

Утверждено
Решением Совета
Комсомольского городского поселения
№ 222 от 28.11.2018 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. КОМСОМОЛЬСК
КОМСОМОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**НА 2019-2028 ГОДЫ
(АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ)**

Том 1 Утверждаемая часть



**Разработано:
ИП Луппов А.В.**

2018 г.

Оглавление

Введение	6
Характеристика г. Комсомольск.....	8
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г.КОМСОМОЛЬСК КОМСОМОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2019-2028 ГОДЫ.....	9
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	9
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	9
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления.....	10
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	10
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.	10
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	10
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии;.....	10
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на одну тепловую сеть, на каждом этапе.....	11
2.4. Радиус эффективного 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.....	12
РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	13
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	13
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	14
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	14
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	14

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 14

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ. 15

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. 15

5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 15

5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 15

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 15

5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 15

5.6 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. 16

5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы. 16

5.8 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. 16

5.9 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. 16

5.10 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; 16

5.11 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива; 16

5.12 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии. 16

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ. 17

6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	17
6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку.	17
6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.	17
6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;.....	17
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.	18
6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).	18
РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	18
РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.	19
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе;	19
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	19
РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	20
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	20
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей,	20
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.	20
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	20
РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	23

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.	23
РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	23
РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	23
РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	24
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	25
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	26

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа выполнена в соответствии с договором №64 от 19 ноября 2018 года заключенным Комсомольского муниципального района Ивановской области и обществом с Индивидуальным предпринимателем Лупповым Александром Васильевичем.

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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, в основном за счёт развития систем газоснабжения, путем подачи газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в котлах, газовых водонагревателях может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190 «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

– Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

– Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

– Федеральный закон от 07.12.2011 №417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;

– Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

– Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений».

– СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

– СНиП 23-2-2003 «Тепловая защита зданий».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

– Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

– Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

– Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»

– Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)

– Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ХАРАКТЕРИСТИКА Г. КОМСОМОЛЬСК

Город расположен на обеих берегах реки Ухтохма (Ухтохмского водохранилища) – притока Уводи в 36 км от г. Иваново (по железной дороге) и в 60 км (по автомобильной дороге).

Возникновение города Комсомольска связано с началом строительства энергетического гиганта 1930-х годов — Ивановской ГРЭС, город строился как поселок энергетиков для размещения трудящихся Ивановской ГРЭС.

Сегодня город выполняет функцию не только промышленного центра, но административного, торгового и культурного центра прилежащих территорий и групповой системы населенных мест. Населенный пункт как рабочий поселок возник в конце 1920-х годов рядом с селом Миловским (ныне являющимся частью современного города). В 1950-м году получил статус города.

Город Комсомольск является центром Комсомольского муниципального района, расположен в северо-западной части Ивановской области. Район граничит на западе с Ильинским районом, на юге с Тейковским, на востоке с Фурмановским и Ивановским районами Ивановской области, на севере с муниципальными районами Ярославской и Костромской областей. Расстояние до г.Москвы – 350 км, до г. Ярославль – 110 км.

Ближайшие к городу населенные пункты — г. Иваново, г. Тейково Ивановской области, г.Гаврилов Ям Ярославской области. В 20 километрах от города расположено село Писцово, находящееся на автомобильной дороге регионального значения Иваново-Ярославль (номер дороги Р-79); к нему от г. Комсомольска ведет дорога районного значения Писцово-Комсомольск.

Климат городского поселения умеренно континентальный, с холодной зимой и умеренно теплым летом, значительным количеством осадков и средней по насыщенности влажностью.

Климатическая характеристика составлена по материалам многолетних наблюдений метеостанции г. Иваново и СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 2.01.01-82».

Согласно карты климатического районирования территории для строительства, город Комсомольск расположен во ПВ климатическом подрайоне, для которого характерен умеренно-континентальный климат.

Основным климатообразующим факторами являются: общая циркуляция атмосферы (преобладание в течение года западных циклонов) и солнечная радиация, поступающая на зеленую поверхность.

