



Общество с ограниченной ответственностью

«Энергоэффективные технологии»

Утверждаю

Генеральный директор

ООО «Энергоэффективные технологии»

_____/Рылов А.А./

«25» сентября 2013 года

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ПГТ. ЛЁВИНЦЫ
ОРИЧЕВСКИЙ РАЙОН
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Киров 2013 год.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Характеристика пгт.Лёвинцы.....	8
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПГТ.ЛЁВИНЦЫ	10
1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения пгт.Лёвинцы.....	10
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения пгт.Лёвинцы	10
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.	11
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	11
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.	13
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	13
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	15
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	15
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.	15
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	16
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.....	16
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	16
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.	16
4.4 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
В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между зонами действия источников тепловой энергии системы теплоснабжения нет необходимости. 16	
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	17
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	17
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.	17
Таблица 4.7.1 Решение о загрузке источников тепловой энергии.	17
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.	18
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.	21
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	22
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).....	22
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.	22
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.	22
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.	22
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	24
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	25

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой.	25
7.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.	25
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	26
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	26
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	26
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	27
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	27
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.	27
Часть 2 Источники тепловой энергии.	27
Краткая характеристика источников теплоснабжения.	28
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	28
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.	30
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	30
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	31
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	31
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	32
Часть 9 Надежность теплоснабжения.	32
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	32
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.	34
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.	34
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	34
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	35
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ	

ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	35
ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	35
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	36
ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	36
ГЛАВА 8. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	36
ГЛАВА 9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	37
9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.	37
9.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.	37
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	38
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	38
Приложение А. Зоны действия теплогенерирующих источников пгт.Лёвинцы.	

Введение

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 с учётом перспективного развития на 15 лет, 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 крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателей, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
- Договор № 07/06с
- Договор № 08/06с

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.».
- 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)

Характеристика пгт.Лёвинцы.

Муниципальное образование Лёвинское городское поселение находится в восточной части Оричевского района, что расположено в центральной части Кировской области. Площадь городского поселения по паспорту – 268,0 га.

Лёвинское городское поселение граничит почти со всех сторон со Спас - Талицким сельским поселением и лишь на севере с пгт Стрижи. Граница поселения, утверждённая в составе СТП Оричевского района, проходит от восточной границы д. Тюмень по полевой дороге до пересечения с автодорогой Оричи-Стрижи, далее по железнодорожному тупику Стрижи-Лёвинцы, далее по левой стороне автодороги Стрижи-карьер до пересечения с рекой Снигирёвкой, далее вверх по течению реки Снигирёвки, далее по северной стороне кварталов 8 и 9 Оричевского лесничества, далее вверх по ручью до восточной границы д. Тюмень.

Административным центром Лёвинского городского поселения является пгт Лёвинцы. Расстояние от пгт Лёвинцы до областного центра — г. Кирова – 36 км, до районного центра – пгт Оричи – 12 км. Ближайшая железнодорожная станция находится в пгт Стрижи на расстоянии 6 км.

В состав Лёвинского городского поселения входит 1 посёлок городского типа Лёвинцы и д. Тюмень.

Численность населения Лёвинского городского поселения на 01.01.2013 составляет 2404 человека, в т.ч. 1097 мужчин и 1307 женщин.

Национальный состав населения представлен следующим образом: русские 85 % от общей численности населения, удмурты, грузины, даргинцы, татары, таджики.

На территории муниципального образования имеются следующие объекты ЖКХ: 1 газовая блочная котельная, тепловые сети, водопровод, жилой фонд.

Отпуск тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения производится от 1 источника. Поставщиком тепловой энергии на нужды жилого, административного и культурно-бытового фонда является блочная газовая котельная мощностью 12 МВт.

Средняя годовая температура воздуха 1,6°C. В годовом ходе средние месячные температуры изменяются от -14.3° в январе до +17.8°C.

Абсолютный минимум температуры равен -45°C.

Абсолютный максимум температуры равен +37°C.

Безморозный период начинается с третьей декады мая и продолжается в среднем 114-122 дня до второй декады сентября.

Зона умеренно влажная, сложный расчлененный речной сетью рельеф создает неравномерность увлажнения. Температурный режим благоприятен для возделывания озимой ржи, среднеспелых и ранних сортов яровых, льна, картофеля, овощей, сеяных трав. Для созревания теплолюбивых овощных культур периодически не хватает тепла.

