

**Схема теплоснабжения  
на период 2020-2030 годы  
Тайшетского городского поселения  
Тайшетского муниципального  
образования  
Иркутской области**

**Книга 1**

Утверждена постановлением  
администрации Тайшетского  
городского поселения  
от «27» сентября 2019г. № 921

**Схема теплоснабжения  
на период 2020-2030 годы  
Тайшетского городского поселения  
Тайшетского муниципального  
образования  
Иркутской области**

**Книга 1  
Утверждаемая часть**

г. Тайшет, 2019г.

## **СОСТАВ ПРОЕКТА:**

Книга 1 - Схема теплоснабжения на период 2020 - 2030 годы Тайшетского городского поселения Тайшетского муниципального образования Иркутской области.

Книга 2 - Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения на период 2020 - 2030 годы Тайшетского городского поселения Тайшетского муниципального образования Иркутской области.

## Содержание

Введение.....	7
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа..	9
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов .....	9
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя .....	12
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	12
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	14
2.1. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	14
2.1.1. Радиус эффективного теплоснабжения .....	14
2.1.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	15
2.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	16
2.1.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	18
2.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.....	20
2.2.1. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности .....	22
2.2.2. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф ..	22
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	24
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	24
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	26

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	27
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии .....	27
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	27
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	27
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы невозможно или экономически нецелесообразно.....	30
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	30
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода..	30
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	31
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	31
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	31
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	32
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) .....	32
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку..	32
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях	

обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения .....	33
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	33
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти .....	33
Раздел 6. Перспективные топливные балансы .....	35
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	36
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	36
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	36
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....	36
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	42
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	43
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	44
Заключение .....	45

## Введение

Разработка схемы теплоснабжения 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 строительной деятельности, определённой генеральным планом на период 2020 - 2030 годы.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства поселка принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

**Цель работы:** удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

**Значимость работы:** оптимальное развитие решений в части теплоснабжения, заложенных в Генеральном плане Тайшетского городского поселения, на основе требований Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», повышение за счет этого качества снабжения потребителей тепловой энергией, улучшение информационной поддержки принятия решений за счет использования электронной модели.

**Прогнозные предположения о развитии объекта исследования:** эффективное функционирование системы теплоснабжения, ее развитие на базе ежегодной актуализации, с учетом правового регулирования в области энергоснабжения и повышения энергетической эффективности.

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

### **1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов**

В соответствии с проектом Генерального плана Тайшетского городского поселения планируется достижение показателей, указанных в таблице 1.1.1.

Изменение общей площади земель Тайшетского городского поселения до 2030г. не предусматривается.

Селитебная территория Тайшетского городского поселения представляет собой несколько районов: Центральный, Южный, Северо-Западный, Северный, 10 Сельхоз, прочие территории.

Основная часть капитальной многоэтажной застройки (98,8%) находится в Центральном планировочном районе. Существующие микрорайоны (им. Мясникова, им.Пахотищева, Новый) расположены обособлено и имеют 5-этажную застройку.

Блокированная и усадебная застройки в подавляющей части сконцентрированы в Южном планировочном районе, ее участки расположены также в северо-восточной части Центрального района, в Северо-Западном планировочном районе, а также в посёлке 10 Сельхоз.

Общая площадь жилищного фонда на 01.01.2019г. составляет 792,9 тыс. кв.м , из них 486,6 тыс. м подключены к системам централизованного теплоснабжения.

Согласно проекту генплана и программе комплексного развития Прирост жилищного фонда планируется за счёт:

- индивидуального жилищного строительства;
- коммерческого жилищного строительства;
- строительства ведомственного жилищного фонда для работников строящегося на территории Тайшетского района алюминиевого завода.

Планируемый прирост жилищного фонда по годам приведён в таблице 1.1.2.

Размещение многоквартирных новостроек предлагается преимущественно в Центральном районе, в микрорайоне им. Мясникова и по ул. Транспортная, в районе площади Центральной, исходя из условий наличия свободных от застройки территории, компактности и общей выразительности архитектурно планировочного решения, экономической

целесообразности (в т.ч. рационального использования и развития инженерной инфраструктуры).

