

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
НПК «ФАКЕЛ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Заказчик: Администрация Искитимского района

ОБЪЕКТ: Актуализация схемы  
теплоснабжения Листвянского сельсовета  
Искитимского района Новосибирской области  
(Актуализация на 2024 год)

Утверждаемая часть



г. Новосибирск  
2023 г.

## Содержание

<b>Содержание.....</b>	<b>2</b>
<b>Перечень таблиц.....</b>	<b>8</b>
<b>Перечень рисунков .....</b>	<b>9</b>
<b>Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения .....</b>	<b>10</b>
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	10
1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе .....	10
1.3 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	12
<b>Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....</b>	<b>13</b>
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	13
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	14
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	14
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	16
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке системы теплоснабжения.....	16
2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии .....	17
2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии .....	17
2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на	

собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии .....	17
2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	17
2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	17
2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.....	17
2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности .....	17
2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учётом расчётной тепловой нагрузки .....	17
<b>Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....</b>	<b>19</b>
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	19
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	21
<b>Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....</b>	<b>22</b>
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	22
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	23
<b>Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....</b>	<b>24</b>
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения ..	24
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	24
5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	24
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии,	

функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	24
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	24
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 24	
5.7 Меры по переводу котельных, размещённых в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	24
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения	25
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	25
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	25
<b>Раздел 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей ...</b>	<b>26</b>
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) .....	26
6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	26
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 надёжности теплоснабжения .....	26
6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	26
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей.....	26
<b>Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....</b>	<b>27</b>
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для	

осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	27
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	27
<b>Раздел 8 Перспективные топливные балансы .....</b>	<b>28</b>
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	28
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	30
<b>Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....</b>	<b>31</b>
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	31
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	31
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	33
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	33
9.5 Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	33
<b>Раздел 10 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 34</b>	
10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	34
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	34
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией....	35
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	39
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	39
<b>Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....</b>	<b>40</b>
11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой	

(перераспределяемой) между источниками тепловой энергии.....	40
11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа.....	40
<b>Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....</b>	<b>41</b>
12.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) 41	
12.2 Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом "О теплоснабжении" .....	41
<b>Раздел 13 Синхронизация системы теплоснабжения с системой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, системой и программой развития электроэнергетики, а также с системами водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.....</b>	<b>42</b>
13.1 Описание решений (на основе утверждённой региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	42
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 42	
13.3 Предложения по корректировке, утверждённой (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в системе теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	42
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой системы теплоснабжения и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в системе теплоснабжения.....	42
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в системе теплоснабжения, для их учёта при разработке системы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, система и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....	42
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	43
13.7 Предложения по корректировке, утверждённой (разработке) системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой системы и указанных в системе теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	43
<b>Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....</b>	<b>44</b>

<b>Раздел 15</b>	<b>Ценовые (тарифные) последствия .....</b>	<b>48</b>
------------------	---	-----------

## Перечень таблиц

Таблица 1.2 Изменение потребления тепловой энергии.....	11
Таблица 2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей с учетом перспективы развития.....	15
Таблица 3.1 Балансы производительности ВПУ котельных Листвянского сельсовета.....	20
Таблица 8.1 Перспективный расход топлива на источниках тепловой энергии. ....	29
Таблица 9.2 Реестр проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	32
Таблица 10.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения. ....	34
Таблица 10.2 Границы зон деятельности ЕТО.....	34
Таблица 10.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций .....	39
Таблица 14.1 Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии. ....	45
Таблица 14.2 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике.....	45
Таблица 14.3 Коэффициент использования установленной тепловой мощности. ....	45
Таблица 14.4 Удельная материальная характеристика, приведенная к тепловой нагрузке. ....	46
Таблица 14.5 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии ....	47
Таблица 15.1 Оценка тарифных последствий.....	49



## Перечень рисунков

Рисунок 2.1 Зона действия котельной п. Листвянский. ....	13
Рисунок 10.1 Зона действия ЕТО п. Листвянский.....	35

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

**1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)**

Прогноз объемов жилищного и общественного фондов сформирован на основании показателей генерального плана Листвянского сельсовета.

Реализация жилищной программы, намеченной генеральным планом, предусматривает сочетание нового жилищного строительства с реконструктивными мероприятиями. Новое жилищно-гражданское строительство будет осуществляться на свободных территориях и за счет реконструкции малоценного жилищного фонда.