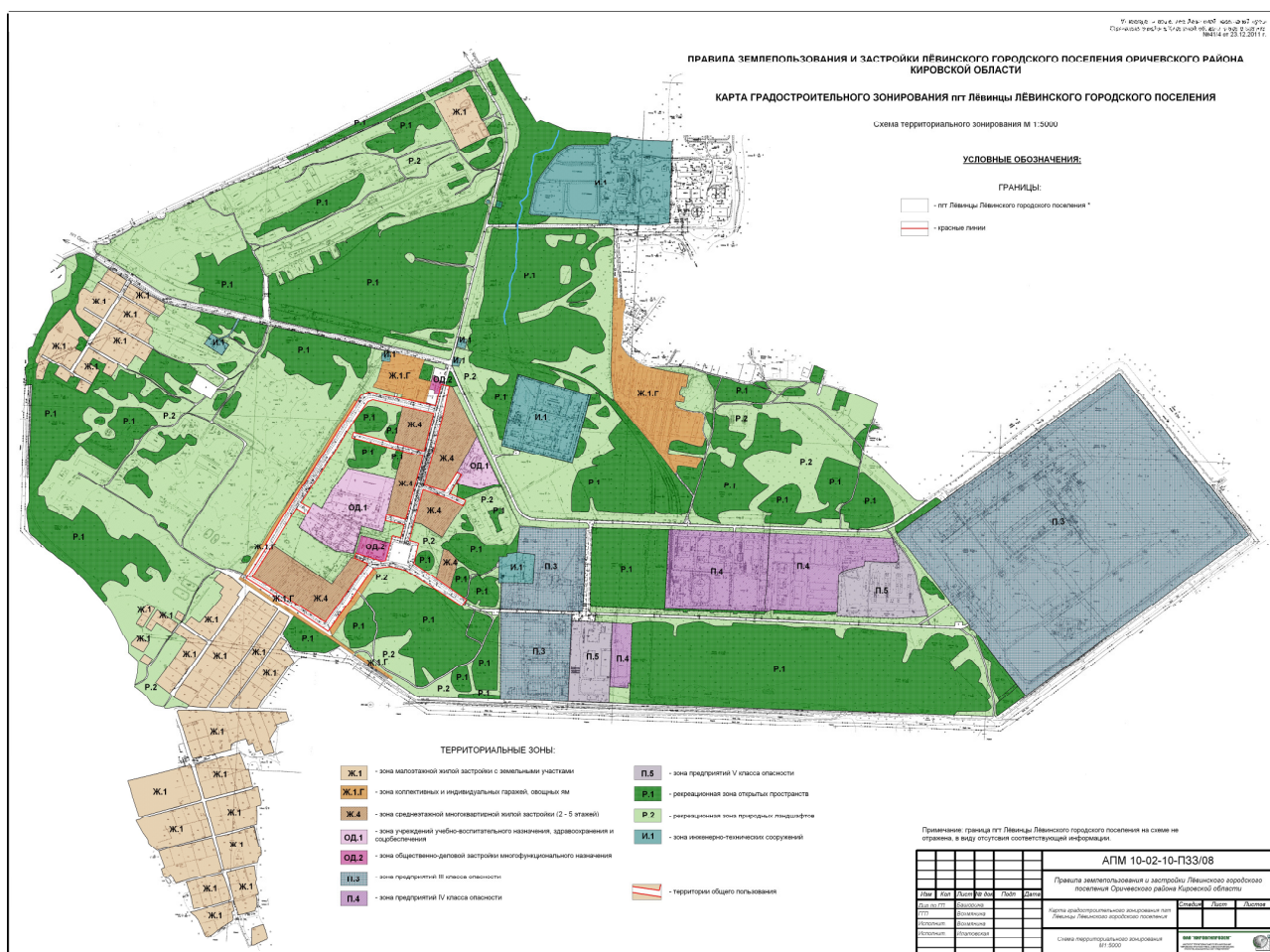


Рисунок 1.1. Схема основного чертежа пгт.Лёвинцы.

Тепловые сети выполнены стальными трубами, изолированные минеральной ватой по большей части и ППУ. Тепловые сети выполнены как в надземном, так и подземном варианте. Износ тепловых сетей в среднем по округу 85%. Регулирование отпуска тепла из котельных потребителям для отопления и ГВС осуществляется по температурному графику 85/60 °С. Расчетная наружная температура воздуха составляет -33 °С. Продолжительность отопительного периода – 232 суток.

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

1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к котельной пгт.Лёвинцы.

Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов жилых и общественных зданий, подключенных к системе теплоснабжения пгт.Лёвинцы приведены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов жилых и общественных зданий.

Котельная	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018- 2023гг.	2023- 2028гг.
Котельная ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
пгт.Лёвинцы	52376,3	52376,3	52376,3	52376,3	52376,3	52376,3	52376,3

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения пгт.Лёвинцы.

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий, подключенных к системе теплоснабжения пгт.Лёвинцы приведены в таблице 1.2.1

Таблица 1.2.1 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий.

Котельная	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018- 2023гг.	2023- 2028гг.
Котельная ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
пгт.Лёвинцы	6,017	6,017	6,017	6,017	6,017	6,017	6,017

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

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

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

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром» г. Москва, Папушкина В.Н.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах. Радиус теплоснабжения, определяющий границы зон действия источника тепла, должен включаться в схему теплоснабжения как один из обязательных параметров. Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta \tau^{0.38}}$$

где:

R- радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H– потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b– эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

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

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, 0С;

φ – поправочный коэффициент, равный 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.100

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{S} \right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0.13}$$

Также существуют аналоги данной величины, такие как:

Удельная тепловая характеристика:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{M^2}{\text{Гкал/ч}},$$

Где:

M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q_{\text{сумм}}^p$ – суммарная тепловая нагрузка, присоединенная к источнику, Гкал/ч.

Удельная длина тепловой сети:

$$\lambda = \frac{L}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{M}{\text{Гкал/ч}},$$

L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, м

Теоретический оборот тепла:

$$Z_m = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i); \text{Гкал} \cdot \text{м/ч},$$

Где;

Q_i^p – расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

l_i – расстояние от источника тепла до потребителя, м.

Средний радиус теплоснабжения:

$$\bar{R}_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i^p}; \text{м}.$$

Этот параметр характеризует среднюю удаленность потребителей от источника тепла.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источников тепловой энергии пгт.Левинцы представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения.