Предполагается строительство и ввод в эксплуатацию 9 восьмиэтажных многоквартирных домов, состоящих из 15 блок-секций, жилой площадью 31.1тыс.кв.м. для работников строящегося алюминиевого завода в мкр. Центральный.

В мкр. им. Мясникова введены в эксплуатацию 4 многоквартирных дома, три блок-секции дома №105 и дом №16 по ул. Транспортной.

На уплотнении существующего жилищного фонда в Южной части города разместится индивидуальный жилищный фонд. Это так называемый взаимозаменяемый жилищный фонд, когда индивидуальное ветхое и аварийное жилье будет заменяться новым на том же земельном участке самим индивидуальным застройщиком.

Распределение жилищного фонда Тайшетского городского поселения по этажности и материалу стен по состоянию на 01.01.2019г. согласно проекту генплана и программе комплексного развития приведены в таблице 1.1.1.

План по реализации генерального плана Тайшетского городского поселения отсутствует.

Таблица 1.1.1. Распределение жилищного фонда Тайшетского городского поселения, тыс. м<sup>2</sup>

Планировочные районы	1 -этажный			2-этажный			3-эт.	4-эт.	5-эт.	Итого		Всего
	камень и кирпич	дер. и проч.	итого	камень и кирпич	дер. и проч.	итого	камень и кирпич	камень и кирпич	камень и кирпич	камень и кирпич	дер. и проч.	
Центральный		46,4	46,4	24,9	18,0	42,9	15,7	15,5	360,5	416,6	64,4	481,0
Южный	2,7	214	216,7	0,5	17,0	17,5			4,7	7,9	231,0	238,9
Северо-Западный	0,2	37,4	37,6	0,7	0,2	0,9				0,9	37,6	38,5
Северный		0,8	0,8	2,6		2,6				2,6	0,8	3,4
10 Сельхоз		4,4	4,4			0				0	4,4	4,4
Прочие территории		15	15,0		11,7	11,7				0	26,7	26,7
Всего:	2,9	318	320,9	28,7	46,9	75,6	15,7	15,5	365,2	428,0	364,9	792,9
%	0,4	40,1	40,5	3,6	5,9	9,5	2,0	2,0	46,1	54,0	46,0	100

Таблица 1.1.2. Прирост жилищного фонда в Тайшетском городском поселении

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2030
Общая площадь жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>	790,2	791,0	789,0	785,9	792,9	806,2	807,1	838,2

## **1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.**

Значения потребления тепловой энергии и его прирост в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 1.2.

## **1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе**

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.

Таблица 1.2. Объем потребления тепловой энергии и его прирост по этапам на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для проектируемого строительства, Гкал/ч.

Тайшетское городское поселение	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2030
Нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч	59,646	60,426	60,462	60,657	60,997	60,997	61,123	63,463	64,077
Нагрузка по ГВС (среднечасовая), Гкал/ч	2,685	2,685	2,685	2,739	2,739	2,739	2,879	3,989	3,989
Нагрузка по пару, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	62,331	63,111	63,147	63,396	63,736	63,736	64,002	67,452	68,066

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

### 2.1. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

#### 2.1.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения, (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии рассчитывается по следующей методике (автор методики Е. Я. Соколов), в которой приведены основные аналитические соотношения и требования для определения оптимального радиуса действия тепловых сетей.

По предложенной методике определялось число и местоположение теплоэлектроцентралей и крупных котельных: «учитывая оптимальный радиус действия тепловых сетей, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла от одной теплоэлектроцентрали являются минимальными».

Оптимальный радиус теплоснабжения определяются из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S=A+Z^m \text{ in, (руб./Гкал/ч)}$$

где  $A$  - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

$Z$  - удельная стоимость сооружения котельной (ТЭЦ), руб./Гкал/ч).

