

Схема теплоснабжения

п. Тапхар

(актуализация по состоянию на 2022 год)

Разработчик:

ООО «РОМ»

Генеральный директор



Ю. Ю. Жирнов

Оглавление

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ П. ТАПХАР	4
2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	8
3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ...	16
4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	17
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ЭНЕРГИИ	18
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	21
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	23
8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	24
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	25
10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	37
11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ЭНЕРГИИ	39
12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	40
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ П. ТАПХАР	41
14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	43
15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	45

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории п. Тапхар

а) 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 (далее - этапы)

Данные по площадям объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Котельная п. Тапхар

№ п/п	Наименование	Количество домов (зданий)	Площадь строительных фондов, м ²	
			общая	отапливаемая
1	3-х этажные дома	6	9643,72	6257,4
2	2-х этажные дома	3	1613,4	1484,4
3	1 этажные дома	9	1427,9	1422,9
	Итого по жилому массиву от котельной Тапхар	18	12685,02	9164,7
4	Бюджетные организации Всего:	2	701,92	701,92
	в т.ч. –Тапхарская СОШ	1	643,89	643,89
	- ГБУЗ «Иволгинская ЦРБ»	1	58,02	58,02
5	Общественные здания (ростелеком, организация)	2	1120,20	1120,20
	Итого:	22	14507,14	10986,82

Оценка потребления товаров и услуг организаций коммунального комплекса играет важное значение при разработке схемы теплоснабжения. Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями систем теплоснабжения. Системы теплоснабжения должны обеспечивать потребителей тепловой энергией в соответствии с требованиями к качеству, в том числе круглосуточное и бесперебойное снабжение. Во-вторых, прогнозные объемы потребления тепловой энергии должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в п. Тапхар.

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

Основной группой потребителей тепловой энергии в п. Тапхар являются объекты жилищного фонда и социально-бытового назначения.

Генеральным планом не конкретизирован прогнозный на 2032 год объем жилищного фонда, обеспеченного централизованным отоплением и горячим водоснабжением. Учитывая отсутствие прироста прогнозируемой численности населения п. Тапхар, отсутствие нового строительства многоквартирных домов на территории п. Тапхар за ряд последних лет, настоящей схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующих объектов, обеспеченных централизованным отоплением.

Следует отметить, что основную долю вводимого в настоящее время жилья составляет индивидуальная застройка. Согласно положениям Генерального плана теплоснабжение индивидуальной жилой застройки будет осуществляться от индивидуальных теплоисточников.

Учитывая отсутствие прироста прогнозируемой численности населения п. Тапхар, прирост объектов капитального строительства культурного и социального назначения, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, в период до 2032 года также не ожидается.

Незначительные изменения потребления тепловой энергии могут быть связаны с изменениями средних за отопительные периоды температур наружного воздуха, изменениями энергоэффективности существующих объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения.

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

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения составляет 3,7 тыс. Гкал в год (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Наименование котельной	Годовое потребление тепловой энергии, Гкал		
	Всего	в том числе	
		В отопительный период	В неопотительный период
Котельная п. Тапхар	3700,75	3700,75	0,0
Итого	3700,75	3700,75	0,0

Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии представлен в таблице 1.3. Теплоноситель потребителям не отпускается. Прогноз выполнен без учета влияния изменения погодных условий.

Таблица 1.3.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал в год	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Прирост потребления тепловой энергии по отношению к предыдущему периоду, тыс. Гкал в год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прогноз тепловых нагрузок на период до 2032 г. выполнен по комплексным укрупнённым показателям расхода тепла на отопление.