Котельная	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, км	Расчетная температура в подающем и обратном трубопроводе	Удельная тепловая характеристика	Удельная длина тепловой сети	Средний радиус теплоснабжения, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
Котельная, пгт.Лёвинцы	6,017	0,741	85/60	178	1424,6	0,551	0,741

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

Весь жилой фонд, общественные здания, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.

Частный сектор и дома малоэтажной постройки отсутствуют..

При перекладке тепловых сетей, снабжающих теплом жилую застройку, предлагается прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

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

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной, пгт.Лёвинцы.

- Установленная тепловая мощность основного оборудования –10,318 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 9,183 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,22 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 8,963 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 1,344 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей– 0 Гкал/ч.
- Тепловая нагрузка потребителей – 6,017 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной, пгт.Лёвинцы представлены в Таблице 2.3.1 .

Таблица 2.3.1 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной, пгт.Лёвинцы

	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647	9,647
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	9,417	9,417	9,417	9,417	9,417	9,417
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	6,017	6,017	6,017	6,017	6,017	6,017
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988

Анализ данных таблицы показывает, что установленная мощность котельной пгт.Лёвинцы имеет запас на потребление теплоты присоединенными потребителями. Недостаток тепловой энергии на централизованных источниках обоснован большими тепловыми потери наружными трубопроводами.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч.

Котельная	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018- 2023гг.	2023- 2028гг.
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
Котельная, пгт.Лёвинцы	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения, водооборотных систем и ГВС на теплогенерирующих источниках пгт.Лёвинцы водоподготовительные установки не используются, так как вода считается мягкой и берется из артезианской скважины и соответствует требованиям СанПиН. В связи с открытой схемой работы теплопотребляющих установок потребителей сетевая вода расходуется на ГВС. Таким образом количество подпиточной воды, равно фактическому потреблению теплоносителя на ГВС..

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

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными и технологическими утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

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.

Существующих и планируемых к подключению на период до 2028 г. тепловых нагрузок системы теплоснабжения пгт.Лёвинцы, 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.

Теплоснабжение отдаленной от существующей тепловой схемы перспективной застройки рекомендуется от автономных 2-х-контурных газовых котлов либо блочно-модульных котельных.

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

Рекомендуется выполнить реконструкцию котельной пгт.Лёвинцы, при необходимости, с целью увеличения установленной тепловой мощности на величину присоединенной перспективной тепловой нагрузки.

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

Генеральным планом пгт.Лёвинцы не предусматривается перевод существующих котельных на иной вид топлива. На данный момент на территории пгт.Лёвинцы имеется одна котельная, работающая на газу.

4.4 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.

Генеральным планом пгт.Лёвинцы предусмотрено строительство и ввод в эксплуатацию потребителей тепловой энергии:

Первая очередь 2012-2017гг.

1. Застройка свободных территорий индивидуальными жилыми домами в западной части пгт Левинцы – площадью 8,2 га.

2. Строительство многоквартирного жилого дома на участке площадью 0,36 га в существующей застройке.
3. Реконструкция незавершенного строительством здания госпиталя под жилое здание.
4. Строительство многофункционального культурно - досугового комплекса клубного типа в центральной общественно-деловой зоне поселка на участке площадью 0,45 га.
5. Строительство детской спортивно-игровой площадки в районе детского сада «Сказка» на участке площадью 0,5 га.
6. Строительство церкви в центральной общественно-деловой зоне поселка на участке площадью 0,2га.

На расчетный срок 2018-2027 гг.

1. Застройка свободных территорий индивидуальными жилыми домами в западной части пгт Левинцы – площадью 9,4 га.
2. Реконструкция незавершенного строительством здания на участке площадью 0,35 га.

В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между зонами действия источников тепловой энергии системы теплоснабжения нет необходимости.

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

В соответствии с Генеральным планом пгт.Лёвинцы переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

4.6 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 пгт.Лёвинцы, 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.

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.

Рекомендуется выполнить реконструкцию котельной пгт.Лёвинцы, при необходимости, с целью увеличения установленной тепловой мощности на величину присоединенной перспективной тепловой нагрузки.

Представленные в таблице 4.7.1 данные по установленной мощности и максимальной подключенной нагрузке свидетельствуют о недостаточной загрузке источника теплоснабжения пгт.Лёвинцы.

Таблица 4.7.1 Решение о загрузке источников тепловой энергии.

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предложение по загрузке, Гкал/час (%) .
пгт.Лёвинцы	10,84	6,017	1,988 (18,33%)

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.

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Следующие котельные пгт.Лёвинцы в настоящий момент работают по температурному графику – 85/40⁰С:

- Котельная, пгт.Лёвинцы;

Изменение температурного графика на другой не целесообразно.

В таблице 4.8.1 Приведен рекомендуемый график зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельной пгт.Лёвинцы, работающей по температурному графику 85/40⁰С, снабжающей потребителей по 4-х трубной системе, а на рисунке 4.8.1 его графическое представление.

