СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА ГАЛАНИНО КАЗАЧИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ДО 2028 Г.

Актуализация на 2021 г.

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

ЕТС-17.ПП13-48.П.00.00-СТП

Генеральный директор ООО «Кретус» Килочицкий А.А.

г. Красноярск

2020 год

Состав документации

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-17.ПП13-48.П.00.00-ОСТ	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.	-
2	ЕТС-17.ПП13-48.П.00.00-СТП	Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии.	-

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 6
ЧАСТЬ 1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 7
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды 7
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 8
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 8
ЧАСТЬ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 8
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 8
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 9
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 9
ЧАСТЬ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 9
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 9
ЧАСТЬ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 10
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа 10
ЧАСТЬ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 10
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения. 10
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 10
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 11
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 11
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 11
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 11
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 11

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 11
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 13
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .. 13
ЧАСТЬ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 13
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 13
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 14
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 14
6.4. 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 14
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 14
ЧАСТЬ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ . 14
ЧАСТЬ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 14
ЧАСТЬ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 15
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 15
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей от котельных 15
9.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима 15
9.4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 16
ЧАСТЬ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ) 17
ЧАСТЬ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 17
ЧАСТЬ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 17
ЧАСТЬ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 18
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций)

о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 18
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 18
13.3. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 18
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта российской федерации, схемы и программы развития единой энергетической системы России, содержащие, в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 18
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 19
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 19
ЧАСТЬ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 19
14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 19
14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 19
14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии 19
14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 19
14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 19
ЧАСТЬ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 20

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения с. Галанино Казачинского района Красноярского края на 2021 год выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому: Схема теплоснабжения поселения, городского округа - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основной целью данной работы является актуализация и оптимизация схемы теплоснабжения с. Галанино Казачинского района Красноярского края, определение оптимальных технических решений по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей для покрытия существующих мощностей, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность системы теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф теплоснабжающей организации.

Проектирование системы теплоснабжения поселения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь, его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономических показателей развития и реконструкции системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей.

Часть 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

Жилой фонд.

На 2020 год жилой фонд не подключен к централизованный системе теплоснабжения.

В перспективе не предполагается подключения объектов жилого фонда к централизованной системе теплоснабжения.

Производственные здания промышленных предприятий.

На территории с. Галанино на момент обследования нет производственных предприятий подключенных к централизованной системе теплоснабжения.

В перспективе не предполагается подключения промышленных предприятий к централизованной системе теплоснабжения села.

Объекты социально-культурного обслуживания (общественные здания).

На момент обследования объекты социально-культурного обслуживания в с. Галанино, подключенные к системе централизованного теплоснабжения, представлены учреждениями, перечисленными в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 – Объекты социально-культурного обслуживания в с. Галанино

Зоны действия источников теплоснабжения		
Наименование абонента	Адрес	Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч
Нежилое здание электрокотельной с. Галанино		
МБОУ «Галанинская ООШ»	ул. Трактовая, 8а	0,23244

Динамику изменения потребности в тепловой энергии объектами жилого фонда и объектами соцкультбыта по этапам развития можно проследить в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Динамика потребности в тепловой энергии жилого фонда и объектами соцкультбыта с. Галанино

Параметры		2013	2014-2017	2018	2019	2020	2021-2028
Кадастровый квартал 24:17:2101004 (котельная «Галанино»)							
Сохраняемые жилые строения	площадь, м^2	0	0	0	0	0	0
	нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
Сносимые жилые строения	площадь, м^2	0	0	0	0	0	0
	нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
Проектируемые строения	площадь, м^2	0	0	0	0	0	0
	нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
Общественные здания	площадь, м^2	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
	нагрузка, Гкал/час	0,227421	0,227421	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе представлены в таблице 1.2.1.

В связи с отсутствием утвержденного градостроительного плана с утвержденными планировочными кварталами тепловые нагрузки при комплексной застройке вновь осваиваемых территорий определялись по укрупненным показателям плотности застройки согласно генеральному плану населенных пунктов приняты по таблице 3.1 Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации РД-10-ВЭП.