Рассматриваемые тепловые нагрузки на период до 2032 г. приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4. Котельная п. Тапхар

№ п/п	Наименование	Количество домов (зданий)	Строительный объем жилых и нежилых помещений, м ³	Отапливаемая площадь строительных фондов, м ²	Расчетная тепловая нагрузка на отопление	
					Q _o Гкал/час	Q _o Гкал/год
1	3-х этажные дома	6	27906,00	6257,4	0,372	2063,3
2	2-х этажные дома	3	5549,00	1484,4	0,09	498,76
3	1 этажные дома	9	5232,00	1422,9	0,093	517,28
	Итого по жилому массиву от котельной Тапхар	18	36687,00	9164,7	0,555	3079,34
4	Бюджетные организации	2	5400,43	701,92	0,069	377,22
	В т.ч. – Тапхарская СОШ	1	5237,00	643,89	0,065	361,27
	- ГБУЗ «Иволгинская ЦРБ»	1	163,43	58,02	0,003	15,95
5	Общественные здания (ростелеком, организация)	2	3333,00	1120,20	0,044	244,19
	Итого:	22	45420,43	10986,82	0,667	3700,75

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

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, осуществляется за счет собственных теплоисточников. Изменение производственных зон и их перепрофилирование не планируется.

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

а) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей складываются из нагрузок на отопление. Тепловые нагрузки на горячее водоснабжение, на вентиляцию и на технологические нужды промышленных потребителей отсутствуют.

Отопительная нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. Расчетная температура наружного воздуха устанавливается нормами как температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92. Для данного региона расчетная температура наружного воздуха -37°C , продолжительность отопительного периода 231 сут.

Среднегодовой объем выработки тепловой энергии (рассчитанный с учетом температур наружного воздуха по СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*) составляет 4,8 тыс. Гкал.

Таблица 2.1. Потребление тепловой энергии по объектам

№ п/п	Наименование	Котельная п. Гапхар	Итого
1	Отопление	3337,22	3337,22
2	ГВС	363,53	363,53
3	Потери	871,47	871,47
4	Собственные нужды	265,48	265,48
	Итого:	4837,70	4837,70

б) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Отопление частных индивидуальных домов и комплексной коттеджной застройки осуществляется от индивидуальных источников тепла, работающих, как правило, на твердом топливе.

в) 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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в п. Гапхар представлены в таблице 2.2.

Имеющаяся мощность теплоисточника обеспечивает возможность подключения дополнительных нагрузок.

Таблица 2.2

Период	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
2022	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2023	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2024	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2025	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2026	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2027	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2028	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2029	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2030	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2031	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925
2032	4,000	4,000	0,048	3,952	0,157	0,870	2,925

в1) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения мощности теплоэнергетического оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 2.2.

Значения максимального потребления и производства теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование теплоисточника	Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч	Производительность ВПУ*, куб.м/ч	Резерв (дефицит) производительности ВПУ, куб.м/ч
Котельная п. Тапхар	3,7	3,7	0,0

* - Определена нормативная производительность водоподготовительной установки.

в2) Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

На котельной п. Тапхар дефицита мощности, в том числе с учетом перспективной нагрузки, нет. Вместе с тем для стабильной работы котельной настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия по капитальному ремонту котельного оборудования.

Значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 2.2.

в3) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в таблице 2.2.

в4) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто приведены в таблице 2.2.

в5) 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

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, а также затраты теплоносителя на компенсацию этих потерь приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Наименование	Потери тепловой энергии при передаче, Гкал/год		Всего, Гкал	Затраты теплоносителя на компенсацию потерь, куб.м/ч
	С утечкой теплоносителя	Через теплоизоляцию		
2022 г.				
Котельная п. Тапхар	35,29	836,18	871,47	0,084
Итого:	35,29	836,18	871,47	0,084
2023 г.				
Котельная п. Тапхар	33,06	783,41	816,47	0,079
Итого:	33,06	783,41	816,47	0,079
2024 г.				
Котельная п. Тапхар	29,58	700,89	730,47	0,070
Итого:	29,58	700,89	730,47	0,070
2025 г.				
Котельная п. Тапхар	26,06	617	643,47	0,062
Итого:	26,06	617	643,47	0,062
2026 г.				
Котельная п. Тапхар	24,64	584	608,47	0,059
Итого:	24,64	584	608,47	0,059
2027 г.				
Котельная п. Тапхар	23,18	549	572,47	0,055
Итого:	23,18	549	572,47	0,055
2028 г.				
Котельная п. Тапхар	21,68	514	535,47	0,052

