



Общество с ограниченной ответственностью  
«Энергоэффективные технологии»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ЛАПТЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ПЕСТОВСКОГО РАЙОНА  
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
на период до 2031 года**

Разработчик

Генеральный директор ООО «ЭЭТ»  
Рылов А.А.

Киров 2017 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	7
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ЛАПТЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....	11
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления Лаптевского сельского поселения.....	11
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.	12
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе .....	12
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	13
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	13
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.....	14
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	14
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	14
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ.....	16
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	16
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	18
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	19
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения.....	19
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	19
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	19
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	19
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	19
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим .....	19

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения .....	20
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии .....	20
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности .....	20
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.....	20
4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.....	20
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ..</b>	<b>21</b>
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).....	21
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	21
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 .....	21
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных .....	21
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	21
5.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	22
<b>РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>23</b>
<b>РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>25</b>
<b>РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.</b>	<b>26</b>
<b>РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>28</b>
<b>РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....</b>	<b>29</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие систем теплоснабжения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» необходимо для удовлетворения спроса на тепловую энергию и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом, внедрения энергосберегающих технологий. Развитие систем теплоснабжения осуществляется на основании схем теплоснабжения.

Проект схемы состоит из двух основных разделов:

- утверждаемая часть;
- обосновывающие материалы.

Схема теплоснабжения выполнена на основании контракта, заключенного между Администрацией Пестовского муниципального района и ООО «Энергоэффективные технологии».

Схема теплоснабжения Лаптевского сельского поселения Пестовского муниципального района Новгородской области на период до 2031 года разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 (ред. от 23.03.2016 г.) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения;
- Приказ Минрегиона России совместный с Минэнерго России № 565/ 667 «О методических рекомендациях по разработке схем теплоснабжения» от 29 декабря 2012 г.;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г.

Схема теплоснабжения поселения разработана в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

При разработке схемы теплоснабжения были соблюдены требования нормативно-правовых актов и с соблюдением следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности системы теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованность схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения;
- обеспечение выбора температурного графика для системы теплоснабжения;
- обеспечение требований качества теплоснабжения для всех потребителей независимо от их удаленности от источника тепла;
- обеспечение требований качества горячего водоснабжения для всех потребителей независимо от удаленности и источников тепла.

Основными принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- обеспечение баланса экономических интересов потребителей и субъектов теплоснабжения за счет определения наиболее экономически и технически эффективного способа обеспечения потребителей тепловыми энергоресурсами;
- обеспечение наиболее экономически эффективными способами качественного и надежного снабжения теплоэнергоресурсами потребителей, надлежащим образом исполняющих свои обязанности перед субъектами теплоснабжения;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение недискриминационных стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

Используемые понятия в настоящей схеме означают следующее:

- *«зона действия системы теплоснабжения»* – территория поселения, или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- *«зона действия источника тепловой энергии»* – территория поселения, или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- *«установленная мощность источника тепловой энергии»* – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- *«располагаемая мощность источника тепловой энергии»* – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- *«мощность источника тепловой энергии нетто»* – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

- «*теплосетевые объекты*» – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- «*элемент территориального деления*» – территория поселения, или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;
- «*расчетный элемент территориального деления*» – территория поселения, или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Краткая характеристика Лаптевского сельского поселения

Лаптевское сельское поселение Пестовского района Новгородской области образовано в 2005 году путём объединения двух сельских советов: Лаптевского и Беззубцевского.

В состав поселения входят 19 населённых пунктов. Административным центром является деревня Лаптево.