Таблица 1.2.1 – Объемы потребления тепловой энергии с. Галанино

Элемент территориального деления	Объемы потребления тепловой энергии, Гкал/час			
	Отопление	ГВС	Вентиляция	Итого
Котельная «Галанино»				
24:17:2101004	0,23244	0	0	0,23244

Приросты потребления тепловой энергии (Гкал/час) для жилых и общественных зданий по видам теплопотребления на каждом этапе развития сведены в таблицу 1.2.3

Таблица 1.2.3 – Приросты потребления тепловой энергии

Элемент территориального деления	Вид теплопотребления	Этапы развития						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028
Котельная «Галанино»								
24:17:2101004 МБОУ "Галанинская СОШ"	Отопление	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0
	Итого	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244	0,23244

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

На территории с. Галанино на момент обследования нет производственных предприятий подключенных к централизованной системе теплоснабжения села.

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

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

В настоящее время на территории села Галанино Казачинского района, Красноярского края, существует децентрализованная система теплоснабжения.

В селе имеется 1 котельная общей производительностью по подключенной нагрузке 0,23244 Гкал/ч. Котельная обслуживает школу.

Основной жилой фонд села снабжается теплом от поквартирных источников тепла (печи, камины, котлы).

Зоны действия существующих систем теплоснабжения от источников тепловой энергии представлены в приложении Б тома 1.

Увеличение существующих зон действия котельной «Галанино» не планируется.

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

В настоящее время все абоненты жилого фонда имеют индивидуальные источники тепла.

На расчетный период в перспективных и существующих зонах действия наличие индивидуальных источников тепла не предполагается.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии с. Галанино Казачинского района Красноярского края на каждом этапе представлены в табл. 2.3.1, содержащей:

- существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;
- затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных с. Галанино приведены в табл. 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Этап строительства	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям в год, Гкал	Тепловая нагрузка на потребителя, Гкал/час	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
Котельная «Галанино»							
2019 год	0,33	0,33	0,003	0,327	3,299	0,23244	0,09456
2020 год	0,33	0,33	0,003	0,327	3,299	0,23244	0,09456
2021 год	0,33	0,33	0,003	0,327	3,299	0,23244	0,09456
2022-2028 год	0,33	0,33	0,003	0,327	3,299	0,23244	0,09456

Часть 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

На источнике тепловой энергии села Галанино, нет водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей.

Результаты расчетов перспективных балансов теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на нормативные утечки представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс теплоносителя

Наименование	На период с 2020 по 2028 годы	
	Размерность	Котельная «Галанино»
Объем тепловой сети, в т.ч.	$м^3$	0,318
прирост объема тепловой сети	$м^3$	0,00
Расчетный расход среднегодовой утечки воды	$м^3/ч$	0,0585
Расчетная аварийная подпитка тепловых сетей	$м^3/ч$	10,0585

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

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа

Проектом схемы теплоснабжения предусматривается два варианта развития системы теплоснабжения с. Галанино Казачинского района.

1 Вариант.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

В целях сокращения затрат на энергоресурсы рекомендуется произвести замену сетевых насосов и насосов ГВС на насосы меньшей мощности.

2 Вариант.

Реконструкция тепловых сетей не будет реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и, как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей, увеличатся эксплуатационные издержки).

Часть 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения.

В соответствии с перспективными нагрузками строительство новой котельной не требуется. Существующей котельной достаточно.

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

На момент составления схемы теплоснабжения не запланировано мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В период с 2021 по 2028 год планируется выполнить следующие мероприятия:

- Замена насосов ГВС ТР-32-120/4 2 шт. на насосы меньшей мощности Wilo IL 32|150-0/37|4 - 2 шт.

Замена сетевых насосов ТР-40-32-230/2А на насосы меньшей мощности Wilo IL 32|140-1,5/2 - 2шт.

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

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельной, не разрабатываются. Существующая котельная имеет оборудование для выработки только тепловой энергии.

Перевод существующей котельной в режим комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не целесообразен.

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

Вывод из эксплуатации электрокотельной «Галанино» не предусмотрен.

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

Предложения по дооборудованию существующей котельной «Галанино» источниками комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (когерационными установками) на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, для обеспечения электроэнергией на собственные нужды котельной и для снижения себестоимости вырабатываемой тепловой энергии, не разрабатываются из-за их не целесообразности.

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

Меры по переводу котельной, размещенной в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не разрабатываются, по причине отсутствия источников тепла с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной – качественный, т.е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от температуры

наружного воздуха по утвержденному температурному графику (с учетом постоянства расхода теплоносителя).

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети от котельной с. Галанино Казачинского района Красноярского края соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии.

Температурный график регулирования для системы теплоснабжения от котельной с. Галанино Казачинского района представлен в таблице 5.8.1.