Наименование	Потери тепловой энергии при передаче, Гкал/год		Всего, Гкал	Затраты теплоносителя на компенсацию потерь, куб.м/ч
	С утечкой теплоносителя	Через теплоизоляцию		
Итого:	21,68	514	535,47	0,052
2029 г.				
Котельная п. Тапхар	20,14	477	497,47	0,048
Итого:	20,14	477	497,47	0,048
2030 г.				
Котельная п. Тапхар	18,61	441	459,47	0,044
Итого:	18,61	441	459,47	0,044
2031 г.				
Котельная п. Тапхар	17,03	403	420,47	0,041
Итого:	17,03	403	420,47	0,041
2032 г.				
Котельная п. Тапхар	15,41	365	380,47	0,037
Итого:	15,41	365	380,47	0,037

Подключение новых потребителей не создаст дефицита теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.

в6) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Тепловая мощность на хозяйственные нужды тепловых сетей на территории п. Тапхар не используется.

в7) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источника теплоснабжения приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Наименование	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч	Аварийный резерв тепловой мощности, Гкал/ч
2022		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2023		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2024		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2025		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2026		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2027		

Наименование	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч	Аварийный резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2028		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2029		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2030		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2031		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925
2032		
Котельная п. Тапхар	2,925	1,925

Заключение договоров на поддержание резервной тепловой мощности на территории п. Тапхар не производится и в перспективе не планируется.

в8) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки, приведены в таблице 2.2.

г) Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в границах двух или более поселений, на территории п. Тапхар отсутствуют.

д) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно

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

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»: $S=A+Z \rightarrow \min$ (руб./Гкал/ч),

где: А – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км: $R_{\text{опт}} = (140/s^{0,4}) \cdot (1/B^{0,1}) \cdot (\Delta\tau/\Pi)^{0,15}$

где: B – среднее число абонентов на 1 км²;

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

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, гр.С;

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{\text{пред}} = [(p-C)/1,2K]^{2,5}$$

где $R_{\text{пред}}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения системы теплоснабжения п. Тапхар приведены в таблице 2.6. На рисунке 1 приведено графическое изображение радиуса эффективного теплоснабжения котельной п. Тапхар.

Таблица 2.6

Тепло-источник	Площадь зоны действия теплоисточника, кв.км	Количество потребителей, ед.	Среднее число потребителей на 1 кв.км, ед.	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Материальная характеристика тепловой сети, кв.м	Стоимость тепловых сетей, млн руб.	Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м ²	Средняя теплоплотность, Гкал/ч/кв.км	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, гр.С	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная п. Тапхар	0,089	22	249	0,87	361	40,0	110841,4	9,8	15	0,83



Рисунок 1. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Талхар.

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

а) Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Водоподготовительные установки у потребителей в п. Тапхар отсутствуют. Теплоноситель теплотребляющими установками потребителей не потребляется.

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

Значения максимального потребления и производства теплоносителя приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование теплоисточника	Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч	Производительность ВПУ*, куб.м/ч	Резерв (дефицит) производительности ВПУ, куб.м/ч
Котельная п. Тапхар	3,7	3,7	0,0

* - Определена нормативная производительность водоподготовительной установки.

Теплоносителем является вода, забираемая напрямую из системы централизованного водоснабжения. Поэтому подключение новых потребителей не создаст дефицита теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

а) Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

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

Генеральный план п. Тапхар в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития.

б) Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Приоритетным сценарием развития системы теплоснабжения п. Тапхар является сохранение существующей организации теплоснабжения с постепенным обновлением оборудования и сооружений.

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

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

Освоение территорий п. Тапхар, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих источников тепловой энергии, не планируется.

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

Мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению теплоисточников для обеспечения вновь подключаемых нагрузок потребителей не требуются.

в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Выявленные проблемы функционирования и развития системы теплоснабжения п. Тапхар решаются посредством мероприятий по модернизации, капитальному ремонту инфраструктуры.

Основным направлением данных мероприятий является максимально возможное использование существующего оборудования на наиболее эффективных действующих в п. Тапхар источниках теплоснабжения.

С учетом перспективных тепловых нагрузок общая годовая потребность в топливе для централизованного теплоснабжения п. Тапхар составит 1067,7 т у.т. (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход топлива, кг у.т.	Годовое потребление топлива, т у.т.		
			Всего	в том числе:	
	В отопительный период	В неоперительный период			
Котельная п. Тапхар	Уголь	233,51	1067,7	1067,7	0,0

г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Тапхар отсутствуют.