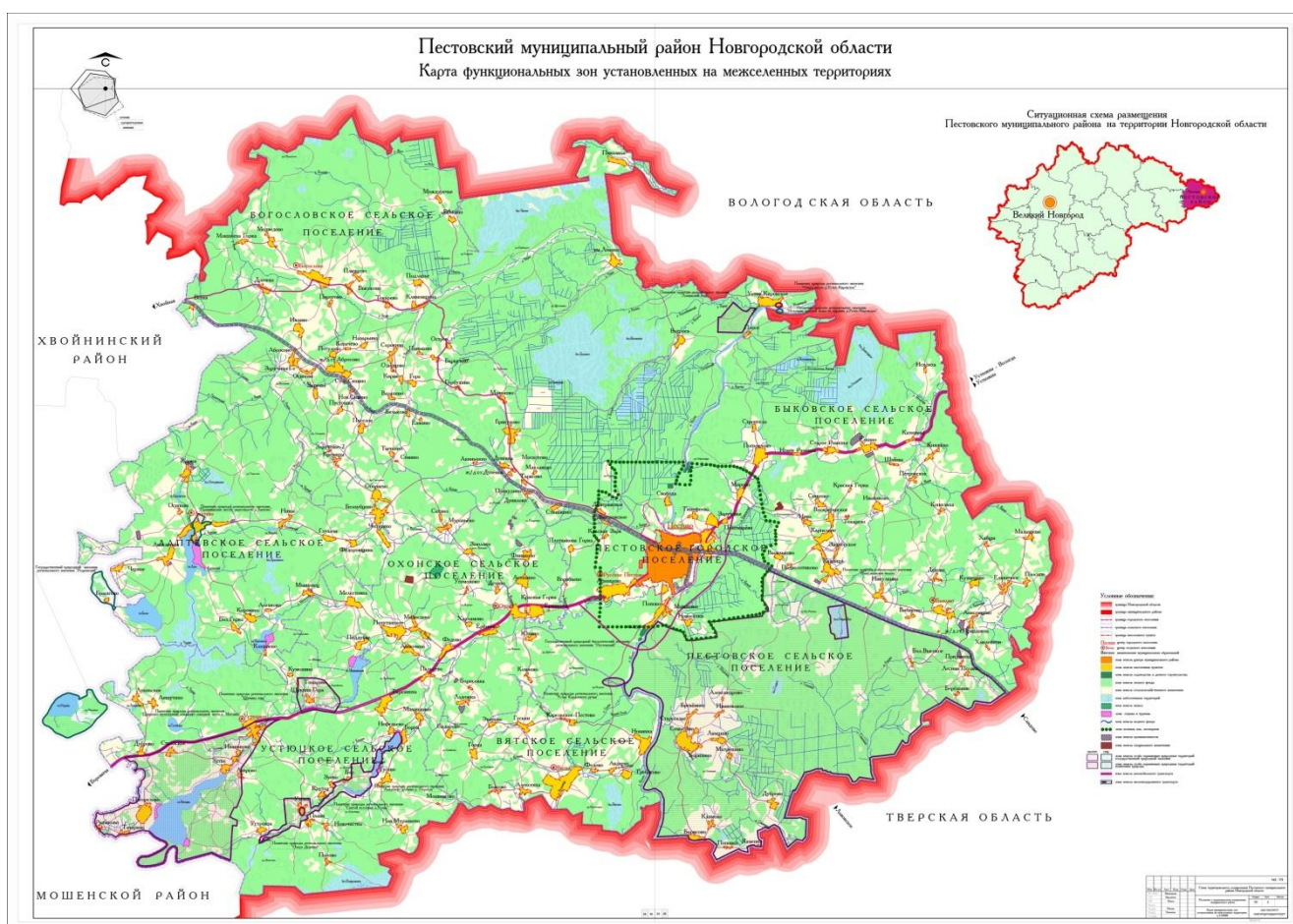


Рис.1. Схема расположения Лаптевского сельского поселения на территории Пестовского муниципального района

Лаптево расположено на Западе Пестовского района, в 36-х километрах от г.Пестово, на живописном берегу озера Луко.

Географическая площадь поселения составляет 25164 га. Из них: земли сельскохозяйственного назначения - 347 га, земли производственных предприятий ( в том числе сельскохозяйственных) - 6395 га, земли лесного фонда - 18322 га; земли водного фонда - 100 га.