При этом используются следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с радиусом теплоснабжения (не средним, а максимальным радиусом):

$$A=1050R^{0,48} \text{ т}^{0,26} \text{ с}/(\text{н}^{0,62} \text{ Н}^{0,19} \text{ А} \text{ з}^{0,38}), \text{ руб./Гкал/ч}$$

$$Z=a/3+30 \cdot 10^6 \cdot \phi/(R^2-\Pi), \text{ руб./Гкал/ч), (9)}$$

где  $R$  - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой

магистрали самого протяженного вывода от источника), км; В - среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>; s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м ; П - теплоплотность района, Гкал/ч-км<sup>2</sup>; Н - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.; Ах - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С; а - постоянная часть удельной начальной стоимости ТЭЦ, руб./МВт; ф . - поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

Принимая во внимание формулы и осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получается аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{opt} = (140/S^{0,4} - (1/B^{0,1})(\Delta\tau/\Pi)^{0,15})$$

Данные для расчетов отражены в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения в Главе 6 п. 6.1.12.

Таблица 2.1. Эффективный радиус теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения R <sub>опт.</sub> , км
Котельная № 1	3,73
Котельная № 2	3,17
Котельная № 3	4,42
Котельная № 4	2,26

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

### 2.1.2.1. Производственные котельные ОП «ТТС» АО «Байкалэнерго».

1) Котельная № 1 (ТКСИ) является основным поставщиком тепловой энергии микрорайонов Новый, им. Пахотищева, им. Мясникова, части улиц в Северном районе.

2) Котельная № 2 (ШПЗ) поставляет тепловую энергию потребителям, расположенным от ручья Крутенький в Центральном районе, жилой район 51 квартала в Северо-Западном районе города. С Южной стороны зона

действия ограничена железной дорогой.

3) Котельная № 3 (Мелькомбинат) осуществляет теплоснабжение южной части города в районе улиц Пушкина, Ленина, Воинов Интернационалистов, Комсомольской, Свердлова.

4) Котельная № 4 (Экспедиция № 5) осуществляет теплоснабжение южной части города в районе улиц Тимирязева, 19-го Партсъезда, Советской.

5) Котельная № 5 (Совхоз) снабжает теплом часть жилищного фонда в Северном районе города по улицам Капустина, Северной и Ключевой.

2.1.2.2. Электрокотельная ДТВ ОАО «РЖД» осуществляет теплоснабжение объектов ОАО «РЖД», многоквартирного дома № 2 по ул. Осипенко и четыре дома индивидуального жилищного сектора по ул. Дарвина и ул. Пугачева.

2.1.2.3. Электрокотельная ПС-500 (ул. Энергетиков) осуществляет теплоснабжение объектов по ул. Энергетиков.

### **2.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Теплоснабжение индивидуального жилищного сектора осуществляется за счет печного отопления (дрова, уголь).

Кроме того, ряд предприятий Тайшетского городского поселения имеют собственные источники тепловой энергии, которые используются для обеспечения собственных потребностей в тепловой энергии и не являются поставщиками коммунальных ресурсов.

Согласно проекту генплана в г. Тайшете находятся следующие бюджетные и прочие организации с индивидуальными источниками теплоснабжения:

1. Очистные сооружения НГЧ;
2. МОУ СОУ школа-интернат №19;
3. ОГБУЗ «Тайшетская районная больница», фтизиатрический кабинет;
4. Отдел таможенного оформления и таможенного контроля;
5. МБУДО «ЦДО «Радуга»;
6. ОГКУ «Отдел противопожарной службы Тайшетского района»;
7. МКУДО «Детская музыкальная школа №1»;
8. ОГУСО «Социальный приют для детей и подростков «Аистенок»»
9. ГУП Автоколонна 1503;
10. ОГБУЗ «Тайшетская районная больница»;
11. Магазин «Бирюса»;

12. МКОУ ДОД «Станция юных техников»;
13. МОУ ДОД «Станция юных натуралистов»;
14. РЭО ГИБДД ОМВД России по Тайшетскому району;
15. ООО «Автоспецсервис»;
16. 16. ОГУП «Дорожная служба Иркутской области»;
17. ООО «Шелеховское»;
18. Котельная №1 ОАО «РЖД» (локомотивное депо);
19. Котельная №2 ОАО «РЖД» (вагонное депо);
20. Гостиница "Harbog»;
21. МКОУ средняя образовательная школа №1;
22. Филиал «Агрострой» ОАО «Дорожная служба»;
23. АУ «Тайшетский лесхоз»;
24. Морг;
25. Бывшая база Тайшетский ОРС НОД (ПМТС-1);
26. Производственная база СМУ-3 (СМП-621);
27. ООО «Тайшетторг»;
28. МКОУ средняя общеобразовательная школа №23;
29. ОАО «Маслозавод Тайшетский»;
30. Тайшетская нефтебаза (Тайшетский цех ООО «Иркутск-Терминал»);
31. Баня, ИП Шадрина Л.А.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 2.1.4.