Согласно стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года, одной из главной задач в области жилищного строительства является повышение уровня обеспеченности жильем к 2025г. до 33-35 м<sup>2</sup> общей площади на человека.

Рекомендуемые показатели обеспеченности населения общей площадью жилого фонда следующие:

- 25 м<sup>2</sup> на человека на начало 2022 г.;
- 35 м<sup>2</sup> на человека на начало 2032 г.

С учетом рекомендуемых показателей обеспеченности населения общей жилой площадью и прогнозом изменения демографических показателей получены значения объемов строительства жилого фонда на перспективу. В течение расчетного срока жилищный фонд поселения рекомендуется увеличить до 92,5 тыс. м<sup>2</sup> к 2022 г. и до 150,5 тыс. м<sup>2</sup> к 2032 г., что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 20,0 м<sup>2</sup> в настоящее время до 35 м<sup>2</sup> общей площади на человека.

**1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе**

Приростов тепловой энергии (мощности) в зоне действия котельной п. Листвянский на перспективу не запланировано.

Изменение показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на теплоснабжения представлено в таблице.

Таблица 1.1 Изменение потребления тепловой энергии

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>поселок Листвянский</b>														
<b>Котельная п. Листвянский</b>														
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,444	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426
Выработка тепловой энергии	Гкал	4264	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39
Расход на собственные нужды	Гкал	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00
Отпуск в сеть	Гкал	4218,00	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39	4128,39
Потери в тепловой сети	Гкал	551,00	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50	578,50
Полезный отпуск потребителям	Гкал	3667,00	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89

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

По данным генерального плана Листвянского сельсовета приростов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах не планируется. Перепрофилирование производственных зон не планируется.

## **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**

Зона действия котельной п. Листвянский представлена на рисунке 2.1.