Граница муниципального образования Лаптевского сельского поселения установлена областными законом от 22.12.2004 N 369-ОЗ (ред. от 06.06.2005). "Об установлении границ муниципальных образований, входящих в состав территории естовского Муниципального района, наделении их статусом городского и сельских поселений и определении

административных центров" (Принят Постановлением Новгородской областной Думы от 08.12.2004 N 890-III ОД)

Граница муниципального образования Лаптевского сельского поселения проходит:

**на севере** - от административно-территориальной границы Хвойнинского района по руслам рек Сосенка, Радога, по ручью Черный, по границе кварталов 101, 89 Пестовского лесничества ФГУ "Пестовский лесхоз", по границе квартала 78 Абросовского лесничества ФГУ "Пестовский лесхоз", по оси автомобильной дороги Креницы - Оборнево, по руслу реки Радога, по оси грунтовой дороги Креницы - Поселок, по границе кварталов 80, 87, 88, 94 Абросовского лесничества ФГУ "Пестовский лесхоз", по оси автомобильной дороги Беззубцево - Дуневка до железной дороги Москва - Санкт-Петербург;

**на востоке** - от автомобильной дороги Беззубцево - Дуневка по оси железной дороги Москва - Санкт-Петербург, по руслу реки Китьма;

**на юге** - от реки Китьма по границе кварталов 118, 119 Ереминского лесничества ФГУ "Пестовский лесхоз", по руслу реки Калешевка, по оси грунтовой дороги Муравьево - Чепурино, по руслу реки Калешевка, по границе кварталов 182, 181, 168, 180 Пестовского лесничества ФГУ "Пестовский лесхоз", по руслу реки Мелестовка, по границе кварталов 193, 1, 210, 211, 221, 232, 17, 16, 15, 6, 5, 4, 3 Пестовского лесничества ФГУ "Пестовский лесхоз", по руслу реки Черная до административно-территориальной границы Мошенского района;

**на западе** - от реки Черная по административно-территориальной границе Мошенского района, по административно-территориальной границе Хвойнинского района до реки Сосенка.

### **Климатические характеристики сельского поселения**

Климат умеренно-континентальный, характеризующийся избыточным увлажнением, с нежарким коротким летом и умеренно холодной зимой. Его формирование связано с теплыми и влажными воздушными массами Атлантики с одной стороны и холодными арктическими с другой стороны. Среднегодовая многолетняя температура воздуха составляет 3,7°C. Самым теплым месяцем является июль, средняя температура которого колеблется в пределах 16,9°-17,8°C. Средняя многолетняя температура зимы (январь) составляет (-)7,9°-(-)8,7°C. Число дней с отрицательной температурой во все часы суток – 93.

Начало вегетационного периода на территории поселения приходится на двадцатые числа апреля и продолжается в среднем 170-175 дней. Наиболее активный рост и развитие растений наблюдается при среднесуточной температуре воздуха выше 10°C. Этот период составляет 115-130 дней (со второй декады мая по вторую декаду сентября).

Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 125-130 дней.

Рассматриваемая территория относится к зоне избыточного увлажнения. Годовая сумма осадков 550-600 мм. Максимум осадков приходится на период с июля по сентябрь. Зимой выпадает лишь 1/3 суммы годовых осадков (в связи с чем снежный покров не отличается большой мощностью: 30-35 см; продолжительность снежного покрова составляет 115-120 дней). Наибольшее количество осадков приходится на август – 70 мм, наименьшее – на февраль – 35 мм.

Наблюдаемый максимум суточных осадков 74 мм.



Число дней со снежным покровом в среднем равно 140, при средней дате появления снежного покрова 30 октября, а схода – 15 апреля. Среднее значение из наибольших декадных высот снегового покрова возрастает постепенно с ноября, достигая наибольшей высоты в среднем в конце февраля.

Относительная влажность воздуха высока в течение всего года, что объясняется преобладанием морских воздушных масс над данной территорией, обилием выпадающих осадков. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 82%. Наиболее высокая влажность держится с ноября по январь. Суточные колебания относительной влажности весьма незначительные зимой, сильно возрастают к лету за счет резкого понижения к 13 часам. Средняя амплитуда суточных колебаний относительной влажности наиболее жаркого месяца (июля) составляет 29%.

Смена воздушных масс связана с изменением атмосферного давления, от него зависит направление ветра. Преобладают южные и юго-западные ветры в течение всего года. Скорость ветра составляет 3-4 м/сек. Летом часто наблюдаются ветры северо-западного и западного направлений.