д) 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

Избыточные источники тепловой энергии, а также источники тепловой энергии, выработавшие нормативный срок службы, на территории п. Тапхар отсутствуют.

е) Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных п. Тапхар в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрены.

ж) 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 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 схемой не предусмотрены, так как на территории п. Тапхар отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

з) 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

Температурный график отпуска тепловой энергии составляет 70/55 гр.С. Изменение данного графика потребуется при закрытии системы теплоснабжения для обеспечения минимально необходимой температуры в системах ГВС.

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

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии представлена в таблице 2.2.

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

В п. Тапхар существующим источником тепловой энергии в качестве основного топлива используется уголь. Схемой теплоснабжения предусматривается для данного источника тепловой энергии сохранение используемого вида топлива.

Использование возобновляемых источников энергии схемой теплоснабжения для существующего источника тепловой энергии не предусмотрено.

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии на территории п. Тапхар отсутствуют и в период реализации схемы не предвидятся.

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

Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

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

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 схемой теплоснабжения не предусмотрено, так как при переключении нагрузок мощности существующих источников тепловой энергии не позволяют обеспечить необходимый уровень надежности теплоснабжения.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельных

в пиковый режим работы или ликвидации котельных схемой теплоснабжения не предусмотрено.

д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Предложения по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения включают перекладку сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене.

Разработанные мероприятия систематизированы по степени их актуальности в решении вопросов развития системы теплоснабжения, сроку окупаемости, а также с учетом оценки тарифных последствий, влияющих на изменение размера платы граждан за коммунальные услуги.

Объемы мероприятий определены укрупнено. Список мероприятий и стоимость на конкретном объекте детализируется после разработки проектной документации (при необходимости после проведения энергетических обследований).

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

Основной предпосылкой, для разработки данного мероприятия послужило требование Федерального закон №190 «О теплоснабжении». Пункт 8 статьи 29 главы 7 ФЗ-190 гласит: «С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) 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».

Стоимость монтажа ИТП на различных объектах существенно зависит от условий конкретного объекта (необходимость разработки индивидуального проекта, количество контуров теплопотребления (отопление / вентиляция / ГВС), величины нагрузок и др.) может варьироваться в значительных пределах от 100 тыс. руб. до 6300 тыс. руб. При средней стоимости монтажа ИТП 800 тыс. руб. финансовые потребности на перевод открытой системы теплоснабжения п. Тапхар в закрытую составят 7-9 млн. руб.

Перевод открытой системы теплоснабжения п. Тапхар в закрытую через ИТП позволит сохранить применяемый в настоящее время метод регулирования отпуска тепловой энергии.

Необходимым условием экономии тепловой энергии является выдерживание заданных температурного графика и гидравлического режимов в системе теплоснабжения зданий и сооружений. Так, превышение температуры в обратном трубопроводе приводит к недополучению тепла. Нарушение гидравлического режима может привести к превышению температуры в одних помещениях, и снижению ее ниже санитарных норм в других. Использование смесительных насосов системы отопления обеспечивает, в свою очередь, выдерживание перепада температур, согласно температурному графику и температуры наружного воздуха, а также может обеспечить заданное давление в отопительной системе.

Применение автоматизированных (или полуавтоматизированных) тепловых пунктов и индивидуальных радиаторных регуляторов температуры, позволяет исключить превышение температуры в помещениях выше нормы и снижение температуры при незначительном отклонении температуры теплоносителя относительно температурного графика. Использование смесительных насосов также позволяет рассмотреть возможность регулирования потребления тепловой энергии на отопление в течение суток и (или) недели (понижение температуры в ночное время и выходные дни).