Таблица 4.8.1 Температурный график 85/40⁰С

T _{нар} , °С	T _{вн} , °С	T ₁ , °С	T ₂ , °С	T _{нар} , °С	T _{вн} , °С	T ₁ , °С	T ₂ , °С
10	18	37	35	-12	18	63	57
9	18	38	36	-13	18	64	58
8	18	39	37	-14	18	65	59
7	18	41	38	-15	18	66	60
6	18	42	39	-16	18	67	61
5	18	43	40	-17	18	68	62
4	18	45	42	-18	18	70	63
3	18	46	43	-19	18	71	64
2	18	47	44	-20	18	72	65
1	18	48	45	-21	18	73	66
0	18	49	46	-22	18	74	67
-1	18	51	47	-23	18	75	68

-2	18	52	48	-24	18	76	68
-3	18	53	49	-25	18	77	69
-4	18	54	50	-26	18	78	70
-5	18	55	51	-27	18	79	71
-6	18	56	51	-28	18	80	72
-7	18	58	52	-29	18	81	73
-8	18	59	53	-30	18	82	73
-9	18	60	54	-31	18	83	74
-10	18	61	55	-32	18	84	75
-11	18	62	56	-33	18	85	

УТВЕРЖДАЮ
 ГЛ. ИНЖЕНЕР ОМУПП ЖКУ
 «КОММУНСЕРВИС»

А.В. Булавин

Л/1 - Установочный график (ТУПА)
 Л/2 - Зимний график ОМУПП ЖКУ, КОММУНСЕРВИС
 Л/3 - Весенний график

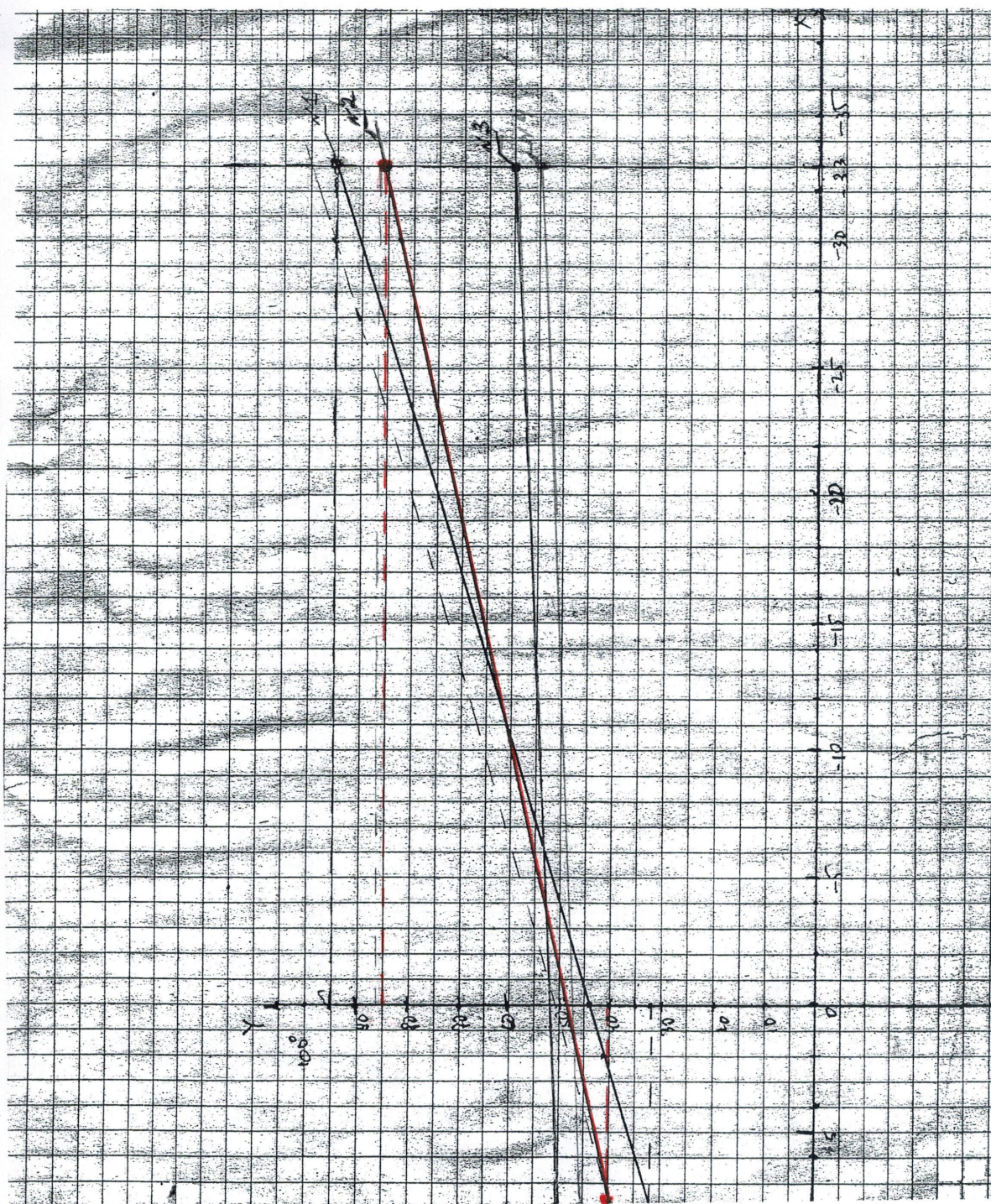


Рисунок 4.8.2 Температурный график 85/40°C

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.

В таблице 4.9.1 представлены предложения по перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии. Необходимость в изменении установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, в связи с увеличением перспективного спроса на тепловую энергию, имеется на котельной пгт.Лёвинцы (на величину присоединенной перспективной тепловой нагрузки)

Таблица 4.9.1 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность, Гкал/час
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»		
Котельная, пгт.Лёвинцы	10,84	10,84

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).

