

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ДО 2027 ГОДА**



УТВЕРЖДЕНА  
постановлением главы  
администрации муниципального  
образования  
Большеижорское городское  
поселение  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ДО 2027 ГОДА**



# РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система теплоснабжения муниципального образования Большеижорское городское поселение.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Большеижорского городского поселения по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

- ✓ Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- ✓ Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- ✓ Перспективные балансы теплоносителя;
- ✓ Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- ✓ Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- ✓ Перспективные топливные балансы;
- ✓ Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- ✓ Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- ✓ Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- ✓ Решения по бесхозным тепловым сетям.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	6
РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	8
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	10
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	11
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	12
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	13
РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	15
РАЗДЕЛ 7 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	16
РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	18
РАЗДЕЛ 9 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	19
РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	20

## **ВВЕДЕНИЕ.**

Проектирование систем теплоснабжения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2027 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Большеижорского городского поселения Ломоносовского района Ленинградской области до 2027 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Постановление от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией городского поселения.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Территория муниципального образования Большеижорское городское поселение входит в состав муниципального образования Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области. Поселение расположено на южном берегу Финского залива в 12 километрах от районного центра г. Ломоносов. На западе поселение граничит с муниципальным образованием Лебяженское городское поселение, на юге и юго-востоке с муниципальным образованием Пениковское сельское поселение, на севере ограничено побережьем Финского залива. Численность населения составляет 3,3 тысяч человек. Единственный населенный пункт поселения – посёлок городского типа Большая Ижора:

### Климат

Климат проектируемой территории характеризуется как переходный от морского к континентальному, с выраженными климатическими сезонами года, однако с большой изменчивостью погоды.

Средняя годовая температура воздуха составляет 3,3-3,6 °С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет - 9,0 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе работ составляет - 50 °С (по данным метеостанции Будогощь). Самым теплым месяцем является июль, со средней температурой воздуха около +17 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +34°С (метеостанция Мга).

Территория поселения относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков – 580-650 мм. Большая часть осадков приходится на теплый (апрель-октябрь) период года. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 80 %, что является следствием преобладания морских воздушных масс. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в первой декаде декабря и разрушается в первой декаде апреля. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 77 см.

На территории поселения в течение всего года преобладают южные, юго-западные и западные ветры. Ветровой режим. Однако в летние месяцы наблюдается незначительное увеличение повторяемости северо-восточного направления ветров. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с.