Нормативная снеговая нагрузка принимается  $126 \text{ кг/м}^2$ .

Нормативная глубина промерзания суглинистых и глинистых грунтов принимается 1,3 м для супесей и мелкозернистых пылеватых песков – 1,5 м.

Район характеризуется неблагоприятными инженерно-геологическими условиями, обусловленными широко развитым заболачиванием территории, наличием на отдельных участках болот и повсеместным высоким стоянием грунтовых вод. Кроме того, на отдельных участках в зоне заложения фундаментов грунты различны по литологическому составу, содержат примеси органических веществ, имеют высокую влажность, большую сжимаемость под нагрузкой и обладают пониженной несущей способностью. Нормативное давление на грунты  $0,5-1,5 \text{ кг/см}^2$ .

Территория Пестовского муниципального района характеризуется определенным комплексом экзогенных геологических процессов. К ним относятся заболачивание, боковая эрозия и связанные с ней оползневые и обвальные процессы в долинах рек, карстообразование, оврагообразование, и очень незначительно – эоловые процессы и абразия.

Территория Пестовского района относится к геоморфологической провинции Восточно-Европейской равнины, объединяющей определенный тип рельефа – реликтовой ледниковой и водно-ледниковой аккумуляции.

Четвертичные отложения представлены озерно-ледниковыми песками, глинами и суглинками, аллювиальными песками и суглинками.

Основаниями зданий и сооружений на большей части рассматриваемого района будут служить породы озерно-ледникового комплекса – суглинки, пески, супеси. Все разновидности содержат неравномерно распределенные примеси органических веществ (линзы и прослой торфа). Характеризуются высокой влажностью, пористостью, сжимаемостью, низкой фильтрационной способностью. Расчетное сопротивление пород составляет  $1,5 \text{ кг/см}^2$ . В качестве естественных оснований данные отложения не рекомендуются.

К крупным рекам Пестовского района относятся река Молога, остальные реки Кирва, Семьитинка принадлежат к группе средних и мелких водотоков. Река Молога – левый приток Волги, имеет исток в Тверской области. Протяженность Мологи в границах Новгородской области – 47 км. Впадает в Рыбинское водохранилище. По территории Пестовского района Молога течет в плоском и узком понижении, представляющем собой ответвление Шекснинской низины. На большом протяжении имеет неглубокую долину с песчаными берегами шириной до 2 км. В весеннее половодье уровень воды резко повышается и на 8 м превышает меженный.

В западной части района расположена группа озер. Наиболее крупные из них оз. Меглино, Бродская Лакша, Черное и Белое.

#### **Описание системы теплоснабжения Лаптевского сельского поселения**

В настоящее время теплоснабжение Лаптевского сельского поселения осуществляется от 1-й котельной:

- котельная № 14, Новгородская область, Пестовский район, д.Лаптевское.

Основные технические характеристики системы теплоснабжения Лаптевского сельского поселения указаны в таблице 1.

Таблица 1

#### **Основные технические характеристики системы теплоснабжения**

<b>Система теплоснабжения</b>	<b>Установленная мощность котельной, Гкал/ч</b>	<b>Подключенная нагрузка, Гкал/ч</b>	<b>Температурный график, °С</b>	<b>Протяженность тепловых сетей, м</b>
Котельная № 14	1	0,14	95/70	360

В настоящее время в Лаптевском сельском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется 1 объекта:

МБОУ «Основная общеобразовательная школа д. Лаптево»

В таблице 3 представлено годовое потребление тепловой энергии по группам потребителей Лаптевского сельского поселения.