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 пгт.Лёвинцы отсутствует.

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.

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

При новом строительстве теплопроводов 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.

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.

На территории пгт.Лёвинцы условий, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствуют.

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

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

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

Генеральным планом пгт.Лёвинцы не планируется проводить реконструкцию существующих тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Рекомендуется выполнить реконструкцию тепловых сетей, в которых имеются сверхнормативные тепловые потери.

№ п/п	Наименование котельной	% тепловых потерь
1	Котельная, пгт.Лёвинцы	15

Сверхнормативные потери тепла в сетях свидетельствуют о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции.

Новое строительство тепловых сетей и реконструкция существующих рекомендуется с использованием предизолированных трубопроводов в пенополиуритановой (ППУ) изоляции. Для своевременного определения мест утечек теплоносителя при авариях на тепловых сетях, уменьшения выброса теплоносителя в атмосферу рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в ППУ изоляции с системой оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В таблице 6.1 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а так же расход основного топлива на покрытие тепловой нагрузки.

Таблица 6.1 Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках пгт.Лёвинцы.

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, (т.у.т./Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»				
Котельная, пгт.Лёвинцы	Природный газ	0,16051	Дизельное топливо	Дизельное топливо

В таблице 6.2 представлены перспективные топливные балансы.

Таблица 6.2 Перспективные топливные балансы.

Котельная	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
Газовая котельная							
пгт.Лёвинцы	3374	3374	3374	3374	3374	3374	3374

Перевод котельной пгт.Лёвинцы с природного газа на другой вид топлива приведет к увеличению удельного расхода топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии, а также к увеличению себестоимости отпускаемой энергии за счет увеличения затрат на доставку, разгрузку, разогрев топлива и т.п.. Понизит качество отпускаемой тепловой энергии, надежность работы как самого теплогенерирующего источника, так и всей системы теплоснабжения в целом.

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.

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии пгт.Лёвинцы необходимо уточнять при получении точной планируемой присоединяемой тепловой нагрузке.

На данный момент источник тепловой энергии пгт.Лёвинцы в реконструкции не нуждается.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Тепловые сети пгт.Лёвинцы имеют износ 85% и требуют ремонта.

По предварительной оценке величина необходимых инвестиций в строительство новых теплотрасс для присоединения перспективной нагрузки составляет порядка 43 млн.рублей в ценах 2013 года.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

7.3 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 8.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории пгт.Лёвинцы осуществляется от одной котельной.

Весь жилой фонд, общественные здания подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей отсутствуют.

Поставщиком тепловой энергии в пгт.Лёвинцы является ресурснабжающая организация ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис».

Зона действия источника теплоснабжения, показанная в приложении А, является границей зоны деятельности и эксплуатационной ответственности поставщика тепловой энергии в пгт.Лёвинцы, которому принадлежит данный источник.

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует. Источник тепловой энергии один.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории пгт.Лёвинцы бесхозных тепловых сетей не выявлено.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории пгт.Лёвинцы осуществляется от одной котельной.

Весь жилой фонд, общественные здания подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей отсутствует.

Поставщиком тепловой энергии в пгт.Лёвинцы является ресурснабжающая организация ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис».

Часть 2 Источники тепловой энергии.

Краткая характеристика источников теплоснабжения.

Котельная пгт.Лёвинцы

Котельная пгт.Лёвинцы: температурный график – 85/60, система теплоснабжения – закрытая, 4-х трубная;

2.1 Система теплоснабжения от котельной, пгт.Лёвинцы.

Котельная, пгт.Лёвинцы осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение потребителей, работает на природном газе. Общая установленная мощность котельной составляет 10,318 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 6,017 Гкал/час. Длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 4274 м, средний диаметр – 125 мм, тепловые потери сетями – 15 %. Газовые котлы были введены в промышленную эксплуатацию с 2009 года. Здание котельной — блочная модульная, стены сэндвич панели.

Таблица 2.43.1 Сводная информация по котельной, пгт.Лёвинцы.

№ котельной	Адрес	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
	пгт.Лёвинцы	10,84	6,017	Природный газ

Таблица 2.2 Основное оборудование котельной, пгт.Лёвинцы.

Тип, марка котла	Год установки котла	Теплопроизводи- тельность котла, МВт	Кол-во, шт.
Ква-3,15 «КВАНТ»	2009	0,315	4

Таблица 2.3 Насосное оборудование котельной, пгт.Лёвинцы.

Насосы	Тип	Расход, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Кол-во, шт.
Сетевые	CP-100- 3850/A/BAQE/22	185	30	24,4	2
ГВС	CP-65- 5500/A/BAQE/15T	63,8	47,4	16,4	1

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Схема сети, предоставлена теплоснабжающей организацией, приведена на рисунке 3.1.

В таблице 3.1 представлена информация по материальной характеристике тепловых сетей.