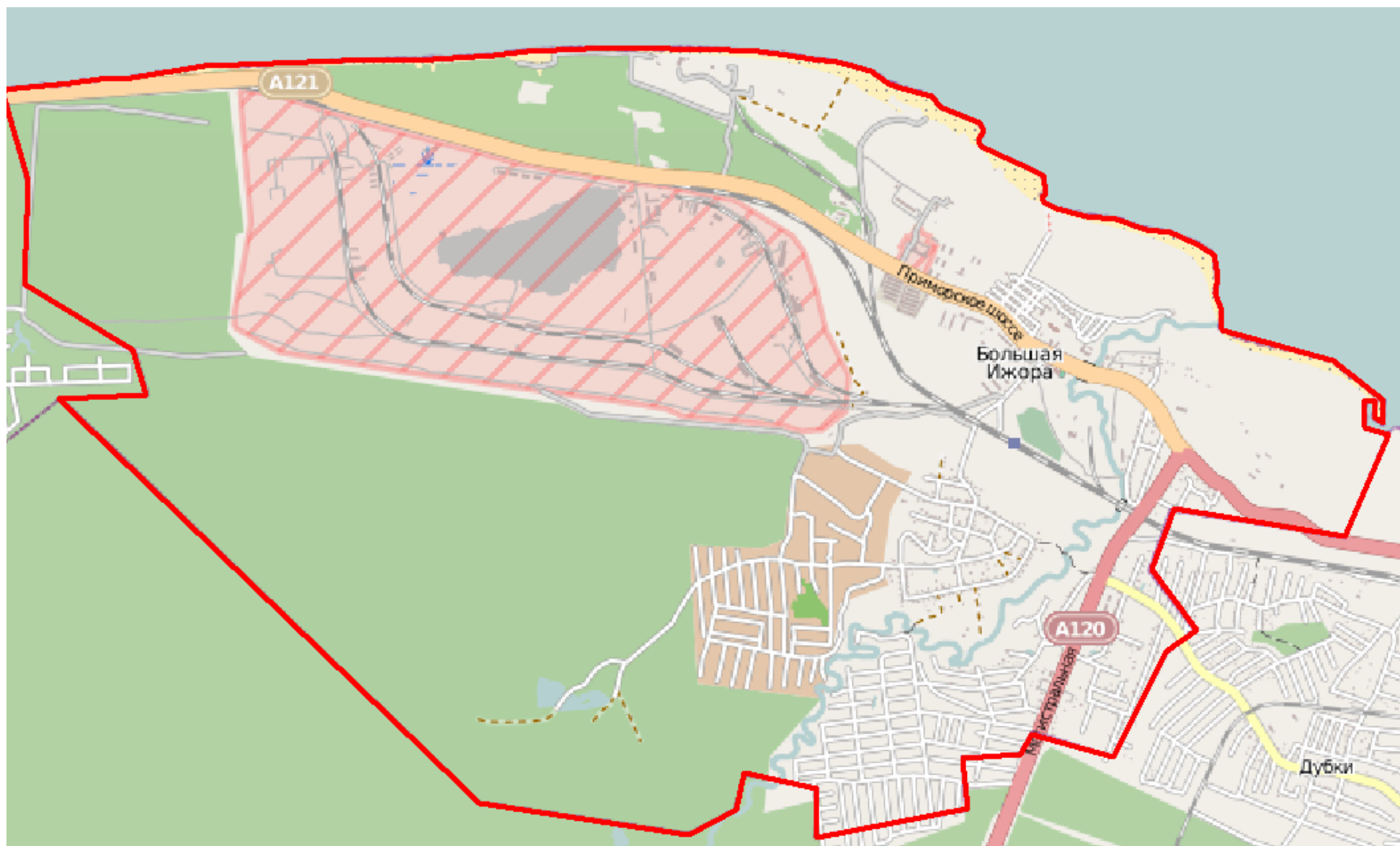


Рисунок 1 Границы муниципального образования «Большеейжорское городское поселение»

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

Существующий жилищный фонд образования составляет 77,54 тыс. кв. метров, из них подключенный к централизованному теплоснабжению 57,2 тыс. кв. метров.

В период с 2013 до 2015 года планируется снос 1,1 тыс. кв. метров аварийного жилого фонда, взамен его планируется ввод жилого фонда общей площадью 2,2 тыс. кв. метров в период с 2016 года.

**Таблица 1 Данные по количеству жилого фонда на расчетные периоды.**

Показатели	Ед. изм.	2012 год	2017 год	2022 год	2027 год
Жилищный фонд - всего	тыс. м2	77,54	78,65	78,65	78,65
Из всего фонда:					
- жилая застройка (5 этажей и более)	тыс. м2	27,8	27,8	27,8	27,8
- среднеэтажная жилая застройка (3-4 этажа)	тыс. м2	-	2,2	2,2	2,2
- малоэтажная жилая застройка (1-2 этажа)	тыс. м2	29,4	28,31	28,31	28,31
- индивидуальная жилая застройка с участками	тыс. м2	20,34	20,34	20,34	20,34

Тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения в течение расчетного периода представлены таблице 2, на рисунке 2 представлены зоны теплоснабжения котельных.

**Таблица 2 Существующие и перспективные тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения, Гкал/ч**

Наименование	2012	2017	2022	2027
Большая Ижора	5,995	6,065	6,065	6,065
В том числе по зонам централизованного теплоснабжения котельных				
Локальная	3,308	3,308	3,308	3,308
Центральная	2,31	2,31	2,31	2,31
Сагомилия	0,377	0,377	0,377	0,377
Район нового строительства	-	0,07	0,07	0,07