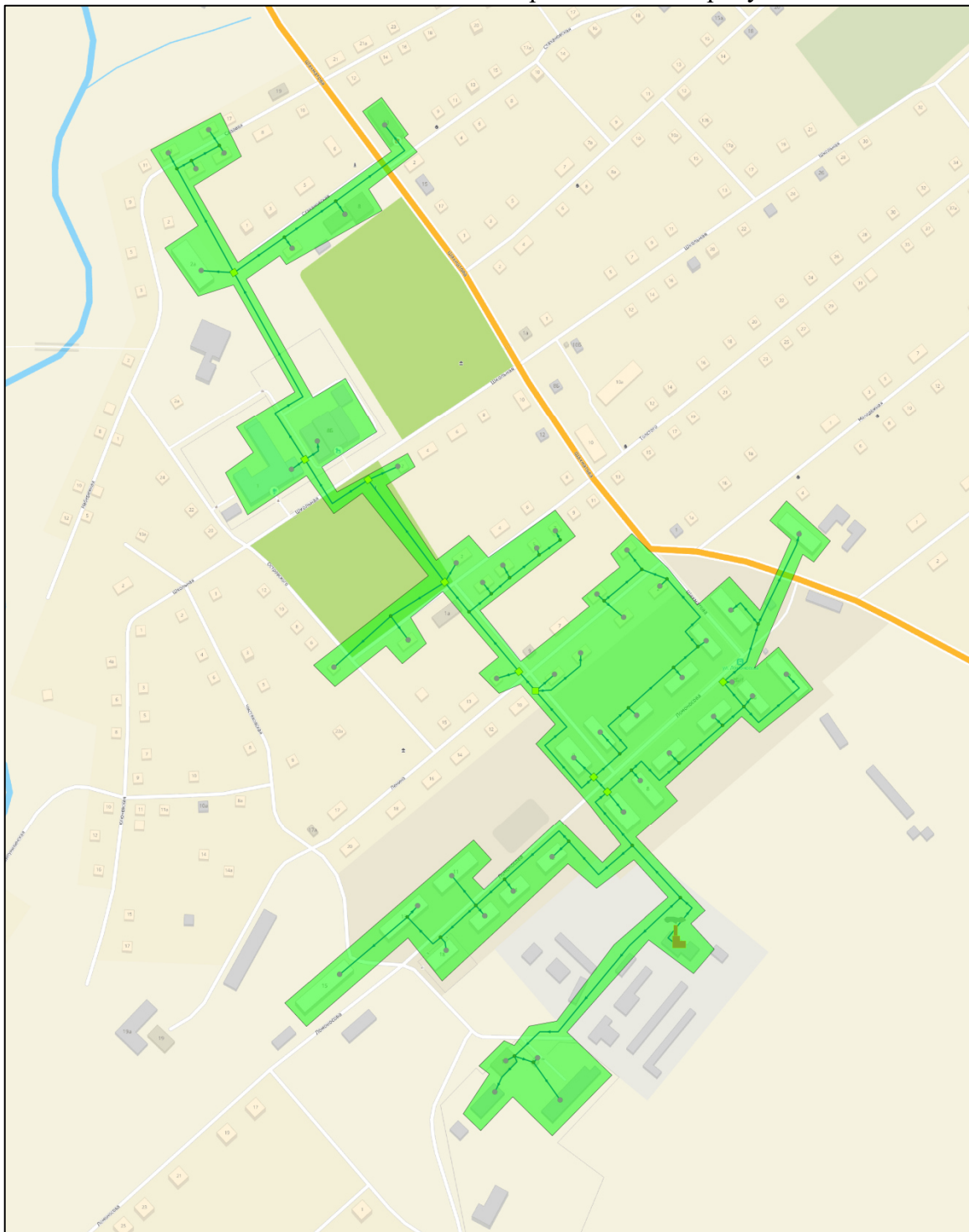


Рисунок 2.1 Зона действия котельной п. Листвянский.

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

Индивидуальным теплоснабжением пользуются потребители в следующих поселениях:

- поселок Листвянский (административный центр).

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

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны на основании генерального плана Листвянского сельсовета. В перспективе планируется перевод жилого фонда на индивидуальное теплоснабжение.

Таблица 2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей с учетом перспективы развития.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>поселок Листвянский</b>														
<b>Котельная п. Листвянский</b>														
Установленная мощность	Гкал/час	3,24	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,00	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080
Собственные нужды	Гкал/час	0,24	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Располагаемая мощность нетто	Гкал/час	3,24	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,444	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Резерв/дефицит	Гкал/час	1,403	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421
Доля резерва	%	46,05%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%	46,64%

**2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники тепловой энергии, расположенные в границах двух или более поселений.

**2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке системы 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

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.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}}, \text{ где}$$

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./м<sup>2</sup>;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч\*км<sup>2</sup>;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R, и приравнявая к нулю



производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_{\text{опт}} = \frac{140}{s^{0,4}} \cdot \varphi^{0,4} \cdot \frac{1}{B^{0,1}} \cdot \left( \frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15}$$

## **2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии**

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности представлены в таблице 2.1. В перспективе установленная мощность остается неизменной.

## **2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

Ограничения тепловой мощности на котельных Листвянского сельсовета отсутствуют. Существующие и перспективные значения располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 2.1. В перспективе располагаемая мощность остается неизменной.

## **2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии**

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 2.1. В перспективе затраты на собственные и хозяйственные нужды не меняются.

## **2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто представлены в таблице 2.1. В перспективе тепловая мощность нетто остается неизменной.

## **2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь**

Значения тепловых потерь представлены в таблице 2.1. В перспективе потери не изменяются.

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

Хозяйственные нужды на тепловые сети отсутствуют.

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

Значения резерва источников представлены в таблице 2.1.

## **2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учётом расчётной тепловой нагрузки**

Значения тепловой нагрузки представлены в таблице 2.1. В перспективе

запланирован перевод жилого фонда на индивидуальные газовые источники теплоснабжения.

### **Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя**

#### **3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей**

На котельных Листвянского сельсовета установлена водоподготовительная установка (ВПУ).

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Балансы производительности ВПУ котельных Листвянского сельсовета

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>поселок Листвянский</b>														
<b>Котельная п. Листвянский</b>														
Производительность ВПУ (расчетная)	тонн/час	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Всего подпитка тепловой сети	тонн/час	0,194	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191
Нормативная подпитка	тонн/час	0,194	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191
Аварийная подпитка	тонн/час	1,550	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531
Резерв/дефицит	тонн/час	0,806	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
Доля резерва	%	80,63%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%	80,87%
Объем тепловой сети	м3	77,492	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526	76,526

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», по которым рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м<sup>3</sup>/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

Дополнительная аварийная подпитка представлена в таблице 3.1.