Схема теплоснабжения пгт.Лёвинцы

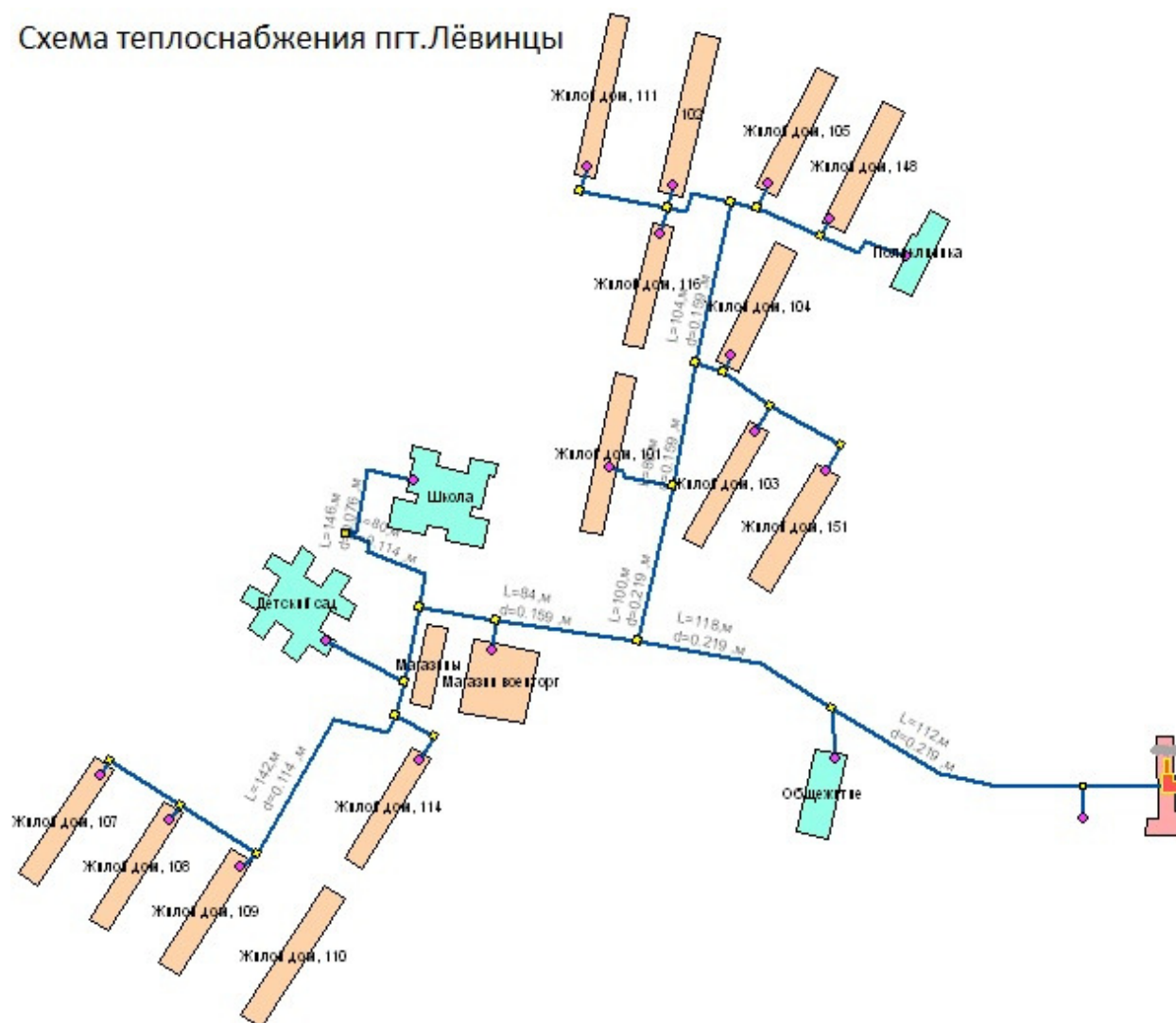


Рисунок 3.1 Схема теплоснабжения от котельной, пгт.Лёвинцы.

Таблица 3.1 Сводная информация по материальной характеристике тепловых сетей.

Котельная	Длина трубопроводов в 2-х трубном исполнении, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м ²
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»			
Котельная, пгт.Лёвинцы	8572	0,125	1071,5

Потери тепловой энергии в сетях составляют 15% от отпускаемой источником тепловой энергии.

Коммерческий (приборный) учет тепловой энергии имеется у всех потребителей.

Обслуживание насосного оборудования автоматизировано.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.

Вся часть отапливаемой площади пгт.Лёвинцы присоединена к централизованной системе теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии пгт.Лёвинцы представлены в приложении А.

Схемы тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии пгт.Лёвинцы представлены в предыдущем разделе.

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

В таблице 5.1 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии по каждой зоне действия теплогенерирующих источников на территории пгт.Лёвинцы.

Таблица 5.1 Сводная информация тепловых нагрузок котельных.
Котельная, пгт.Лёвинцы.

Тип здания	Год строительства	Объем здания по наружному обмеру, куб.м	Расчетная температура внутри помещения, град.	Макс. подкл. Нагрузка по отоплению, Гкал/час	Макс.подкл.нагрузка по ГВС, Гкал/час	Всего максимальная нагрузка, Гкал/час
Ж/д ул.70 лет Октября, 103	1986	15053	20	0,286	0,051	0,337
Ж/д ул.70 лет Октября, 104	1985	15053	20	0,286	0,052	0,338
Ж/д ул.70 лет Октября, 105	1985	15053	20	0,286	0,053	0,339
Ж/д ул.70 лет Октября, 107	1990	13232	20	0,252	0,051	0,303
Ж/д ул.70 лет Октября, 108	1989	13232	20	0,252	0,049	0,301
Ж/д ул.70 лет Октября, 109	1989	13232	20	0,252	0,049	0,301
Ж/д ул.70 лет Октября, 101	1989	21580	20	0,410	0,055	0,465
Ж/д ул.70 лет Октября, 102	1986	21580	20	0,410	0,054	0,464
Ж/д ул.70 лет Октября, 111	1986	21580	20	0,410	0,055	0,466