С атлантического океана приходит морской воздух. Зимой он вызывает снег и оттепели, а летом дождь и похолодание. Часто на климат оказывают влияние холодные воздушные арктические массы, вторгающиеся из полярного бассейна. Комсомольский район относится к зоне рискованного земледелия, об этом свидетельствуют годовые отклонения от нормы, как температуры воздуха, так и количества осадков.

Средняя годовая температура воздуха составляет 3,3°. Самый холодный месяц в году – январь со средней температурой воздуха -11,9°, абсолютный минимум температуры воздуха достигает -45°.

Самый теплый месяц в году – июль, со средней температурой 17,4°. Продолжительность периода со среднесуточной температурой $\leq 0^{\circ}\text{C}$ составляет 152 дня. период со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет 219 дней. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления равна -30°C .

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г.КОМСОМОЛЬСК КОМСОМОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2019-2028 ГОДЫ

Источник тепловой энергии – котельная филиала «Ивановские ПГУ» АО «Интер РАО-Электрогенерация». Котельная обеспечивают нагрузку системы отопления жилых и общественных зданий. Обслуживание тепловой сети осуществляется ООО «Тепловик».

Температурный график работы системы теплоснабжения - 95/70°C. Система теплоснабжения – закрытая. Горячее водоснабжение потребителей отсутствует.

Коммерческий учет переданной тепловой энергии присутствует. Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды.

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (газовые котлы и печи).

Системы теплоснабжения г. Комсомольск Ивановской области находятся в удовлетворительном состоянии. Большой процент потребителей тепловой энергии является частный сектор.

При проведении анализа существующего положения систем теплоснабжения был выявлен ряд факторов, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения г. Комсомольск Ивановской области:

- высокий процент износа трубопроводов;
- не в полном объеме приборов учета у потребителей;
- большие потери в тепловых сетях за счет потребителей частного сектора;
- отсутствует корректная наладка тепло-гидравлических режимов работы систем теплоснабжения, что приводит к повышенному расходу теплоносителя.

Все вышеперечисленные причины приводят к увеличению ремонтного фонда и, как следствие, росту тарифа на отпущенную тепловую энергию.

Для улучшения и нормализации системы теплоснабжения г. Комсомольск рекомендуется:

- оснастить потребителей приборами учета;
- модернизация системы водоснабжения путем увеличения мощности оборудования системы водоснабжения, или бурение новых источников водоснабжения;
- перевести потребителей частного сектора на индивидуальную систему теплоснабжения;
- произвести реконструкцию (замену) трубопроводов системы теплоснабжения, исчерпавших свой срок службы;
- произвести гидравлическую наладку системы теплоснабжения путем расстановки дроссельно-сужающих устройств.

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Существующий фонд застройки г. Комсомольск представлен как зданиями индивидуальной застройки, так и многоквартирными домами, в том числе многоэтажными.

Краткая характеристика жилых зданий Комсомольского городского поселения:

- одноэтажные дома - 772 шт.;
- двухэтажные дома - 90 шт.;
- трехэтажные дома - 29 шт.;
- четырехэтажные дома - 7 шт.;
- пятиэтажные дома - 18 шт.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

В г. Комсомольск большая часть потребителей является частный сектор. Рекомендуются перевод частного сектора на индивидуальную систему теплоснабжения. Это позволит значительно снизить потери в тепловых сетях и в целом нормализовать систему теплоснабжения г. Комсомольск.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий, подключенных к системе теплоснабжения г. Комсомольск приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий, Гкал/час.

Источник тепло-снабжения	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2024 г.	2024-2028гг.
Котельная филиала «Ивановские ПГУ»	27,74	26,61	25,48	24,36	23,23	20,97

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.

Теплоисточники, находящиеся в производственной зоне, не участвуют в теплоснабжении жилищной сферы, а обеспечивают теплом только производственные здания, расположенные в этой зоне.

РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

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

Основная часть общественных зданий подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей.

При реконструкции и новом строительстве тепловых сетей рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии (газовых котлов и печей) покрывает все объекты, находящиеся на территории поселения.

