


Рисунок 14.3. Динамика роста тарифа на тепловую энергию от котельной МУП «УККР»

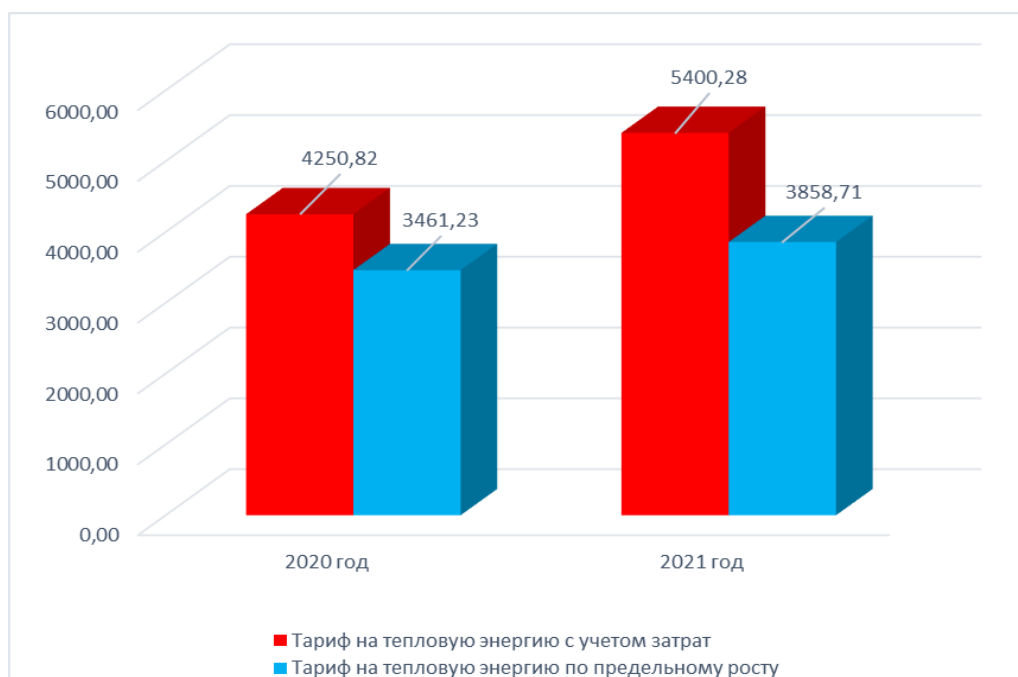


Рисунок 15.4. Динамика, отражающая фактические затраты к утвержденному тарифу на тепловую энергию от котельных МУП «УККР»

Необходимые инвестиции для эффективного функционирования системы теплоснабжения составляют: **125 889,54** тыс. руб. Данные денежные средства необходимо изыскать в местном, краевом, федеральном бюджетах, так как включение данных затрат в тарифную составляющую (инвестиционную надбавку) повлечет за собой рост тарифа, который значительно будет превышать тариф, рассчитанный по предельному (максимальному) индексу, даже с учетом равномерного распределения по годам на весь расчетный срок.

В соответствии с планом, в период с 2023 до 2030 год в п. Вангаши должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. перевод с открытой на закрытую схему ГВС в п. Вангаши 2023-2030:

- строительство сетей ГВС - **147 789,72** тыс. руб.;

- строительство ИТП – **33 750,0** тыс. руб.;

С учетом значительных финансовых затрат при строительстве сетей ГВС (147789,72 тыс.руб.) предлагаем выполнить работы менее затратные по строительству ИТП (33750 тыс.руб.).

2. капитальный ремонт тепловых сетей – **92 139,54** тыс.руб. после 2023 года

С учетом предложений суммарные капиталовложения в период с 2021 - 2030 годы должны составить: **125 889,54** тыс.руб. без НДС в ценах соответствующих лет реализации.

Стоимость реализации каждого мероприятия ориентировочная, размер денежных средств необходимый для выполнения плана определяется на основании разработанной проектно-сметной документации.

На распределение экономического эффекта между производством тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию в каждый год реализации проекта.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						114
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1. Перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование централизованного источника тепловой энергии
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральная, 36

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

Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО приведен в таблице 15.2.

Таблица 15.2. Перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование централизованного источника тепловой энергии
1	МУП «УККР»	Котельная по ул. Центральная, 36 и тепловые сети до потребителей

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

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения,

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		115

утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее та-

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		116

ких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление,

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист 117
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

вентиляция и кондиционирование воздуха.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) от других теплоснабжающих организаций не поступало.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Поскольку в настоящее время источник теплоснабжения в п. Вангаши это одна котельная, зоны деятельности для ЕТО будут полностью совпадать с эксплуатационными зонами соответствующего централизованного источника тепловой энергии.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации приведено в Главе 1.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						118
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

В данной схеме теплоснабжения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						119
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

На начальном этапе актуализации схемы теплоснабжения п. Вангаш замечаний и предложений, поступивших на момент разработки и утверждения схемы теплоснабжения, предоставлено не было.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

В связи с отсутствием замечаний и предложений по актуализации схемы теплоснабжения п. Вангаш, ответы с комментариями разработчиков не предоставлялись.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечаний и предложений при актуализации данной схемы теплоснабжения не поступало.

					ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2023 ГОД	Лист
						120
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование пункта	Внесенные изменения
Схема теплоснабжения	