**Таблица 2.1.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников**

Тайшетское городское поселение	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2030
Нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч	59,646	60,426	60,462	60,657	60,997	60,997	61,123	63,463	64,077
Нагрузка по ГВС, Гкал/ч	2,685	2,685	2,685	2,739	2,739	2,739	2,879	3,989	3,989
Нагрузка по пару, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	62,331	63,111	63,147	63,396	63,736	63,736	64,002	67,452	68,066

## 2.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии

Расчетные перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

№	Вид мощности	Единица измерения	Величина
<b>Котельная № 1 (ТКСИ)</b>			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	56
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	56
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	54,0
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	1,7
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	23,7
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	28,6
<b>Котельная № 2 (ШПЗ)</b>			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	44,8
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	44,8
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	42,7
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	1,4
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	33,3
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	8
<b>Котельная № 3 (Мелькомбинат)</b>			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,4
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,4
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	7,0
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,28
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	2,35
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	4,37

Котельная № 4 (Экспедиция № 5)			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,676
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,14
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	1,3
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,2
Котельная № 5 (Совхоз)			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,85
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,85
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,844
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,11
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	0,3
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,4
Электрокотельная ДТВ ОАО «РЖД»			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,48
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	15,48
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	15,198
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,38
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	6,86
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	7,958
Электрокотельная ПС-500 (ул. Энергетиков)			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,86
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,86
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,854
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	0,256
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,548

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

Котельная № 1:

- существующий резерв составляет 10,85 Гкал/ч;
- перспективный резерв составляет 28,6 Гкал/ч;

Котельная № 2:

- существующий резерв составляет 3,23 Гкал/ч;
- перспективный резерв составляет 8,0 Гкал/ч;

Котельная № 3:

- существующий резерв составляет 3,42 Гкал/ч.;
- перспективный резерв составляет 4,37 Гкал/ч;

Котельная № 4:

- существующий резерв составляет 0,2 Гкал/ч;
- перспективный резерв составляет 0,2 Гкал/ч.

Котельная № 5:

- существующий резерв составляет 0,4 Гкал/ч;
- перспективный резерв составляет 0,4 Гкал/ч.

Электрокотельная ДТВ ОАО «РЖД»:

- существующий резерв составляет 2,778 Гкал/ч;
- перспективный резерв составляет 7,958 Гкал/ч.

Электрокотельная ПС-500 ул.Энергетиков:

- существующий резерв составляет 0,548 Гкал/ч;
- перспективный резерв составляет 0,548 Гкал/ч.

**2.2.2. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф**

В настоящее время в Тайшетском городском поселении отсутствует информация:

- о наличии долгосрочных договоров на теплоснабжение по регулируемой цене;
- о наличии свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение.

На территории Тайшетского городского поселения льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) устанавливаются отдельной категории потребителей – «население».

Планируемый объем потребления тепловой энергии по льготному тарифу:

- 2019г. – 128214,0 Гкал;
- 2020г. – 135049,4 Гкал.

## Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

### 3.1. Перспективные балансы производительности водоподогревательных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

3.1.1. На момент разработки схемы теплоснабжения только котельные №№ 1, 2 и 3 оснащены водоподготовительными установками теплоносителя для тепловых сетей.

3.1.2. Согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

$$G_{nod} = 1,2G_{ГВС_{ср}} + 0,0075(V_{mc} + V_{от} + V_{вент}V_{ГВС}), \text{м}^3/\text{ч};$$

где  $G_{ГВС_{ср}}$  - расход теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей;

$V_{mc}$ ,  $V_{от}$ ,  $V_{вент}$ ,  $V_{ГВС}$  - объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

3.1.3. Согласно МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» утвержденной заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003г.:

п. 4.1.9. Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины:

$$V_{mc} = \sum_{i=1}^n v_{di} l_{di}$$

где  $v_{di}$  - удельный объем  $i$ -го участка трубопроводов определенного диаметра, м<sup>3</sup>/км;

$l_{di}$  - длина  $i$ -го участка трубопроводов, км.