8. Перспективные топливные балансы

а) Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные топливные балансы теплоисточника п. Тапхар представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Период	Потребление топлива, т у.т.			
	В отопительный период		В неотопительный период	
	Максимальное часовое	Годовое	Максимальное часовое	Годовое
2023	0,25	1067,7	0,0	0,0
2024	0,20	871,7	0,0	0,0
2025	0,20	871,7	0,0	0,0
2026	0,20	871,7	0,0	0,0
2027	0,20	871,7	0,0	0,0
2028	0,20	871,7	0,0	0,0
2029	0,20	871,7	0,0	0,0
2030	0,20	871,7	0,0	0,0
2031	0,20	871,7	0,0	0,0
2032	0,20	871,7	0,0	0,0

б) Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива приведены в таблице 8.2. Местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии на территории п. Тапхар не используются.

Таблица 8.2

Наименование котельной	Вид топлива
Котельная п. Тапхар	Уголь

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источника тепловой энергии представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.										
				Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная п. Тапхар. Электро-монтажные работы	мероприятие	1	всего	220	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			средства федерального бюджета	0										
			средства регионального бюджета	0										
			средства местного бюджета	0										
			внебюджетные источники	220	220									
Котельная п. Тапхар. Капитальный ремонт к/а Братск	шт.	4	всего	4 600	0	4 600	0	0	0	0	0	0	0	0
			средства федерального бюджета	0										
			средства регионального бюджета	0										
			средства местного бюджета	0										
			внебюджетные источники	4 600		4 600								
Котельная п. Тапхар. Закуп и монтаж сетевого насоса К-100-65-200 или аналог	шт.	1	всего	70	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0
			средства федерального бюджета	0										
			средства регионального бюджета	0										
			средства местного бюджета	0										
			внебюджетные источники	70		70								
Котельная п. Тапхар. Кап.ремонт дымососов ДН9	шт.	2	всего	80	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0
			средства федерального бюджета	0										
			средства регионального бюджета	0										
			средства местного бюджета	0										
			внебюджетные источники	80						80				
Котельная п. Тапхар. Замена запорной арматуры от Ду80 до Ду150	шт.	30	всего	150	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0
			средства федерального бюджета	0										
			средства регионального бюджета	0										
			средства местного бюджета	0										
			внебюджетные источники	150						150				
Котельная п. Тапхар. Капитальный ремонт кровли	ед.	1	всего	951,81	0	951,81	0	0	0	0	0	0	0	0
			средства федерального бюджета	0										
			средства регионального бюджета	0										
			средства местного бюджета	0										
			внебюджетные источники	951,81		951,81								
Котельная п. Тапхар. Наружное освещение	шт.	5	всего	60	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0
			средства федерального бюджета	0										

Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.													
				Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	60									60				
			всего	1 150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 150	0		
Котельная п. Тапхар. Монтаж системы безопасности (видео-наблюдение) с выводом на диспетчеров.	шт.	12	средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	1 150											1 150		
			всего	230	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная п. Тапхар. Устройство площадки для буртования отвалов золы (150 м2)	шт.	1	средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	230	230												
			всего	170	0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная п. Тапхар. Монтаж систем пожарной сигнализации с выводом на диспетчеров	шт.	1	средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	170		170											
			всего	860	0	0	0	860	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная п. Тапхар. Реконструкция и модернизация насосного оборудования	шт.	3	средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	860				860									
			всего	750	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0		
Котельная п. Тапхар. Строительство площадок и навесов для хранения угля (300 м2)	шт.	1	средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	750										750			

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эффекта по таким мероприятиям не является определяющей.

Стоимости мероприятий определены на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (Государственные сметные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2022. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры. Утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.03.2022 г. № 217/пр; Государственные сметные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.03.2022 г. № 205/пр); укрупненных оценок стоимости мероприятий по объектам аналогам.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.													
				Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Котельная п. Тапхар. Замена основной магистральной тепло-сети	п. м	1568	всего	29 450	2 300	2 380	2 470	2 560	2 650	2 700	2 760	2 820	2 880	2 930	3 000		
			средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	29 450	2 300	2 380	2 470	2 560	2 650	2 700	2 760	2 820	2 880	2 930	3 000		
Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей ТК8 - ТК9	п. м	94	всего	70	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	70	70												
Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей от котельной до ТК16	п. м	210	всего	160	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	160		160											
Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей от ТК16 до адм.здания	п. м	205	всего	160	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0		
			средства федерального бюджета	0													
			средства регионального бюджета	0													
			средства местного бюджета	0													
			внебюджетные источники	160			160										

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эффекта по таким мероприятиям не является определяющей.