Ж/д ул.70 лет Октября, 114	1989	14544	20	0,277	0,053	0,330
Ж/д ул.70 лет Октября, 116	1987	14544	20	0,277	0,055	0,332
Ж/д ул.70 лет Октября, 148	1988	15053	20	0,286	0,039	0,325
Ж/д ул.70 лет Октября, 151	1988	15053	20	0,286	0,045	0,331
Ж/д Общежитие, 118	1988	14544	20	0,277	0,032	0,308
Магазины		4833	15	0,086	0,0008	0,0863
Школа 1121	1988	21640	18	0,353	0,011	0,365
Детский сад	1992	14619	20	0,256	0,004	0,259
Филиал Стрижевской больницы	1987	2910	20	0,059	0,002	0,062
КОГУ СО Центр соц. Помощи	1987	3422	20	0,07	0,008	0,078
ООО «ВКХ+»	1987	7967	18	0,169	0	0,169
ООО Агровет	1986	2838,5	15	0,568	0,0004	0,057
ВСЕГО		281562,5		5,299	0,718	0,1986

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источника тепловой энергии.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность, Гкал/час
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»				
Котельная, пгт.Лёвинцы	10,318	6,017	6,017	10,318

Часть 7 Балансы теплоносителя.

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч.

Котельная	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2023-2028гг.
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
Котельная, пгт.Лёвинцы	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения, водооборотных систем и ГВС на теплогенерирующих источниках пгт.Лёвинцы водоподготовительные установки не используются, так как вода считается мягкой и берется из артезианской скважины и соответствует требованиям СанПиН. В связи с открытой схемой работы теплопотребляющих установок потребители сетевая вода расходуется на ГВС. Таким образом количество подпиточной воды, равно фактическому потреблению теплоносителя на ГВС.

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Таблица 8.1 Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках пгт.Лёвинцы.

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, (т.у.т./Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»				
пгт.Лёвинцы	Природный газ	0,16051	Не предусмотрен	Не предусмотрен

Часть 9 Надежность теплоснабжения.

На данный момент отсутствуют утвержденные методики инженерного расчета показателей надежности системы теплоснабжения.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели работы источника представлены в Таблице 10.1

Таблица 10.1 Техничко-экономические показатели котельных блочной газовой котельной пгт.Лёвинцы.

Параметры		Модульная газовая котельная пгт.Лёвинцы
Установленная мощность котельной, Гкал/ч		10,318
Отапливаемая площадь, м ²	Всего	52 376,3
	Соц.сфера	-
	Жил.фонд	-
Присоединенная нагрузка, МВт		7
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		6,017
Максимальная фактическая нагрузка котельной, Гкал/ч		7,619
Топливо	Вид топлива	Природный газ
	Калорийность, ккал/кг	8108
	Стоимость с НДС, руб./Гкал	1418,4
Тип котлов		Ква-3,15 «КВАНТ»
Количество котлов	Всего	4
	Рабочих	4
	Резервных	0
Собственные нужды котельной к выработке, %		2,4
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, %		15
Средняя температура наружного воздуха в отопительный период, °С		-5,4
Продолжительность отопительного периода, часов		5544
Ориентировочное значение полезного отпуска в год, Гкал		15 621,10
Фактическое значение полезного отпуска в год, Гкал		14 489,22
Выработка тепловой энергии в год, Гкал		16 675,72
Расход топлива в год, тыс м3.		2376
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./Гкал		0,16051
Протяженность собственных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км		8,572
Установленный тариф без НДС, руб./Гкал (с 01 января 2012г.)	на производство тепловой энергии	
	на т/э для населения	1235,1

	на т/э для прочих потребителей	
Организация, эксплуатирующая котельную	ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»	

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Утвержденный тариф (без НДС) на тепловую энергию для всех категорий потребителей, присоединенных к блочной газовой котельной пгт.Лёвинцы на 2010-2013 гг..

- до 31.12.2010 – 986 руб/Гкал;
- с 1.01.2011 по 31.12.2011 – 1136 руб/Гкал;
- с 1.01.2012 по 31.12.2012 – 1235 руб/Гкал;
- с 1.09.2013 по настоящее время – 1418,4 руб/Гкал;

Таким образом, за период с 2010 по 2013 год тариф на тепловую энергии вырос на 43%.

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

В настоящий момент на территории пгт.Лёвинцы выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- сильный износ тепловых сетей;
- большие тепловые и гидравлические потери тепловыми сетями;
- неиспользуемый резерв основных теплогенерирующих источников.

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность, Гкал/час
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»				
Котельная, пгт.Лёвинцы	10,318	6,017	6,017	10,318

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки представлены в Главе 2 настоящего документа.

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1 Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч.

Котельная	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018- 2023гг.	2023- 2028гг.
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
Котельная, пгт.Лёвинцы	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6

В связи с закрытой схемой работы теплопотребляющих установок потребителей сетевая вода не расходуется.

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными утечками. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей планируются согласно утвержденной программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры пгт.Лёвинцы и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры пгт.Лёвинцы.