## **Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

### **4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Мастер - план схемы теплоснабжения выполняется для формирования нескольких вариантов развития систем теплоснабжения Листвянского сельсовета, из которых будет выбран рекомендуемый вариант развития систем теплоснабжения.

Мастер - план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе анализа тарифных (ценовых) последствий и анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

Разработка вариантов, включаемых в мастер-план, базируется на условии обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенного в соответствии с прогнозом развития строительных фондов на основании показателей генерального плана Листвянского сельсовета (с учетом его корректировки).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», предложения по развитию системы теплоснабжения должны основываться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

После разработки проектных предложений для каждого варианта мастер - плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации, и затем - оценка эффективности финансовых затрат.

Для каждого варианта мастер - плана оцениваются достигаемые целевые показатели развития системы теплоснабжения.

#### **Варианты развития систем теплоснабжения Листвянского сельсовета**

На основании анализа существующего состояния систем теплоснабжения, перспектив развития Листвянского сельсовета, предложений МУП ИР «Южное», предложений исполнительных органов власти в схеме теплоснабжения Листвянского сельсовета предложены к рассмотрению следующие варианты развития системы теплоснабжения:

1 – вариант развития системы теплоснабжения на основе перевода жилого фонда на индивидуальные источники тепловой энергии и реконструкции тепловых сетей;

2 - вариант развития системы теплоснабжения на основе сохранения существующего состояния системы теплоснабжения;

При определении перспективной располагаемой мощности котельных с учетом прироста прогнозных тепловых нагрузок учитывалось то, что согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» при авариях на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям в размере не менее 90 % от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки.

#### ***Вариант развития системы теплоснабжения на основе перевода жилого фонда на индивидуальные источники тепловой энергии (вариант 1)***

Настоящий вариант включает в себя реализацию следующих проектов.

- в 2023 году выполнить отключение жилого фонда от котельной п. Листвянский и установку индивидуальных источников тепловой энергии на газовом топливе;

#### ***Вариант развития системы теплоснабжения на основе сохранения существующей системы теплоснабжения (вариант 2)***

Настоящий вариант включает в себя реализацию следующих проектов.

- сохранение существующего положения.

#### **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Вариант 1 включает в себя мероприятия по переводу части жилого фонда на индивидуальные источники тепловой энергии. Данные мероприятия приведут к снижению отпуска тепловой энергии от источников тепла и тепловых потерь в сетях. Схемой теплоснабжения выбирается вариант 1 как наиболее эффективный.

## **Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

В перспективе строительство новых источников тепловой энергии на территории Листвянского сельсовета не планируется.

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

Реконструкция источников тепловой энергии на территории Листвянского сельсовета не требуется.

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

Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения не требуются.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Листвянского сельсовета отсутствуют. Графики совместной работы источников комбинированной выработки и котельных отсутствуют.

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

На территории Листвянского сельсовета не планируется вывод из эксплуатации источников тепловой энергии.

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

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не требуется.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Листвянского сельсовета отсутствуют. Перевод существующих источников тепловой энергии в пиковые источники не требуется.



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

Система теплоснабжения от котельных Листвянского сельсовета закрытая, подключение потребителей осуществляется по зависимой схеме без смешения, подача теплоносителя в систему горячего водоснабжения отсутствует. От рассматриваемой котельной осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится оперативным персоналом с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Отпуск тепла на нужды отопления осуществляется следующим способом: обратная сетевая вода от потребителей поступает в котельную, сетевыми насосами подается в котлы, где подогревается и подается обратно потребителям.

Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной п. Листвянский составляет 95/70 С.

В перспективе не планируется изменять температурный график.

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

Значения перспективной установленной мощности каждого источника тепловой энергии на территории Листвянского сельсовета представлены в таблице 2.1. В перспективе не планируется вводить новые мощности на источниках.

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

При актуализации схемы теплоснабжения Листвянского сельсовета мероприятия вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива - не предлагаются.

## **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)**

На территории Листвянского сельсовета на всем сроке действия отсутствуют зоны с дефицитом тепловой мощности.

Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

По данным развития системы теплоснабжения строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

**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 надёжности теплоснабжения**

На территории Листвянского сельсовета действует один источник тепловой энергии. Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения поставок тепловой энергии от различных источников не планируются.

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

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельной в пиковый режим или вывода из эксплуатации котельной не планируются.

**6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей**

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности работы системы теплоснабжения не требуются.

## **Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

**7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Горячее водоснабжение на территории Листвянского сельсовета обеспечивается по закрытой схеме.

Мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую не планируется.

**7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Горячее водоснабжение на территории Листвянского сельсовета обеспечивается по закрытой схеме.

Мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую не планируется.

## **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**

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных объемов топлива представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Перспективный расход топлива на источниках тепловой энергии.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>поселок Листвянский</b>														
<b>Котельная п. Листвянский</b>														
Выработка тепловой энергии	Гкал	4264,00	4265,50	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39	4213,39
Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	317,59	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37	224,37
Расход условного топлива	т.у.т.	1342,470	957,050	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358	945,358
Расход угля	тонн	1900,00	1311,741	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715	1295,715
Расход условного топлива в час	т.у.т./час	0,459	0,324	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Расход угля в час	тонн/час	0,629	0,444	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439
Основная характеристика топлива (средняя теплотворная способность) (природный газ)		5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107

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

На котельной п. Листвянский в качестве основного вида топлива используется уголь.

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники использующие в качестве топлива возобновляемые источники энергии или местные виды топлива.

## **Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

В соответствии с главами 7, 8, 9 Обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения Листвянского сельсовета предусматриваются:

- Перевод жилого фонда на индивидуальные источники тепловой энергии.

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

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии не запланированы.

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 Реестр проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей и сооружений на них.

№ п.п.	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.														
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Группа 2. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них																		
2.1.	Перевод части жилого фонда в п. Листвянский на индивидуальные газовые источники тепловой энергии		Инвестор				292,30											292,30
Итого по тепловым сетям в текущих ценах						0,00	292,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	292,30
Индексы-дефляторы МЭР						1,059	1,059	1,059	1,059	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	
Итого по тепловым сетям в прогнозных ценах						0,00	347,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	347,15
Итого по схеме теплоснабжения в текущих ценах						0,00	292,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	292,30
Индексы-дефляторы МЭР						1,059	1,059	1,059	1,059	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	
Итого по схеме теплоснабжения в прогнозных ценах						0,00	347,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	347,15



### **9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Мероприятия по изменению температурного графика и гидравлического режима в перспективе не планируются.

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

Горячее водоснабжение на территории Листвянского сельсовета обеспечивается по закрытой схеме.

Мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую не планируется.

### **9.5 Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;
- индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;
- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;
- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

## **Раздел 10 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

### **10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр единых теплоснабжающих организаций (далее – ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения.

№ ЕТО	Наименование ЕТО	Наименование системы теплоснабжения
1	МУП ИР «Южное»	Система теплоснабжения п. Листвянский

Схемой теплоснабжения предлагается оставить в качестве ЕТО МУП ИР «Южное» на территории Листвянского сельсовета.

### **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Границы деятельности ЕТО представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 Границы зон деятельности ЕТО.

№ ЕТО	Наименование ЕТО	Наименование поселения, получающего тепловую энергию
1	МУП ИР «Южное»	п. Листвянский