Стоимости мероприятий определены на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (Государственные сметные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2022. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры. Утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.03.2022 г. № 217/пр; Государственные сметные нормативы. Нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.03.2022 г. № 205/пр); укрупненных оценок стоимости мероприятий по объектам аналогам.

в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

Для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения нет необходимости производить реконструкцию тепловых сетей. Пропускной способности тепловых сетей достаточно.

д) Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эффекта по таким мероприятиям не является определяющей. В таблице 9.3 представлен расчет эффективности инвестиций по тем мероприятиям, реализация которых позволяет получить и определить экономический эффект.

Таблица 9.3

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении (в сэкономленном ресурсе)											
						Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Котельная п. Тапхар. Электро-монтажные работы	мероприятие	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная п. Тапхар. Капитальный ремонт к/а Братск	шт.	4	Снижение потребления топлива	т у.т.	1764	0	0	196	196	196	196	196	196	196	196	196
				Снижение потребления электроэнергии	тыс. кВтч.	99	0	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11
				Снижение потребления воды	куб.м	3213	0	0	357	357	357	357	357	357	357	357	357
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная п. Тапхар. Закуп и монтаж сетевого насоса К-100-65-200 или аналог	шт.	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная п. Тапхар. Кап.ремонт дымососов ДН9	шт.	2	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная п. Тапхар. Замена запорной арматуры от Ду80 до Ду150	шт.	30	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная п. Тапхар. Строительство кровли односкатной	кв.м	180	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная п. Тапхар. Наружное освещение	шт.	5	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная п. Тапхар. Монтаж системы безопасности (видеонаблюдение) с выводом на диспетчеров.	шт.	12	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная п. Тапхар. Устройство площадки для буртования отвалов золы (150 м2)	шт.	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная п. Тапхар. Монтаж систем пожарной сигнализации с выводом на диспетчеров	шт.	1	Обеспечение автоматического обнаруже-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении (в сэкономленном ресурсе)													
						Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
				ния объекта возгорания, своевременное включение систем, информирующей о пожаре и обеспечивающих его полную ликвидацию															
11	Котельная п. Тапхар. Реконструкция и модернизация насосного оборудования	шт.	3	Снижение потребления электроэнергии	тыс. кВтч.	126	0	0	0	0	18	18	18	18	18	18	18		
12	Котельная п. Тапхар. Строительство площадок и навесов для хранения угля (300 м2)	шт.	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13	Котельная п. Тапхар. Замена основной магистральной теплосети	п. м	1568	Снижение потерь тепловой энергии	Гкал	1220	0	31	63	97	132	168	205	243	281	320	360		
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей ТК8 - ТК9	п. м	94	Снижение потерь тепловой энергии	Гкал	192	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей от котельной до ТК16	п. м	210	Снижение потерь тепловой энергии	Гкал	378	0	0	54	54	54	54	54	54	54	54	54		
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей от ТК16 до адм.здания	п. м	205	Снижение потерь тепловой энергии	Гкал	318	0	0	0	53	53	53	53	53	53	53	53		
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого				Итого экономия															
				Снижение потребления топлива	т у.т.	1764	0	0	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
				Снижение потребления электроэнергии	тыс. кВтч.	225	0	0	11	11	29	29	29	29	29	29	29	29	29

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении (в сэкономленном ресурсе)											
						Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
				Снижение потребления воды	куб.м	3213	0	0	357	357	357	357	357	357	357	357	357
				Снижение потерь тепловой энергии	Гкал	3050	0	55	141	228	263	299	336	374	412	451	491

Таблица 9.3 (продолжение)