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

Частный сектор и дома малоэтажной постройки отапливаются от газовых котлов и печей.

При реконструкции и новом строительстве тепловых сетей рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на территории поселения.

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

2.3.1. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной.

- Установленная тепловая мощность – 64,3 Гкал/час;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 58,6 Гкал/час;
- Собственные нужды: 5,7 Гкал/час;
- Тепловая нагрузка потребителей: 27,74Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 3.

Таблица 2 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

Зона действия котельной	Ед. изм.	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2024 г.	2024-2028гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования	Гкал/ч	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3
Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	27,74	26,61	25,48	24,36	23,23	20,97
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	30,86	31,99	33,12	34,25	35,37	37,63

2.4. Радиус эффективного 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.

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.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе.

Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчета. Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения применяется методика, изложенная в статье Ю.В. Кожарина и Д.А. Волкова «К вопросу определения эффективного радиуса теплоснабжения», опубликованной в журнале «Новости теплоснабжения №8 (август), 2012 г.»

Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния передачи тепла от источника тепла по тепловой сети с заданным уровнем потерь и состоит из следующих задач.

1. Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию с утечкой теплоносителя произведен в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО-153-34.20.523 2003.

2. Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена в Гкал/час при температурном графике 95/70 °С при следующих условиях: $k_3=0,5$ мм, $\gamma=958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $h=5$ кгс·м/м².

3. Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск тепловой энергии определим по следующей формуле:

$$Q_{\text{год}}^{Di} = Q^{Di} \cdot k_{\text{от}} \cdot n_{\text{зим}} \cdot 24 \cdot (t_B - t_{\text{ср.от}}) / (t_B - t_{\text{н.от}}) + n \cdot 24 \cdot (Q^{Di} \cdot (1 - k_{\text{от}}) / k_{\text{ГВС}}),$$

где $k_{\text{от}}$ – коэффициент, учитывающий долю нагрузки на отопление и вентиляции; $k_{\text{от}}=0,6$;

$n_{\text{зим}}$ – продолжительность отопительного сезона, дней; $n_{\text{зим}}=202$;

t_B – температура воздуха в помещении, °С; $t_B=18$;

$t_{\text{ср.от}}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С; $t_{\text{ср.от}}=-3,9$;

$t_{\text{н.от}}$ – расчетная температура наружного воздуха за отопительный период, °С; $t_{\text{н.от}}=-30$;

n – продолжительность бесперебойного горячего водоснабжения, дней;
 $k_{гвс}$ – коэффициент, учитывающий неравномерность нагрузки ГВС;

4. Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем уровень тепловых потерь согласно предоставленным данным.

5. Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения по следующей формуле:

$$L_{\text{доп}}^{\text{Di}} = Q_{\text{пот}}^{\text{Di}} \cdot 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}},$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 3 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

Название источника	Пропускная способность трубопровода, Гкал/час	Условный проход труб, мм	Годовой отпуск энергии через трубопровод (расчет), Гкал/год	Потери тепла в тепловых сетях	Годовые тепловые потери (расчет), Гкал/год	Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год	Допустимое расстояние двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь, м
Котельная филиала «Ивановские ПГУ»	27,74	400	69693,09	15,0	10453,96	181,65	5745,2

Следует помнить, что расчет радиуса эффективного теплоснабжения носит информативный характер.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных затрат.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения

Таблица 4 – Нормативная величина потерь теплоносителя, из тепловой сети

Наименование источника теплоснабжения	Величина утечек теплоносителя, т/ч								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Котельная «Ивановские ПГУ»	12,14	11,94	11,72	11,51	11,30	11,08	10,87	10,87	10,87

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

Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения, то есть не более 12,14 м³/ч. Фактические потери теплоносителя из тепловой сети достигают 40 м³/час. Значительное превышение фактического объема потерь теплоносителя на нормативным, свидетельствует об утечках теплоносителя вызванных долгим сроком эксплуатации тепловой сети.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. Актуализированная редакция» в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

В г. Комсомольск большая часть потребителей является частный сектор. Рекомендуется поэтапный перевод частного на индивидуальную систему теплоснабжения. Это позволит значительно снизить потери в тепловых сетях и в целом нормализовать систему теплоснабжения г. Комсомольск.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.