п. 4.1.10. Емкость систем теплоснабжения зависит от их вида и определяется по формуле:

$$V_{cmi} = \sum_{i=1}^n v Q_{0\ max}$$

где  $Q_{max}$  - расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, Гкал/ч

$v$  - удельный объем системы теплоснабжения, м<sup>3</sup>/Гкал;

$n$  - количество систем теплоснабжения, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 м<sup>3</sup>/Гкал.

Емкость местных систем горячего водоснабжения теплоснабжения можно определять при  $v=6$  м<sup>3</sup>/Гкал средней часовой тепловой нагрузки.

3.1.4. Перспективная производительность водоподготовительных установок согласно требованиям Федерального закона «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 г., обязывающих переходить на закрытую схему ГВС всех потребителей после 2020 г., представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перспективная производительность водоподготовительных установок на источниках

№	Наименование источника тепловой энергии	Перспективный нормируемый расход подпиточной воды до 2020 г., м <sup>3</sup> /ч.	Перспективный расчетный расход подпиточной воды после 2020 г., м <sup>3</sup> /ч
1	Котельная № 1 (ТКСИ)	216,4	20,5
2	Котельная № 2 (ШПЗ)	15,2	15,2
3	Котельная № 3 (Мелькомбинат)	1,4	1,4

### **3.2.Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

3.2.1. Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Таблица 3.2. Требуемая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах

№	Наименование источника тепловой энергии	Перспективный расчетный расход воды на аварийную подпитку до 2020 г., м <sup>3</sup> /ч	Перспективный расчетный расход воды на аварийную подпитку после 2020 г., м <sup>3</sup> /ч
1	Котельная № 1 (ТКСИ)	55,2	54,7
2	Котельная № 2 (ШПЗ)	40,6	40,6
3	Котельная № 3 (Мелькомбинат)	3,8	3,8

## **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии**

Строительство новых источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, не выдвигается.

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

В 2019 году закончено переключение потребителей 51 квартала, отапливаемых от электростанции ДТВ ОАО «РЖД», на котельную № 2, что позволило снизить компенсацию межтарифной разницы.

Для надежного теплоснабжения необходимо провести реконструкцию котла КЕ10/14 ст. № 1 котельной № 2, чтобы привести располагаемую мощность котельной к установленной.

### **4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, предусматривается следующая реконструкция источников теплоснабжения:

- 1) Замена котла №1 (КЕ 10/14) на котельной №2.

Обоснование:

- аварийное состояние котла со сроком эксплуатации 24 лет;
- увеличение КПД, технико-экономических показателей котельной;
- установка котла позволит иметь резервный котёл, повысить надежность

теплоснабжения, снизить риск предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества теплоснабжения существующим потребителям;

- установка котла позволит снять часть дефицита по выработке тепловой энергии в связи с присоединением потребителей 51 квартала к котельной №2.

2) Реконструкция электрооборудования на котельной:

2.1) Техническое перевооружение воздушной линии 6 кВ.;

2.2) Техническое перевооружение оборудования ТП-1, ТП-2.

3) Реконструкция КИПиА, систем автоматизации технологических процессов горения, технологических и аварийных блокировок котельных агрегатов ст.№ 2, 3, 4 котельной № 2 (ШПЗ) с устройством центрального щита управления

Обоснование:

- увеличение КПД, снижение удельного расхода топлива;

- повышение надежности работы котельной, соблюдение требований промышленной безопасности и технической эксплуатации.

4) Реконструкция котла КЕ-25-14С ст.№ 2 котельной № 1

Обоснование:

- аварийное состояние котла, срок эксплуатации 28 лет;

- реконструкция котла позволит иметь резерв тепловой мощности, повысить надежность теплоснабжения, увеличить КПД.

5) Техническое перевооружение оборудования сетевой группы подогревателей котельной № 2 (замена подогревателей ПСВ-125-7-15-1 шт).