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

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

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

На территории пгт.Лёвинцы есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей. По основной котельной имеется сверхнормативные выработанные тепловые потери в тепловых сетях – порядка 15%.

Сверхнормативные потери тепла в сетях свидетельствуют о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. 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).

ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Котельная	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2023гг.	2013-2028гг.
ОМУПП ЖКХ «Коммунсервис»							
Котельная, пгт.Лёвинцы	3374	3374	3374	3374	3374	3374	3374

ГЛАВА 8. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На данный момент отсутствуют утвержденные методики инженерного расчета показателей надежности системы теплоснабжения.

ГЛАВА 9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

По предварительной оценке величина необходимых инвестиций в строительство новых теплотрасс для присоединения перспективной нагрузки составляет порядка 43 млн.рублей в ценах 2013 года.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

9.2 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.

Источники инвестиций – бюджеты всех уровней и др.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендуется выполнить теплогидравлические расчеты тепловых сетей от всех источников тепла для выявления фактической пропускной способности и разработки мероприятий по обеспечению гидравлического режима:

- замена теплоизоляции.

2. Рекомендуется при перекладке старых трубопроводов заменить их на новые с диаметром, указанным в гидравлическом расчете

3. Ежегодно производить актуализацию схемы теплоснабжения.

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. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)
5. Генеральный план пгт.Лёвинцы

Приложение А. Зоны действия теплогенерирующих источников пгт.Лёвинцы

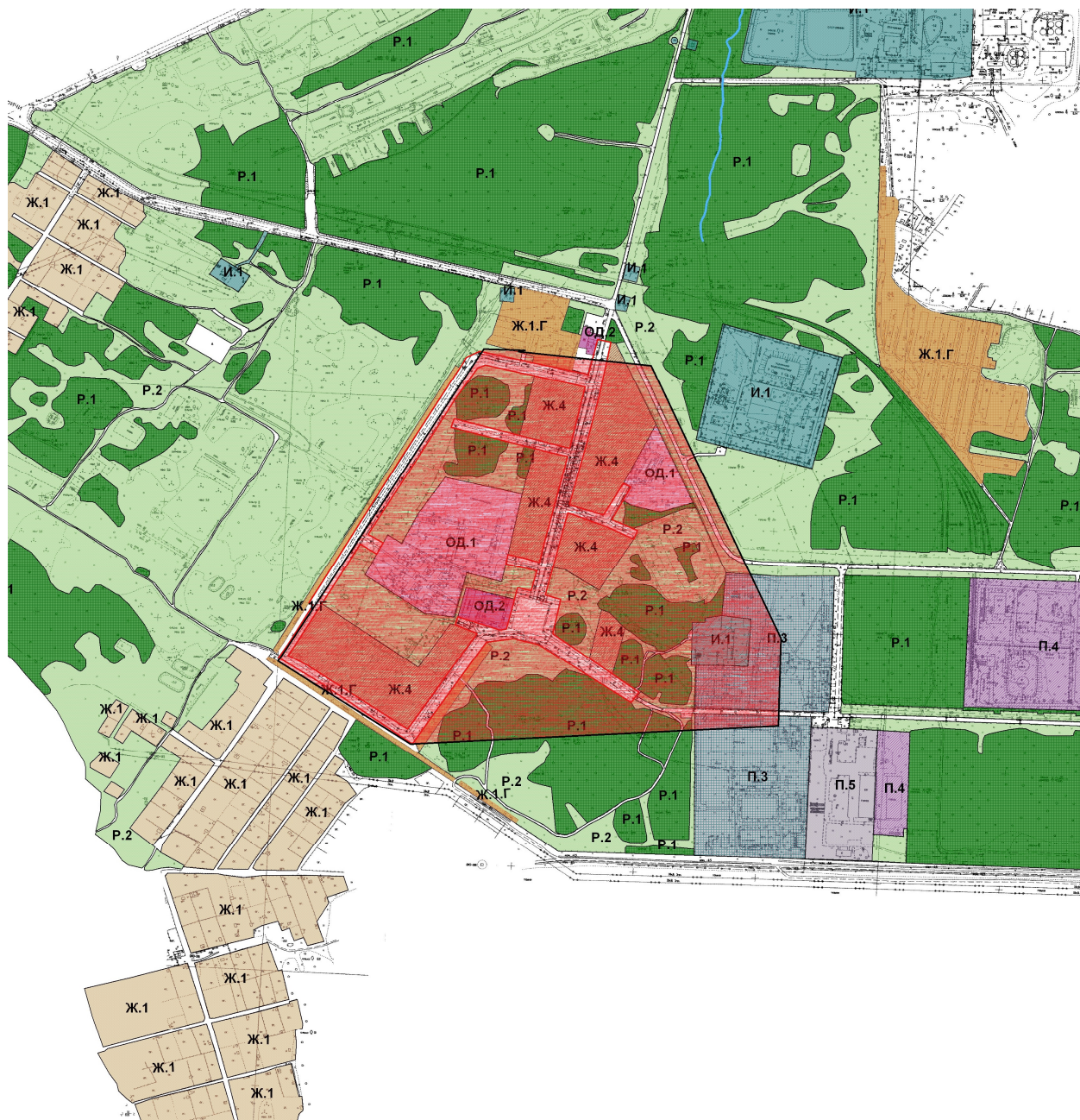


Рисунок А.1 - Зона действия источника тепловой энергии пгт.Лёвинцы