Таблица 3

#### **Объемы потребления тепловой энергии за 2015 год, Гкал**

<b>Наименование потребителя</b>	<b>Жилой фонд</b>	<b>Объекты социальной сферы</b>	<b>Прочие</b>	<b>Производственные потребители</b>	<b>ИТОГО</b>
Котельная № 14	-	855,54	-	-	855,54

## РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ЛАПТЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

### 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления Лаптевского сельского поселения

Характеристика существующих строительных фондов представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Площади существующих строительных фондов Лаптевского сельского поселения

Наименование строительных фондов	Базовые значения площади строительных фондов (01.01.2016 год), м <sup>2</sup>
Объекты социальной сферы	н/д
Жилой фонд:	н/д
- частная собственность	н/д
- муниципальная собственность	н/д
- многоквартирные	н/д
- индивидуальные	н/д
Производственные здания*	н/д
Прочие	н/д

Список объектов, потребляющих тепловую энергию, присоединенных к котельной № 14 представлен в таблицах 1.2.

Таблица 1.2

Список объектов потребляющих тепловую энергию, присоединенных к котельной № 14

Наименование объекта, адрес	Расчетная нагрузка, Гкал/ч
МБОУ «Основная общеобразовательная школа д. Лаптево»	0,019

В таблице 1.3 представлены объемы и площади строительных фондов (потребителей), подключенных к котельным.

Таблица 1.3

Наименование потребителя	Котельная № 14	
	объем, м <sup>3</sup>	площадь, м <sup>2</sup>
Жилой фонд	0	0
Объекты социальной сферы	4700	980
Прочие	0	0
Производственные потребители	0	0

На перспективу все приросты площади строительных фондов Лаптевского сельского поселения предлагается обеспечивать теплоснабжением от индивидуальных источников тепловой энергии.

**1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

В таблице 1.4 приведены расчетные тепловые нагрузки, подключенные к источникам теплоснабжения Лаптевского сельского поселения.

Таблица 1.4

**Подключенные тепловые нагрузки к источникам теплоснабжения**

Источник теплоснабжения	Мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	Подключенная нагрузка к источнику тепловой энергии, Гкал/ч			Суммарная нагрузка, Гкал/ч
		отопление	ГВС	вентиляция	
Котельная № 14	1	0,18	0,01	-	0,19
<b>ИТОГО</b>	<b>1</b>	<b>0,18</b>	<b>0,01</b>	<b>-</b>	<b>0,19</b>

Прогнозные тепловые нагрузки по источникам теплоснабжения Лаптевского сельского поселения представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

**Прогнозные тепловые нагрузки**

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2031
<b>Котельная № 14</b>							
Всего потребление тепловой энергии Гкал/ч, в том числе:	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
- на отопление	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
- на ГВС	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
- на вентиляцию	-	-	-	-	-	-	-

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

Информация об объемах потребления тепловой энергии (мощности), и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах Лаптевского сельского поселения отсутствует.

Как правило, при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия устанавливают собственный источник тепловой энергии, который работает для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для строительства новых промышленных предприятий.

## РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 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.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкцию существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Расчет среднего радиуса эффективного теплоснабжения источников теплоснабжения Лаптевского сельского поселения представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

#### Средний радиус эффективного теплоснабжения

Адрес узла ввода	Наименование узла	Нагрузка, Гкал/ч	Длина трассы до потребителя, м	Произведение нагрузки на длину трассы, Гкал*м/час	Средний радиус, м
<b>Котельная № 14</b>					
д. Лаптевское	Школа	0,019	102	1,938	
<b>ИТОГО</b>		0,14		<b>1,938</b>	<b>128,12</b>

Таблица 2.2

#### Перспективный средний радиус эффективного теплоснабжения, м

Котельная	2015 факт	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2031
Котельная № 14	128,12	128,12	128,12	128,12	128,12	128,12	128,12	128,12

Средний радиус эффективного теплоснабжения котельной № 14 Лаптевского сельского поселения не изменится.

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

На территории Лаптевского сельского поселения расположена одна зона централизованного теплоснабжения:

1. Производство тепловой энергии осуществляется на котельной № 14 д. Лаптевское, эксплуатацию тепловых сетей осуществляет НАО «ТЭК».

В Лаптевском сельском поселении здания, не подключенные к централизованным системам теплоснабжения, для отопления оборудованы индивидуальными источниками тепловой энергии (котлы, печи).

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

На территории Лаптевского сельского поселения дома, не оборудованные централизованным отоплением, имеют индивидуальные источники тепла. Так как подключение к централизованным сетям отопления требует больших затрат, большинство индивидуальных жилых домов обеспечено теплоснабжением от индивидуальных источников теплоснабжения (отопительные печи и бытовые котлы, работающие на твердом топливе).