6) Дооборудование котельной № 1, здания административного корпуса автоматическими системами, обеспечивающими пожарную безопасность в соответствии с действующими нормами и правилами

7) Техническое перевооружение системы пожаротушения галереи

топливоподачи здания котельной № 2:

Обоснование:

- обеспечение пожарной безопасности котельных в соответствии с действующими нормами и правилами.

8) Дооборудование котельной № 3 автоматическими системами, обеспечивающими пожарную безопасность в соответствии с действующими нормами и правилами

Обоснование:

- обеспечение пожарной безопасности котельной № 3.

9) Соблюдение требований водного законодательства и экологической безопасности объектов: устройство узлов учета сточных вод на котельных №№1, 2

Обоснование:

- ст.1 (8,14), 39 (2)"Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006г. N 74-ФЗ (ред. от 29.07.2017г.)

- п. 7. Приказа Минприроды России от 08.07.2009 N 205"Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2009г. №14603)

- п. 2.4 (2) Решений о предоставлении водных объектов в пользование

№38-16.01.02.002-Р-РСВХ-С2017-03188/00 и № 38-16.01.02.002-Р-РСБХ-С2017 -03093/00

**4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы невозможно или экономически нецелесообразно**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

**4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа**

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

**4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

#### **4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

4.7.1. В период с 2014 по 2018 годы выполнена передача тепловой нагрузки электростанцией ДТВ ОАО «РЖД» в 51 квартале в размере 5,1 Гкал/ч на котельную № 2 (ШПЗ).

4.7.2. Предлагается использовать существующие свободные мощности электростанцией в качестве резервных для повышения надежности теплоснабжения от котельной № 2.

4.7.3. Предлагается перераспределение части нагрузки от котельной № 2 (ШПЗ) между котельными № 1 и № 2.

#### **4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Изменение существующих температурных графиков котельных не требуется ввиду непосредственного присоединения потребителей.

#### **4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Увеличение перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии не предлагается ввиду наличия достаточной величины тепловой мощности.

## **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется, ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

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

5.2.1. Установка редуцированных балансировочных клапанов на ответвлениях от магистральных трубопроводов.

5.2.2. Реконструкция тепловых сетей от котельной № 1 для подключения нового здания ОВД по Тайшетскому району.

5.2.2.1. Реконструкция подземной тепловой сети от ТК-9 до ТК-9-3 с увеличением диаметра в соответствии с проектом.

5.2.2.2. Реконструкция подземной тепловой сети от ТК-9-6 до ТК-9-8 с увеличением диаметра в соответствии с проектом.

5.2.3. Реконструкция тепловой сети котельной № 2 от ТК-5-15 до ТК- 5-25А с увеличением диаметров с 219 на 325 мм.

5.2.4. Котельная № 1:

- строительство тепловой сети диаметром 219 мм от ТК-9-7 до границы земельного участка ОВД (мкр. Новый, 17);

- строительство тепловой сети от ТК-12 до границы земельного участка 38:29:011003:29 (мкр. Центральный).

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

Наибольший резерв по теплоснабжению имеет котельная № 1 (ТКСИ) (после приведения располагаемой мощности котельной к установленной). Именно от этой котельной предполагается резервирование потребителей угольной котельной № 2 (ШПЗ)

Для осуществления резервирования необходимо строительство перемычки между зонами действия котельной № 1 (ТКСИ) и зонами действия котельной № 2 (ШПЗ) и подкачивающей станцией.

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

Перевод электрокотельной ДТВ ОАО «РЖД» в пиковый режим работы при передаче нагрузок на котельную № 2 (ШПЗ) не требует строительства и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, так как электрокотельная находится в зоне потребления нагрузок.

### **5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти**

5.5.1. Перевод электрокотельной ДТВ ОАО «РЖД» в пиковый режим работы при передаче нагрузок на котельную № 2 не требует строительства и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, так как электрокотельная находится в зоне потребления нагрузок.

5.5.2. Строительство тепловой сети (котельная № 1) в районе частного

сектора ул. Полевая

5.5.3. Реконструкция участка тепловых сетей от электростанции ДТВ ОАО «РЖД» на жилой дом по ул. Осипенко, 2.

5.5.4. Реконструкция участка тепловых сетей от котельной № 2 (ШПЗ) в районе Тайшетского медицинского техникума.