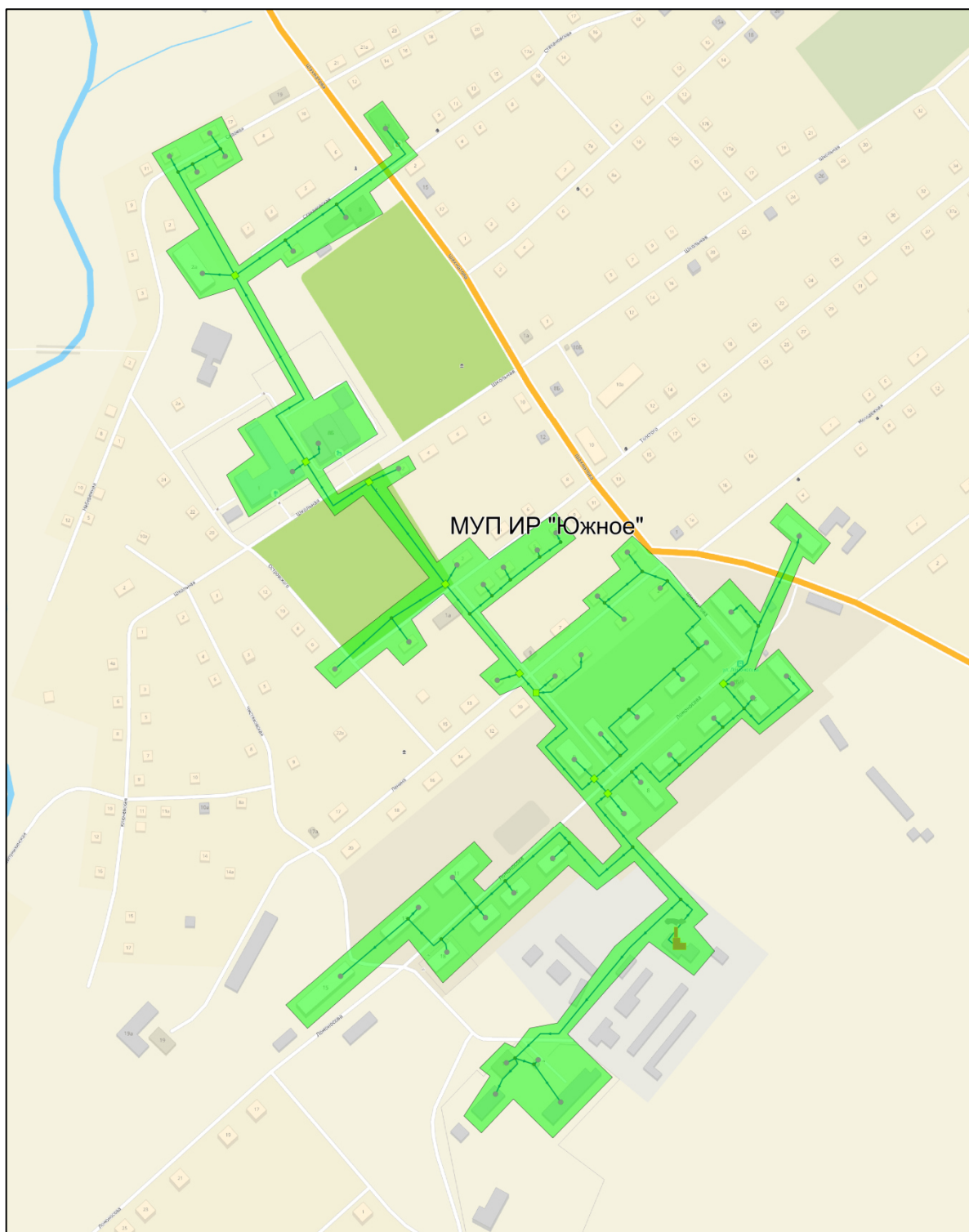


Рисунок 10.1 Зона действия ЕТО п. Листвянский

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 08.08.2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее -

уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном

основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения сельсовета.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

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.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, 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.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

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

- 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.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях: систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам

источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;

- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;

- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении отдельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

На территории Листвянского сельсовета действует одна теплоснабжающая организация – МУП ИР «Южное».

#### **10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

#### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, представлен в таблице 10.3.

Таблица 10.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

№ системы теплоснабжения	Наименование системы теплоснабжения	Теплоснабжающая и теплосетевая организация, осуществляющая деятельность с системе теплоснабжения
1	Система теплоснабжения п. Листвянский	МУП ИР «Южное»

## **Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

### **11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии**

В перспективе перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

### **11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа**

В перспективе перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.



## **Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям**

### **12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления)**

Бесхозные тепловые сети на территории Листвянского сельсовета не выявлены.

### **12.2 Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом "О теплоснабжении"**

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «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».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозных недвижимых вещей».

### **Раздел 13 Синхронизация системы теплоснабжения с системой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, системой и программой развития электроэнергетики, а также с системами водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения**

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

Информация о развитии системы газоснабжения в Листвянском сельсовете отсутствует.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии не обнаружено.