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

## Перспективные балансы тепловой нагрузки котельной № 14 д. Лаптевское

[illegible]

### **РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ**

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

Балансы производительности ВПУ котельной № 14 и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблице 3.1.



Перспективные балансы теплоносителя котельной № 14 д. Лаптевское

[illegible]

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Часовые расходы исходной воды для аварийной подпитки тепловой сети представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

### Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения

[illegible]

## **РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения**

Схемой теплоснабжения Лаптевского сельского поселения предлагается обеспечивать планируемые к строительству объекты теплом от индивидуальных источников тепловой энергии.

Новое строительство источников тепловой энергии не планируется.

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

В настоящее время модернизация системы теплоснабжения Лаптевского сельского поселения не предусматривает расширения зон действия источников тепловой энергии.

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

Предусматривается замена и реконструкция котлов и котельного оборудования с истекшим расчетным сроком службы оборудования до 2031 года.

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

Источники тепловой энергии, совместно работающие на единую тепловую сеть, на территории Лаптевского сельского поселения в настоящее время отсутствуют.

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

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

### **4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим**

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии 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, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения**

Меры по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, не предусмотрены.

**4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Утвержденный график зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных Лаптевского сельского поселения 95/70°C.

**4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности**

В таблице 4.1 представлены предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии.

Таблица 4.1

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности котельных

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/ч
1	Котельная № 14	1,28	1,28

**4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии**

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не предусматривается.

**4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии**

Сведения о видах топлива, потребляемого источниками тепловой энергии приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Виды топлива, используемые котельными

Наименование источника теплоснабжения	Вид топлива
Котельная № 14	Уголь, дрова

## **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)**

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, не предусматриваются.

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

Мероприятия не предусматриваются.

### **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 Лаптевского сельского поселения условия, 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 повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

### **5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения запланированы мероприятия по реконструкции существующих тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса.

При перекладке тепловых сетей, предлагается прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой оболочке.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены в таблице 5.1.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

№ п/п	Мероприятие	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Цели реализации мероприятия
1	Капитальный ремонт тепловых сетей	*	-сокращение потерь теплоэнергии в сетях; - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей; - снижение уровня износа объектов; - повышение качества и надежности коммунальных услуг

Примечание: \* - производить замену аварийных участков трубопровода по необходимости.

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

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

## **РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Предложения по величине перспективных топливных балансов источников теплоснабжения представлены в таблицах 6.1. Перспективные значения топливных балансов котельных необходимо в дальнейшем уточнить.

Таблица 6.1

## Перспективные топливные балансы котельной № 14 д. Лаптевское

[illegible]



## РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2016-2031 гг. представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

### Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

№ п/п	Мероприятие	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.							
		Всего	2016	2017	2018	2019	2020	2021- 2026	2027- 2031
1	<i>Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии</i>								
	Реконструкция и ремонт вспомогательного оборудования	200	-	-	-	-	-	100	100
	Всего объем финансовых затрат	200	-	-	-	-	-	100	100
2	<i>Предложения по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей</i>								
	Капитальный ремонт теплотрассы	500	-	50	50	50	50	150	150
	Всего объем финансовых затрат	500	-	50	50	50	50	150	150
3	<i>Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения, и прочие расходы</i>								
	не предусматриваются	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего объем финансовых затрат	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>ИТОГО: суммарные инвестиционные затраты</b>	<b>700</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>150</b>	<b>150</b>

Примечание: Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, кроме того объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

## **РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

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

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается в соответствии с порядком определения единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

В соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации на территории Лаптевского сельского поселения предлагается:

## Определение единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организации	Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций системы теплоснабжения
1	НАО «ТЭК»	система теплоснабжения от источника тепловой энергии: - котельная № 14 д. Лаптевское

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на территории Лаптевского сельского поселения не планируется.

## **РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

В соответствии со статьей 15 п.6 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

На территории Лаптевского сельского поселения бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.