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

Существующих и планируемых к подключению на период до 2028 г. тепловых нагрузок системы теплоснабжения г. Комсомольск, для которых отсутствует возможность передачи тепловой энергии от существующих источников, не имеется.

Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника, имеющего необходимый резерв, рекомендуется производить к имеющейся котельной.

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

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки нет необходимости в реконструкции котельной. На котельной имеется достаточный резерв располагаемой мощности.

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

Основной целью разработки схем теплоснабжения является повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения, что в конечном виде приводит к эффективному использованию ресурсов теплоисточников, сокращению потерь тепла и, следовательно, к сокращению платежей конечных потребителей тепловой энергии.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
 - Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
 - Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
 - Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
 - Установка систем учета тепла у потребителей;
 - Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения.
- Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;

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

В настоящее время в г. Комсомольск источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Согласно Генеральному плану г. Комсомольск переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

5.6 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.

В г. Комсомольск сложилась система централизованного теплоснабжения на базе одной котельной филиала «Ивановские ПГУ».

5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.

В соответствии с Генеральным планом г. Комсомольск, а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковый режим не предусмотрены.

5.8 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 температурного графика не требуется.

5.9 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.

Нет необходимости в изменении установленной тепловой мощности источника теплоснабжения в связи с увеличением перспективного спроса на тепловую энергию.

5.10 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;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не планируется.

5.11 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не планируется.

5.12 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

В качестве топлива на котельной филиала «Ивановские ПГУ» используется природный газ. Переход на другой вид топлива не планируется.

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.

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

Возможность строительства или 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 на территории г. Комсомольск, отсутствует.

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

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки г. Комсомольск рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

При новом строительстве тепловых сетей рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

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

На территории г. Комсомольск условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

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

В соответствии с Генеральным планом г. Комсомольск, а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковый режим не предусмотрены.

Для повышения эффективности системы теплоснабжения и снижения потерь рекомендуется провести комплекс мероприятий, целью которого будет выявление мест утечек теплоносителя, а именно:

- применение красителей теплофикационной воды. Для уменьшения объема водоподготовки в котельных (и соответствующего снижения затрат на нее) в течение всего отопительного периода целесообразно наладить непрерывное дозирование красителя. Экономия красителя обеспечивается его дозированием не прямо в трубопровод теплосети, а в трубопровод подпитки. При этом производится первоначальный «залповый» ввод красителя в сеть, в дальнейшем дозирование осуществляется в малых объемах для поддержания постоянной окрашенности сетевой воды.

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

На территории г. Комсомольск есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей. В настоящее время работоспособность тепловой сети обеспечивается проведением текущих ремонтов, частичной заменой ветхих тепловых сетей.

Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Характеристика рекомендуемого мероприятия приведена в таблице 5.

Таблица 5– Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Цели реализации мероприятия	Срок реализации
Реконструкция существующих сетей теплоснабжения	подключение новых потребителей, увеличение пропускной способности тепловой сети, повышение надежности теплоснабжения	2019-2028 г.

Предварительно изолированные пенополиуретаном трубы (предизолированные трубы) представляют собой конструкцию типа «труба в трубе». Пространство между стальной и полиэтиленовой трубами заполняется пенополиуретаном, который обеспечивает надежную теплоизоляцию. Наружная оболочка выполняет функции не только гидроизоляции, но также защищает слой пенополиуретановой изоляции от механических повреждений.

Преимущества предизолированных труб:

- срок эксплуатации предизолированных труб достигает 30 лет (обычные, не изолированные трубы эксплуатируются 10-15 лет);
- сроки строительства теплотрассы сокращаются в 2-3 раза, соответственно снижаются и затраты на прокладку теплотрасс;
- отсутствие необходимости нанесения антикоррозионного покрытия на стальную трубу под изоляцию.

6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения – закрытая. Горячее водоснабжение потребителей отсутствует.

РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

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

В таблице 6 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а так же расход основного топлива на покрытие тепловой нагрузки.

Таблица 6 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках г. Комсомольск.

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, (кг.у.т./Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная	Природный газ	167,14	Мазут	Не предусмотрен

В таблице 7 представлены перспективные топливные балансы.

Таблица 7 - Перспективные топливные балансы.

Котельная	Расход условного топлива, т у.т.				
	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2028 г.
Котельная	18725,05	18725,05	17788,81	16899,37	16054,39

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

На территории г. Комсомольск расположена одна котельная. В качестве топлива используется – природный газ.

РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии необходимо уточнять по факту принятия решения.

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

Износ тепловых сетей г. Комсомольск достигает 30%. Характеристика рекомендуемого мероприятия приведена в таблице 8.

Таблица 8– Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций*, млн.руб.
Реконструкция существующих сетей теплоснабжения	2018-2028 г.	175,0
Внедрение системы автоматического дозирования в трубопроводы раствора красителя.	2019-2020 г.	0,500

*- Объемы инвестиций определены в ориентировочно по укрупненным показателям и должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации

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

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон № 190-ФЗ):

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808, в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Федерального закона № 190-ФЗ.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. 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 отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями

в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями, указанными в Правилах.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

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 по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

6. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

б) заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

в) заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;

г) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

В настоящее время предприятие Филиал «Ивановские ПГУ» АО «Интер РАО-Электрогенерация» отвечает всем требованиям критериев по определению статуса единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием Филиал «Ивановские ПГУ» АО «Интер РАО-Электрогенерация» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) При осуществлении своей деятельности Филиал «Ивановские ПГУ» АО «Интер РАО-Электрогенерация» фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

– заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

– надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

– осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

– будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения предлагается определить единую

теплоснабжающую организацию в городском поселении, это Филиал «Ивановские ПГУ» АО «Интер РАО-Электрогенерация».

РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

В качестве источника централизованного теплоснабжения используется одна котельная Филиал «Ивановские ПГУ» АО «Интер РАО-Электрогенерация». Возможность поставок тепловой энергии потребителям от других источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует.

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.

На территории г. Комсомольск в границах системы теплоснабжения бесхозных тепловых сетей не выявлено.

В случае выявления бесхозных тепловых сетей решения принимаются органом местного самоуправления в соответствии со статьей 15 с пунктом 6 Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую 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».

РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Актуализация схемы теплоснабжения г. Комсомольск Ивановской области на 2019-2028 годы проводилась с учетом требований действующего законодательства, а также с учетом плана развития поселения и развития системы существующей коммунальной инфраструктуры.

РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- повышение качества услуг теплоснабжения;
- снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии;
- снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям;
- повышение эффективности использования газового топлива топлива.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;

- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
 - Установка систем учета тепла у потребителей;
 - Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения.
- Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;
- Снижение потерь теплоносителя, в связи с несанкционированным водоразбором из тепловой сети.

РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность и эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения в г. Комсомольск и исполнения федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. По гидравлическим режимам тепловых сетей рекомендуется:
 - замена теплоизоляции.
 - замена изношенных участков тепловых сетей
2. Своевременно проводить осмотры и текущие ремонты тепловых сетей и оборудования котельной;
3. Разработать комплекс мероприятий по снижению потерь теплоносителя.
4. Рекомендуется проводить анализ статистических данных, а именно :
 - 4.1 Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них отдельно по отопительному периоду.
 - 4.2. По данным гидравлических испытаний на плотность с указанием:
 - места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
 - место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
 - причину/причины повреждения.
 - 4.3. Отпускаемой тепловой энергии потребителям.
 - 4.4. Температуры обратного теплоносителя.
5. При актуализации схемы теплоснабжения г. Комсомольск необходимо учитывать:
 - 5.1 Предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;
 - 5.2 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;
 - 5.3 Описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;
 - 5.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;
 - 5.5 Данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;
 - 5.6 Корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных приказом Минрегиона России от 28.12.2009 года № 610).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
4. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
5. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)
6. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