Температурный график регулирования для системы теплоснабжения от котельной с. Галанино принят 78/57 ^{o}C.

Температурный график 78/57 ^{o}C является оптимальным для систем теплоснабжения котельной «Галанино».

Таблица 5.8.1 – Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии

Текущая температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
10	43	39
9	43	39
8	44	39
7	44	39
6	45	39
5	45	40
4	46	40
3	47	40
2	47	41
1	48	41
0	48	42
-1	49	42
-2	50	42
-3	51	43
-4	51	43
-5	52	44
-6	52	44
-7	53	44
-8	54	45
-9	54	45
-10	55	46
-11	55	46
-12	56	46
-13	56	46
-14	57	46
-15	58	47
-16	58	47
-17	59	47
-18	60	48
-19	61	48
-20	62	49
-21	62	49
-22	63	49
-23	64	49
-24	64	50
-25	65	50

Текущая температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
-26	65	50
-27	66	51
-28	67	51
-29	67	51
-30	68	52
-31	68	52
-32	69	53
-33	70	53
-34	70	53
-35	71	54
-36	71	54
-37	72	54
-38	73	54
-39	74	55
-40	75	55
-41	75	55
-42	76	56
-43	77	56
-44	77	56
-45	78	57
-46	78	57

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

На период до 2028 года ввод в эксплуатацию новых мощностей с. Галанино Казачинского района не предусмотрен. Система теплоснабжения с. Галанино Казачинского района имеет резерв тепловой мощности, увеличения перспективной нагрузки и подключения новых абонентов к централизованной системе отопления не ожидается.

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

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

Часть 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Строительство тепловых сетей для перераспределения тепловых нагрузок не требуется.

Реконструкция существующих участков тепловых сетей необходима для обновления трубопроводов с истекшим сроком службы.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки отсутствуют.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в с. Галанино, Казачинского района в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрено.

6.4. 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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной в с. Галанино Казачинского района в настоящей схеме теплоснабжения не запланировано.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения села Галанино является ухудшение качества теплоизоляционного материала трубопроводов в связи с его износом.

В 2021 году предлагается провести следующие мероприятия:

- Реконструкция наружных сетей теплоснабжения котельной с изменением типа трубы 23 метра (канальная прокладка участок Котельная-Школа Ду 0,108-23 м изменение диаметра на Ду 0,089 - 23м., с заменой утеплителя на пенополиуретановые скорлупы).
- Капитальный ремонт сетей ГВС Ду0,040-23 м. материал труб Ст.20.

Часть 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

На территории с. Галанино Казачинского района Красноярского края открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Часть 8. Перспективные топливные балансы

На котельной в качестве основного, резервного и аварийного топлива используется электрическая энергия.

Электроснабжение источника тепла осуществляется от существующей подстанции.

В связи с тем, что до 2028 г. не ожидается подключение новых потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения котельной с. Галанино Казачинского района, не следует ожидать прироста потребления топлива на источниках тепловой энергии.

Перспективные удельные расходы на выработку единицы тепловой энергии и расход топлива по котельной «Галанино» представлены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 – Перспективный расход топлива на выработку единицы тепловой энергии

Этап строительства	Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал	Годовое потребление электроэнергии, мВт	Удельный расход электроэнергии, МВт/Гкал
2019 год	579,87	670	1,16
2020 год	579,87	670	1,16
2021 год	579,87	670	1,16
2022-2028 год	579,87	670	1,16

Часть 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Мероприятий по реконструкции котельной не предусмотрено.

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

Объект	Мероприятие	Период выполнения мероприятия, тыс. руб. (с учетом НДС)													
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	**Итого**
Нежилое здание электрокотельной, с. Галанино, ул. Трактовая, 8В	Замена насосов ГВС ТР-32-120/4 2 шт. на насосы меньшей мощности Wilo IL 32|150-0/37|4 - 2 шт. Замена сетевых насосов ТР-40-32-230/2А на насосы меньшей мощности Wilo IL 32|140-1,5/2 - 2шт.	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	**340,6**

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей от котельных

Предложения по реконструкции тепловых сетей отсутствуют.

9.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима

В схеме теплоснабжения с. Галанино Казачинского района Красноярского края изменений температурного графика и гидравлического режима работы тепловых сетей на период 2020 – 2028 гг. не предусмотрено.

В связи с этим предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение отсутствуют.