5.5.5. Модернизация тепловой изоляции на участках трубопроводов от котельных №1 (ТКСИ), № 2 (ШПЗ), № 3 (Мелькомбинат), № 4 (Экспедиции № 5), котельной № 5 (Совхоз) и от электростанции ДТВ ОАО «РЖД».

5.5.6. Реконструкция магистрального трубопровода от котельной № 1 (ТКСИ) от ТК-8-1 до ТК-9.

5.5.7. Техническое перевооружение тепловой сети от ТК 3-14 до ТК 3-15 к жилым домам 20, 22 в мкр.им.Пахотищева от котельной №1 (ТКСИ).

5.5.8. Техническое перевооружение тепловой сети котельной № 2 (ШПЗ) от угла дома 5 по ул. Терешковой до ТК3-18 (ТС-12, ТС-11).

5.5.9. Реконструкция т/сети «Мелькомбинат» на ж.дома НПС от ТК-6

5.5.10. Техническое перевооружение тепловой сети (котельная № 4) по ул. Новая

5.5.11. Техническое перевооружение тепловой сети (котельная № 2) по ул. Старобазарная

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Расчеты выполнены по угольным котельным. Все результаты расчетов сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1. Максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов источников тепла

	Максимальный часовой расход, т/ч	Годовые расходы периодов, т		
		зимний	летний	переходный
Котельная № 1	5,0	14317,1	4240,2	11448,2
Котельная № 2	7,4	21181,7	4533,1	16531,0
Котельная № 3	0,8	2278,4	0	1353,1
Котельная № 4	0,4	1199,6	0	717,4
Котельная № 5	0,15	437,2	0	265,0

## **Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии отражены в таблице 7.1.

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов отражены в таблице 7.2.

### **7.3. 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 тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов не могут быть рассчитаны ввиду того, что гидравлические режимы и температурные графики систем теплоснабжения не изменяются.

Суммарный объем финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения составляет 337,855 млн. руб.

Суммарный объем финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения отражены в таблице 7.3.

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемая потребность в финансовых средствах, тыс.руб.
----------	--------------------------	--

Таблица 7.1. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.

		Всего	2019	2020	2021	2022-2030
<b>Котельные</b>						
1	Внедрение систем автоматизации работы и загрузки котлов, общекотельного и вспомогательного оборудования, автоматизации отпуска тепловой энергии потребителям, и другие мероприятия, направленные на снижение энергопотребления на собственные нужды котельной № 1	21000			1000	20000
2	Реконструкция КИПиА, систем автоматизации технологических процессов горения, технологических и аварийных блокировок котельных агрегатов ст.№ 2, 3, 4 котельной № 2 с устройством центрального щита управления	16000				16000
3	Реконструкция котлоагрегата ст. № 1 (КЕ 10-14) котельной № 2	9400				9400
4	Техническое перевооружение оборудования сетевой группы подогревателей котельной № 2 (замена подогревателя ПСВ-125-7-15-2 шт, ПСВ-90-7-15)	3200		3200		
5	Реконструкция котла КЕ-25-14С ст.№ 2 на котельной № 1	15000				15000
6	Реконструкция энергоснабжения котельной № 2 для обеспечения работы оборудования : Техническое перевооружение воздушной линии 6 кВ, Техническое перевооружение оборудования трансформаторных подстанций (ТП-1, ТП-2)	15000				15000
7	Обеспечение пожарной безопасности котельных №№ 1, 2, 3	19500	3000	4500	4000	8000

	в соответствии с действующими нормами и правилами					
8	Соблюдение требований водного законодательства и экологической безопасности объектов: устройство узлов учета сточных вод на котельных №№1,2	1500	1500			
	<b>Всего</b>	<b>100600</b>	<b>4500</b>	<b>7700</b>	<b>5000</b>	<b>83400</b>

Таблица 7.2. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей.