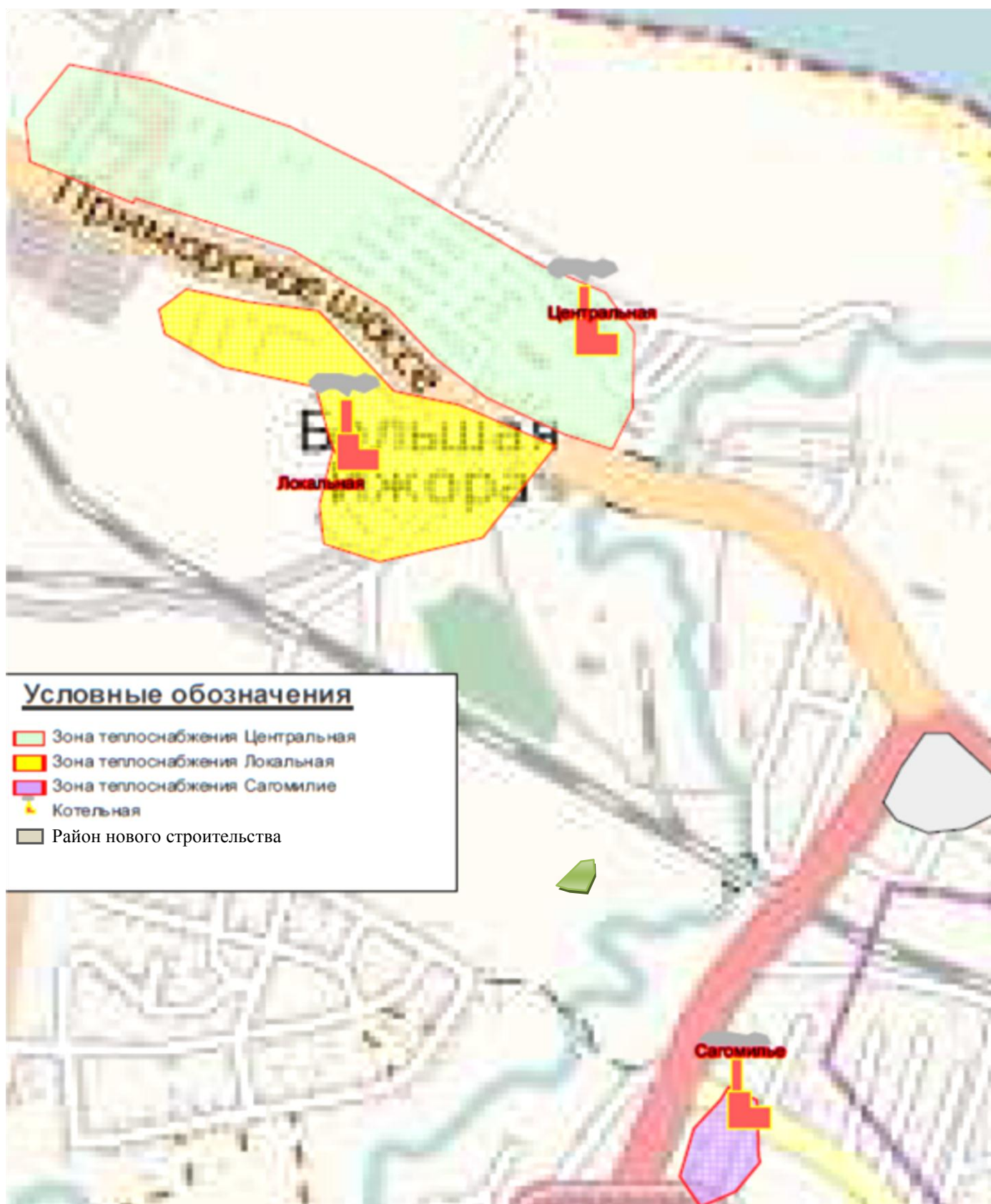


Рисунок 2 Зоны централизованного теплоснабжения

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

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 в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

В течение расчетного срока будет введен малоэтажный жилой комплекс суммарной тепловой нагрузкой 0,07 Гкал/ч. Данный комплекс расположен вне зон эффективного радиуса теплоснабжения существующих котельных.

Сведения о тепловых нагрузках и существующих и планируемых источниках теплоснабжения в течение расчетного срока представлены в таблице 3.

**Таблица 3 Балансы тепловой мощности и нагрузки источников и зон теплоснабжения**

Наименование источника	Баланс	2012год	2017год	2022год	2027год
Локальная	Установленная	6,4	6,4	6,4	6,4
	Подключенная	3,308	3,308	3,308	3,308
Центральная	Установленная	3,2	3,2	3,2	3,2
	Подключенная	2,31	2,31	2,31	2,31
Сагомилия	Установленная	0,4	0,4	0,4	0,4
	Подключенная	0,377	0,377	0,377	0,377
Новая	Установленная	-	0,1	0,1	0,1
	Подключенная	-	0,07	0,07	0,07
ИТОГО	Установленная	10,0	10,1	10,1	10,1
	Подключенная	5,995	6,065	6,065	6,065

### РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Локальная и Центральная котельные оснащены системой химической подготовки воды на базе установок автоматического дозирования реагентов (Комплексон-6М). Сведения о марке фильтров и их производительности теплоснабжающей организацией не представлены. На котельной Сагомилия химическая обработка исходной воды отсутствует.