9.4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предполагается, что инвестирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению рассматриваемых источников тепловой энергии и тепловых сетей будут реализовываться за счет:

− собственных средств эксплуатирующей сетевой организации (нераспределенная прибыль, амортизационные отчисления, снижение эксплуатационных затрат за счет реализации мероприятий);

− средства федерального бюджета, бюджета субъекта РФ, муниципального бюджета.

Финансирование мероприятий из собственных средств эксплуатирующей организации подразумевает использование средств из прибыли и амортизационных отчислений.

По согласованию с органами тарифного регулирования в цены (тарифы) на тепловую энергию может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации предусмотренных инвестиционной программой мероприятий. Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, обеспечения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту. Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры, в том числе социально значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии.

Одним из вариантов финансирования мероприятий по реконструкции тепловых сетей и источников теплоснабжения является заключение концессионного соглашения на основании

Федерального закона от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях». Объектом концессионного соглашения является имущество, входящее в систему коммунальной инфраструктуры, представляющую собой совокупность технологически связанных между собой производственных и имущественных объектов теплоснабжения, подлежащих реконструкции.

Часть 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В настоящее время обслуживающей теплоснабжающей организацией с. Галанино Казачинского района Красноярского края является ООО «Казачинский ТЭК», охватывающая территорию села по обеспечению теплоснабжением социально-значимых объектов, объектов бюджетной сферы и прочих потребителей, находящихся в селе. По причине того, что ООО «Казачинский ТЭК» не имеет на праве собственности объектов теплоснабжения и тепловые сети, не может быть рассмотрен в статусе единой теплоснабжающей организацией.

Часть 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В настоящий момент в границах с. Галанино Казачинского района Красноярского края расположен один источник теплоснабжения. Зоны действия котельной подробно описаны в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения. Существующие зоны действия источников тепловой энергии в ближайшей перспективе не претерпят существенных изменений.

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствуют. Технологические связи между собой котельные не имеют.

Часть 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение

тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Бесхозные тепловые сети отсутствуют.

Часть 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения

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

В ближайшей перспективе газификация с. Галанино Казачинского района Красноярского края не планируется.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящей Схеме теплоснабжения, основным видом топлива для котельной «Галанино» является электрическая энергия.

Электроснабжение источника тепла осуществляется от существующей подстанции.

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

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Галанино Казачинского района Красноярского края, не намечается.

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

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Галанино Казачинского района Красноярского края, не планируется.

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

Указанные решения не предусмотрены.

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

Корректировка схемы водоснабжения с. Галанино для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в Схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

Часть 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

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

Информация о прекращении подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях предоставлена не была.

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

Информация о прекращении подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии предоставлена не была.

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

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

Отношение величин технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 14.4.1.

Таблица 14.4.1 – Относительная величина тепловых потерь к материальной характеристике тепловой сети

Источник тепловой энергии	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г	2023 г	2024 - 2028 гг.
Относительная величина тепловых потерь к материальной характеристике тепловой сети, $м^2$/Гкал						
Котельная «Галанино»	2,484	2,484	2,484	2,484	2,047	2,047

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

КИУТМ - коэффициент использования установленной тепловой мощности. Численно равняется отношению фактической выработки тепловой энергии за определённый период к теоретической выработке при работе без остановок на установленной тепловой мощности.

В таблице 14.5.1. представлены перспективные значения коэффициента использования установленной тепловой мощности.

Таблица 14.5.1 – Перспективные значения коэффициента использования установленной тепловой мощности

Источник тепловой энергии	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 - 2028 гг
Котельная «Галанино»	0,323	0,323	0,323	0,323

Часть 15. Ценовые (тарифные) последствия

Расчет прогнозного тарифа на плановый период выполнен с использованием индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России. Использование индексов-дефляторов позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования блока долгосрочных индексов дефляторов использован Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2036 года (в редакции от 28.11.2018 г.), размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации.

Расчет прогнозных тарифов носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального образования Казачинский район, а также Красноярского края. Результаты расчета представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Прогнозный рост тарифов

Наименование предприятия	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
ООО «Казачинский ТЭК»	Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Казачинский ТЭК»								
	3216,72	3618,27	3781,09	3951,24	4129,05	4294,21	4465,98	4640,15	4821,11
	Тарифы на тепловую энергию на коллекторах источника тепловой энергии ООО «Казачинский ТЭК»								
	2220,93	2498,17	2610,59	2728,07	2850,83	2964,86	3083,46	3203,71	3328,66