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемая потребность в финансовых средствах, тыс.руб.				
		Всего	2019	2020	2021	2022-2028
<b>Тепловые сети</b>						
1	Установка редуционных балансировочных клапанов на ответвлениях от магистральных трубопроводов	1700				1700
2	Реконструкция участка тепловых сетей на жилой дом Осипенко, 2 от ТП электростанции ДТВ ОАО "РЖД"	10700				10700
3	Реконструкция тепловой сети от котельной № 3 на жилые дома НПС от ТК6	1400				1400
4	Реконструкция участка тепловых сетей от котельной № 2 в районе Тайшетского медицинского техникума	10700				10700
5	Реконструкция участка тепловых сетей от котельной № 1 (район жилых домов 19, 19/1, 19/2, 19/3, школы № 5 мкр.Новый):	48900				48900

	Реконструкция подземной тепловой сети котельной № 1 от ТК-9 до ТК-9-3 с увеличением D273 мм на D325 мм Реконструкция подземной тепловой сети котельной № 1 от ТК-9-6 до ТК- 9-8 с увеличением с D219 мм на D273 мм					
6	Реконструкция тепловой сети от котельной №2 от ТК-5-15 до ТК-5-25А с увеличением D219мм на D325мм	16000				16000
7	Модернизация тепловой изоляции на участках трубопроводов от котельной №2 и от электрокотельной ДТВ ОАО "РЖД".	665				665
8	Строительство перемычки между зонами действия котельной № 1 и зонами действия котельной № 2 и подкачивающей станцией	70000				70000
9	Строительство тепловой сети котельной № 1 от ТК-9-7 до границы земельного участка ОВД D219 мм	1000				1000
10	Реконструкция тепловой сети по ул. Транспортной от ТК-2 до ТК-3 от котельной №2	11000		1000	10000	
11	Техническое перевооружение тепловой сети от ТК 3-14 до ТК 3-15 к жилым домам №20, 22 в мкр. им.Пахотищева от котельной №1	7294	7294			
12	Техническое перевооружение тепловой сети котельной № 2 от угла дома ул. Терешковой, 5 до ТК3-18 (ТС-12, ТС-11)	10000				10000
13	Реконструкция подающего трубопровода надземной прокладки от ТК-6 до ТК-8 протяженностью 127 п.м. D300 мм с заменой на трубопровод D400 мм	2619	500	2119		
14	Реконструкция участка тепловой сети подземной прокладки	15606		1000	14606	

	от ТК-9 до ТК-12 протяженностью 225,06 п.м. в двухтрубном исполнении D 250мм с заменой на трубопроводы D 300 мм					
15	Строительство тепловой сети от ТК -12 до границы земельного участка 38:29:011003:29 (мкр.Центральный)	16671	1000	15671		
16	Строительство тепловой сети (котельная № 1) в районе частного сектора по ул.Полевой	5000				5000
17	Техническое перевооружение тепловой сети (котельная № 4) по ул. Новой	2000				2000
18	Техническое перевооружение тепловой сети (котельная № 2) по ул. Старобазарной	6000				6000
	Всего	237255	8794	19790	24606	184065

Таблица 7.3. Итого инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

Наименование мероприятия	Планируемая потребность в финансовых средствах, тыс.руб.				
	Всего	2019	2020	2021	2022-2028
Всего по источникам тепловой энергии	100600	4500	7700	5000	83400
Всего по тепловым сетям	237255	8794	19790	24606	184065
<b>Итого инвестиций</b>	<b>337855</b>	<b>13294</b>	<b>27490</b>	<b>29606</b>	<b>267465</b>

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала.

В Тайшетском городском поселении критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют две теплоснабжающие организации: АО «Байкалэнерго» и ОАО «РЖД».

На момент разработки схемы теплоснабжения Тайшетского городского поселения функции единой теплоснабжающей организации выполняет АО «Байкалэнерго».

Пересматривать принятые решения о единой теплоснабжающей организации не представляется целесообразным.

## **Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Предлагается перераспределение части нагрузки от котельной № 2 между котельными № 1 и № 2.

## **Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям**

10.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей приведен в п.1.3.20 Обосновывающих материалов (книга 2).

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

10.3. На момент разработки схемы теплоснабжения все выявленные бесхозные сети переданы в эксплуатацию АО «Байкалэнерго» на основании соответствующих постановлений администрации Тайшетского городского поселения, перечень которых приведен в обосновывающих материалах п.1.3.20. части 3.

## Заключение

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- 1) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- 2) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- 3) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- 4) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- 5) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- 6) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- 7) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- 8) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- 9) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- 10) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.