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.											Срок окупаемости, лет		
					Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	
1	Котельная п. Тапхар. Электромонтажные работы	мероприятие	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
2	Котельная п. Тапхар. Капитальный ремонт к/а Братск	шт.	4	Всего	2511	0	0	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	Срок полезного использования оборудования
				Снижение потребления топлива	2034	0	0	226	226	226	226	226	226	226	226	226		
				Снижение потребления электроэнергии	252	0	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
				Снижение потребления воды	225	0	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	Котельная п. Тапхар. Закуп и монтаж сетевого насоса К-100-65-200 или аналог	шт.	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
4	Котельная п. Тапхар. Кап.ремонт дымососов ДН9	шт.	2	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.												Срок окупаемости, лет
					Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
5	Котельная п. Тапхар. Замена запорной арматуры от Ду80 до Ду150	шт.	30	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
6	Котельная п. Тапхар. Строительство кровли односкатной	кв.м	180	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
7	Котельная п. Тапхар. Наружное освещение	шт.	5	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
8	Котельная п. Тапхар. Монтаж системы безопасности (видеонаблюдение) с выводом на диспетчеров.	шт.	12	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
9	Котельная п. Тапхар. Устройство площадки для буртования отвалов золы (150 м2)	шт.	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
10	Котельная п. Тапхар. Монтаж систем пожарной сигнализации с выводом на диспетчеров	шт.	1	Обеспечение автоматического обнаружения объекта возгорания, своевременное включение систем, информирующие о пожаре и обеспечивающих его полную ликвидацию	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
11	Котельная п. Тапхар. Реконструкция и модернизация насосного оборудования	шт.	3	Снижение потребления электроэнергии	315	0	0	0	0	45	45	45	45	45	45	45	Срок полезного использо-

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.											Срок окупаемости, лет	
					Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032
																	Срок полезного использования оборудования
12	Котельная п. Тапхар. Строительство площадок и навесов для хранения угля (300 м2)	шт.	1	Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Срок полезного использования оборудования
13	Котельная п. Тапхар. Замена основной магистральной теплосети	п. м	1568	Всего	4024	0	66	133	205	280	356	434	515	595	678	762	Срок полезного использования оборудования
				Снижение потерь тепловой энергии	4024	0	66	133	205	280	356	434	515	595	678	762	
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей ТК8 - ТК9	п. м	94	Всего	510	0	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	Срок полезного использования оборудования
				Снижение потерь тепловой энергии	510	0	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей от котельной до ТК16	п. м	210	Всего	1026	0	0	114	114	114	114	114	114	114	114	114	Срок полезного использования оборудования
				Снижение потерь тепловой энергии	1026	0	0	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Котельная п. Тапхар. Устройство компенсаторов на участке сетей от ТК16 до адм.здания	п. м	205	Всего	896	0	0	0	112	112	112	112	112	112	112	112	Срок полезного использования оборудования
				Снижение потерь тепловой энергии	896	0	0	0	112	112	112	112	112	112	112	112	
				Повышение надежности теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого					Итого экономия	9282	0	117	577	761	881	957	1035	1116	1196	1279	1363
					Снижение потребления топлива	2034	0	0	226	226	226	226	226	226	226	226	226
					Снижение потребления электроэнергии	567	0	0	28	28	73	73	73	73	73	73	73
					Снижение потребления воды	225	0	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25

№ п/п	Наименование и состав мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта / обоснование мероприятия	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.											Срок окупаемости, лет	
					Всего 2022 - 2032 гг.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032
				Снижение потерь тепловой энергии	6456	0	117	298	482	557	633	711	792	872	955	1 039	

10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

а) Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в РФ в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Критериям определения единой теплоснабжающей организации соответствует МУП ЖКХ «Тепловик».

б) Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Единая теплоснабжающая организация на территории п. Тапхар не определена.

в) Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в РФ (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в РФ 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.

г) Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует.

д) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Таблица 10.1

Наименование системы теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
Котельная п. Тапхар	МУП ЖКХ «Тепловик»

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

Подключение новых потребителей к существующему теплоисточнику представляется целесообразным при условии непревышения располагаемой тепловой мощности.

12. Решения по бесхозным тепловым сетям

На территории п. Тапхар бесхозные объекты теплоснабжения не выявлены.

В соответствии с Порядком принятия на учет бесхозных недвижимых вещей, утвержденным приказом Минэкономразвития России от 10.12.2015 г. №931 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозных недвижимых вещей», объекты недвижимого имущества, которые не имеют собственников, или собственники которых неизвестны, или от права собственности на которые собственники отказались, принимаются на учет органами государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав. Принятие на учет объекта недвижимого имущества осуществляется на основании заявления органа местного самоуправления, на территории которого находится объект недвижимого имущества.