Производительность водоподготовительных установок котельных выполнены на базе установок дозирования реагентов СДР-5 (Комплексон-6М), однако в настоящий момент системы водоподготовки находятся в неработоспособном состоянии. В ближайшее время планируется восстановить работоспособность систем водоподготовки исходной воды. При составлении балансов теплоносителя подпитка сети в 2012 году принята равной среднечасовому фактическому значению, в последующие годы равной нормативной утечке для фактического водяного объема тепловой сети и установок потребителей.

В районе нового строительства подпитка принята равной среднечасовому расходу теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

Данные по балансам теплоносителя в течение расчетного периода представлены в таблице 4

**Таблица 4 Балансы теплоносителя в течение расчетного периода, м3/ч**

Наименование источника	Баланс	2012год	2017год	2022год	2027год
Локальная	ВПУ	н/д	н/д	н/д	н/д
	подпитка	1,13	0,24	0,24	0,24
Центральная	ВПУ	н/д	н/д	н/д	н/д
	подпитка	1,63	0,32	0,32	0,32
Сагомилия	ВПУ	-	1	1	1
	подпитка	0,15	0,01	0,01	0,01
Новая	ВПУ	-	1	1	1
	подпитка	-	0,33	0,33	0,33

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

В настоящее время суммарные установленные мощности котельных превышают расчетные тепловые нагрузки потребителей. Район нового строительства с тепловой нагрузкой 0,07 Гкал/ч расположен вне зоны эффективного радиуса теплоснабжения существующих котельных.

В настоящей работе предусмотрены следующие мероприятия по строительству реконструкции и техническому вооружению источников теплоснабжения.

- 1) Реконструкция котельной Сагомилия с переводом на природный газ;
- 2) Строительство Новой котельной в районе жилищного строительства.
- 3) Установка учета отпускаемой тепловой энергии от источников теплоснабжения;
- 4) Мероприятия по добавлению в сетевую воду реагентов, исключающих использование теплоносителя в хозяйственных целях.

Мощность источников теплоснабжения поселения по расчетным периодам представлена в таблице 5

**Таблица 5 Мощности тепловых источников в течение расчетного периода**

Источник теплоснабжения	Установленная мощность источников, Гкал/ч			
	2012	2017	2022	2027
Локальная.	6,4	6,4	6,4	6,4
Центральная	3,2	3,2	3,2	3,2
Сагомилия	0,4	0,4	0,4	0,4
Новая	-	0,1	0,1	0,1
ИТОГО	10	10,1	10,1	10,1

## РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Анализ пьезометрических графиков существующего режима функционирования тепловых сетей, свидетельствует о недостаточной проходимости тепловых сетей Центральной котельной в районе головного участка магистрали проходящей по Приморскому шоссе. Поэтому первоочередным мероприятием, предложенным в схеме теплоснабжения, является перекладка данного участка сетей. Также предусмотрено строительство трубопроводов - перемычек, соединяющих тепловые сети Центральной и Локальной котельных по существующим каналам под Приморским шоссе и соответствующей реконструкции с увеличением диаметра тепловых сетей Локальной котельной.

Количество перекладываемых и новых участков тепловых сетей в районах нового строительства в двухтрубном исчислении представлены в таблице 6 и изображены на рисунке 3.

**Таблица 6 Количество сетей перекладываемых в течение расчетного пери-ода**

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	Примечание
До 2017 года	200	314	Реконструкция сетей Локальной котельной с увеличением диаметра по улице Астанина до перемычки
	150	107,5	Реконструкция сетей Локальной котельной с увеличением диаметра от дома №7 по Приморскому шоссе до перемычки
	150	180	Реконструкция сетей Центральной котельной с увеличением диаметра головного участка тепломагистрали по Приморскому шоссе
	100	69	
	150	71	Новое строительство сетей, соединяющих зоны теплоснабжения Локальной и Центральной котельных, прокладываемые в существующих каналах под Приморским шоссе
	125	271	

## Формат A2 перспектив

Рисунок 3 Карта-схема района реконструируемых тепловых сетей.

## РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Основной вид топлива для Локальной и Центральной котельных - природный газ, для котельной Сагомилия – каменный уголь. Резервные виды топлива на котельных не предусмотрены.

Планируется перевод котельной Сагомилия с твердого топлива на природный газ и возведение Новой котельной в районе жилищного строительства на газовом топливе.

Сведения о годовом потреблении основного топлива источниками теплоснабжения представлены в таблице 7.

**Таблица 7 Годовые расходы основного топлива на расчетные периоды**

№ п/п	Наименование источника	вид топлива	Размерность	2017 год	2022 год	2027 год
1	Центральная	природный газ	млн. нм3	0,88	0,88	0,88
2	Локальная	природный газ	млн. нм3	1,22	1,22	1,22
3	Сагомилия	природный газ	млн. нм3	0,13	0,13	0,13
4	Новая	природный газ	млн. нм3	0,03	0,03	0,03
	ИТОГО	природный газ	млн. нм3	2,26	2,26	2,26

Сведения о максимальном часовом потреблении основных видов топлив источниками теплоснабжения представлены в таблице 8.

**Таблица 8 Максимальные часовые расходы газа источниками теплоснабжения**

п/п	Наименование источника	вид топлива	Размерность	2017 год	2022 год	2027 год
1	Центральная	природный газ	тыс. нм3	0,44	0,44	0,44
2	Локальная	природный газ	тыс. нм3	0,89	0,89	0,89
3	Сагомилия	природный газ	тыс. нм3	0,083	0,083	0,083
4	Новая	природный газ	тыс. нм3	0,014	0,014	0,014
	ИТОГО	природный газ	тыс. нм3	1,65	1,65	1,65

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

Расчет инвестиций в данном разделе представлен в ценах 2012 года.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения представлены в таблице 9

**Таблица 9 Инвестиции в источники теплоснабжения**

Наименование мероприятия	Инвестиции, тыс. рублей		
	До 2017г	До 2022г	До 2027
Возведение котельной в районе нового строительства	800		
Реконструкция котельной Сагомилия с переводом на газообразное топливо	3000		
Оснащение существующих источников теплоснабжения учетом отпуска тепловой энергии	1300		
Добавление реагентов в сетевую воду для предотвращения использования теплоносителя в хозяйственных нуждах*	50	50	50

Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей представлены в таблице 10.

**Таблица 10 Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей**

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	Примечание	Капитальные вложения млн. рублей	
До 2017 года	200	314	Реконструкция сетей Локальной котельной с увеличением диаметра по улице Астанина до перемычки	6.0	16.0
	150	107.5	Реконструкция сетей Локальной котельной с увеличением диаметра от дома №7 по Приморскому шоссе до перемычки	1.8	
	150	180	Реконструкция сетей Центральной котельной с увеличением диаметра головного участка тепломагистрали по Приморскому шоссе	3.1	
	100	69		0.8	
	150	71	Новое строительство сетей, соединяющих зоны теплоснабжения Локальной и Центральной котельных	1.2	
	125	271	прокладываемые в существующих каналах под Приморским шоссе	3.0	

Сведения об объемах инвестиций, годах инвестирования представлены в таблице 11.

**Таблица 11 Сводная таблица инвестиций в схему теплоснабжения**

Объекты инвестиций	До 2017 г
Источники теплоснабжения	5,150
Тепловые сети	16,0
<b>ИТОГО</b>	<b>21,15</b>

## **РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

В настоящее время ООО «Энергосфера» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

Выбор теплоснабжающей организации относится к полномочиям органов местного самоуправления поселений, и выполняется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, после прохождения процедур в соответствии с ФЗ 190 «О теплоснабжении».

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

Настоящей схемой предусмотрено строительство тепловых сетей предусматривающих взаимное резервирование тепловых мощностей котельных Локальной и Центральной. Пропускная способность данных сетей позволяет обеспечить теплоснабжение потребителей в зоне теплоснабжения Центральной котельной от котельной Локальной в полном объеме.

Территориально удаленные котельные Новая и Сагомилия могут работать исключительно на своих потребителей.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах муниципального образования Большеижорское городское поселение не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статьей 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «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 тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».