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

По схеме теплоснабжения Листвянского сельсовета в перспективе планируется перевод части жилого фонда на индивидуальные газовые источники тепловой энергии.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой системы теплоснабжения и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в системе теплоснабжения**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В соответствии со схемой и программой развития Единой энергетической системы России на 2019-2025 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 28 февраля 2019г. №174, на территории Листвянского сельсовета не планируется строительство источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в системе теплоснабжения, для их учёта при разработке системы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, система и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Мероприятия по строительству источников комбинированной выработки электрической и тепловой нагрузки на территории Листвянского сельсовета не планируются.

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Мероприятия по развитию системы водоснабжения, в части системы теплоснабжения, в утвержденной схеме водоснабжения Листвянского сельсовета отсутствуют.

**13.7 Предложения по корректировке, утверждённой (разработке) системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой системы и указанных в системе теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Предложения по корректировке схемы водоснабжения Листвянского сельсовета отсутствуют.

## **Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Индикаторами развития систем теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» являются следующие показатели:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа, города федерального значения);

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа, города федерального значения);

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа, города федерального значения).

### **Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях**

Прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях отсутствуют.

### **Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии**

Прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках теплоснабжения отсутствуют.

### **Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)**

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии представлен в

таблице 14.1.

Таблица 14.1 Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
<b>поселок Листвянский</b>						
<b>Котельная п. Листвянский</b>						
Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	317,59	224,37	224,37	224,37	224,37

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

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице 14.2.

Таблица 14.2 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
<b>поселок Листвянский</b>						
<b>Котельная п. Листвянский</b>						
Отношение технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике	Гкал/м2	0,74	0,86	0,86	0,86	0,86
Отношение технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике	тонн/м2	0,72	0,82	0,82	0,82	0,82

**Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Коэффициент использования установленной мощности представлен в таблице 14.3.

Таблица 14.3 Коэффициент использования установленной тепловой мощности.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
<b>поселок Листвянский</b>						
<b>Котельная п. Листвянский</b>						
Коэффициент использования установленной мощности, %	%	20,79%	20,73%	20,73%	20,73%	20,73%
Число часов использования установленной мощности, час	час	1372	1368	1368	1368	1368

**Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к**

#### **расчётной тепловой нагрузке**

Удельная материальная характеристика показывает соотношение металлоёмкости тепловых сетей и передаваемой нагрузки, чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность системы теплоснабжения в целом.

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 14.4.

Таблица 14.4 Удельная материальная характеристика, приведенная к тепловой нагрузке.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
<b>поселок Листвянский</b>						
<b>Котельная п. Листвянский</b>						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,444	1,426	1,426	1,426	1,426
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Материальная характеристика тепловых сетей	м2	684,24	675,72	675,72	675,72	675,72
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной нагрузке.	м2*ч/Гкал	416,21	415,57	415,57	415,57	415,57

#### **Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

#### **Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

#### **Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

#### **Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии**

На территории Листвянского сельсовета отсутствуют приборы учета на потребителях.

#### **Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Информация о сроках эксплуатации тепловых сетей Листвянского сельсовета

отсутствует.

**Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой системе теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)**

В перспективе не планируется реконструкция тепловых сетей.

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год к общей материальной характеристике тепловых сетей равно 0.

**Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой системе теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)**

В перспективе планируются мероприятия по модернизации котельной п. Листвянский.

В таблице 14.5 представлено отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной мощности источников тепловой энергии.

Таблица 14.5 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
<b>поселок Листвянский</b>						
<b>Котельная п. Листвянский</b>						
Установленная мощность	Гкал/час	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

## **Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия**

Для формирования целевых показателей роста тарифов использованы прогнозные индексы-дефляторы, устанавливаемые Минэкономразвития России.

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты оценки представлены в таблице 15.1.



Таблица 15.1 Оценка тарифных последствий.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>поселок Листвянский</b>														
Полезный отпуск потребителям	Гкал	3667,00	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89	3549,89
Тариф на производство тепловой энергии (сред) с учетом индексов МЭР	руб./Гкал	1660,405	1945,467	2022,341	2100,173	2156,878	2215,113	2274,921	2336,344	2390,080	2445,052	2501,288	2558,818	2617,671
Индекс-дефляторы МЭР			1,039	1,039	1,039	1,027	1,027	1,027	1,027	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023