Необходимость выполнения данного мероприятия очевидна как с экономической точки зрения, так и с точки зрения надежности теплоснабжения и безопасности бесхозных объектов для населения и окружающей среды.

В связи с этим, в случае выявления таких сетей, учитывая требования ст. 14 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в п. Тапхар необходимо:

- провести работу по выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи тепловой энергии;
- поставить выявленные объекты на учет в установленном порядке в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества;
- признать право муниципальной собственности на данные бесхозные объекты недвижимого имущества;
- организовать управление бесхозными объектами недвижимого имущества с момента выявления таких объектов, в том числе определить источники компенсации возникающих при их эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Республики Бурятия, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения п. Тапхар

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

В целях развития газификации Республики Бурятия постановлением Правительства Республики Бурятия от 09.04.2013 г. №179 утверждена Государственная программа Республики Бурятия «Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства» с подпрограммой 7 «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Республики Бурятия». Реализация мероприятий на территории п. Тапхар указанной региональной программой газификации не предусмотрена.

б) Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В п. Тапхар на теплоисточнике в качестве топлива используется уголь. Сетевое газоснабжение на территории Республики Бурятия отсутствует. В связи с этим вопросы газификации теплоисточника п. Тапхар не рассматриваются.

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

Решения о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения п. Тапхар не предусматривают необходимости внесения изменений в подпрограмму 7 «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Республики Бурятия» государственной программы Республики Бурятия «Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства»

г) 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

Приказом Минэнерго России от 28.02.2022 №146 утверждена схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2022 – 2028 годы. Решения о реконструкции, техническом перевооружении источников тепловой энергии на территории п. Тапхар не затрагивают положения указанной схемы и программы развития Единой энергетической системы России.

д) 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 Республики Бурятия, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Тапхар схемой теплоснабжения не предусмотрено.

е) Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Реконструкция, техническое перевооружение существующих или строительство новых систем водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, на территории п. Тапхар не требуются.

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

Корректировка утвержденной (разработка) схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	233,5	233,5	233,5	209,7	209,7	209,7	209,7	209,7	209,7	209,7	209,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	26,03	26,03	24,39	21,82	19,22	18,17	17,10	15,99	14,86	13,72	12,56
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к	0,000	0,031	0,032	0,033	0,034	0,036	0,036	0,037	0,038	0,039	0,039

Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
общей материальной характеристике тепловых сетей											
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00

15. Ценовые (тарифные) последствия

Расчет прогнозного платежа населения п. Тапхар за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса населения на коммунальные ресурсы и прогнозируемых тарифов с учетом инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию (таблица 15.1).

Таблица 15.1 Тарифно-балансовая расчетная модель МУП ЖКХ «Тепловик»

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	3701	3701	3701	3701	3701	3701	3701	3701	3701	3701	3701	40708
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф 2022 года * ИЦП * объем реализации текущего года	9141	9540	9946	10255	10665	11092	11536	11997	12477	12976	13495	123120
3.	Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	0	117	577	761	881	957	1035	1116	1196	1279	1363	9282
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	0	85	332	413	516	596	679	766	851	962	1084	6284
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	0,0	-0,3	-2,5	-3,4	-3,4	-3,3	-3,1	-2,9	-2,8	-2,4	-2,1	-2,4
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	2820	8262	2700	3420	2650	2780	2910	2820	3690	4080	3000	39132
	в том числе:													
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	0	85	332	413	516	596	679	766	851	962	1084	6284
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	2820	8177	2368	3007	2134	2184	2231	2054	2839	3118	1916	32848
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвестиционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2-стр.3+стр.4+сумма по стр. 6.2./11 лет	12127	12494	12687	12894	13287	13717	14166	14633	15118	15645	16202	152969
8.	Тариф, руб./Гкал	Стр. 7/стр.1	3276,92	3375,97	3428,36	3484,10	3590,24	3706,46	3827,81	3954,20	4085,11	4227,46	4378,09	3757,70
9.	Индекс роста тарифа, %		105,2	103,0	101,6	101,6	103,0	103,2	103,3	103,3	103,3	103,5	103,6	