

***СХЕМА  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КОПОРСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛОМОНОСОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД С 2015 ДО 2030 ГГ.***



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

*МО Копорское сельское поселение расположено в юго-западной части Ломоносовского муниципального района Ленинградской области.*

*МО Копорское сельское поселение граничит:*

- *на севере — с Сосновоборским городским округом и Лебяженским городским поселением;*
- *на востоке — с Лопухинским сельским поселением;*
- *на юго-востоке — с Волосовским муниципальным районом;*
- *на юго-западе — с Кингисеппским муниципальным районом.*

*По состоянию на 1 января 2015 г. численность населения МО Копорское сельское поселение составила 2390 чел.*

*В состав муниципального образования Копорское сельское поселение входят 17 населенных пунктов, в том числе один посёлок при железнодорожной станции, село и 15 деревень:*

*д. Ананьино, д. Воронкино, д. Заринское, д. Ивановское, д. Ирогощи, д. Кербуково, д. Климотино, п. Копорье, с. Копорье, д. Ломаха, д. Маклаково, д. Мустово, д. Новоселки, д. Подмошье, д. Подозванье, д. Систо-Палкино, д. Широково.*

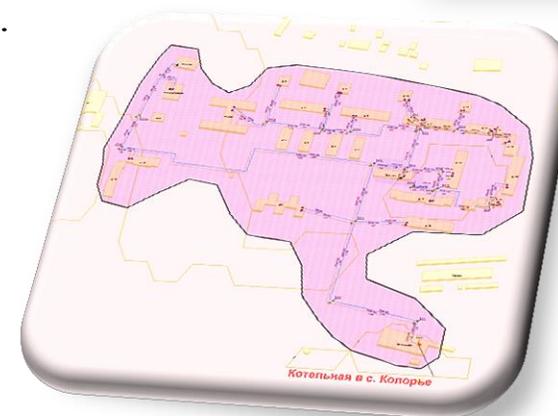
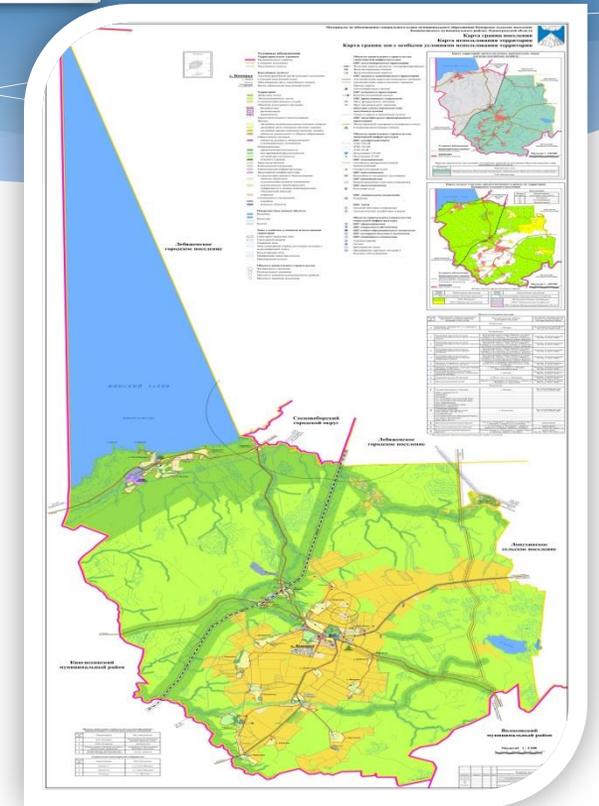
*Административный центр – село Копорье.*

На территории МО Копорское сельское поселение действует один источник централизованного теплоснабжения.

Централизованным отоплением и горячим водоснабжением обеспечена часть многоквартирной жилой застройки и социально значимые объекты с. Копорье.

Установленная мощность котельной составляет 6,8 Гкал/ч.

На территории МО Копорское сельское поселение действует одна единая теплоснабжающая организация - ООО «ЛР ТЭК».





## Источники теплоснабжения

### Основные производственно-технические показатели котельной с. Копорье

Название котельной	Установленная мощность МВт (Гкал/час)	Тип котла	Кол-во котлов	Подключ. нагрузка Гкал/час	Год ввода	Вид топлива	Система теплоснабжения
Котельная с. Копорье	7,90 (6,80)	Турботерм	3	3,461	2000	Природный газ	Закрытая, 4-х трубная

### Насосное оборудование

Наименование насосного оборудования	Тип	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность, кВт	Частота вращ., об./мин
Сетевые насосы – 3 шт. (1 раб. 2 рез.)	К-100-65-200	100	50	30	2900
	К-100-65-200	100	50	30	2900
	100-65-250	90	67	30	2900
Подпиточные насосы – 2 шт. (1 раб. 1 рез.)	КМ 65-50-125	15	25	4	2900
	3К-6а	25	35	11	2900
Насосы холодной (исходной) воды – 2 шт. (1 раб. 1 рез.)	КМ 80-50-200	50	50	15	2900
	КМ 80-50-200	50	50	15	2900
Циркуляционные насосы первого (котлового) контура – 2 шт. (1 раб. 1 рез.)	КМ 100-65-200	100	65	30	2900
	КМ 100-65-200	100	50	30	2900

### Теплообменное оборудование

Наименование	Тип	Суммарная производительность МВт (Гкал/ч)	Производительность 1 секц., МВт (Гкал/ч)	Поверхность нагрева 1 секц., м <sup>2</sup>
Сетевой подогреватель (водоводяной с трубным пучком)	ПВ325*4*1-4 секц.	2,54 (2,19)	0,635 (0,546)	20,49
Сетевой подогреватель (водоводяной с трубным пучком)	ПВ325*4*1-4 секц.	2,54 (2,19)	0,635 (0,546)	20,49
Подогреватель подпиточный (водоводяной, пластинчатый)	«Альфа-Лаваль»-М6-MFG	-	-	5,6

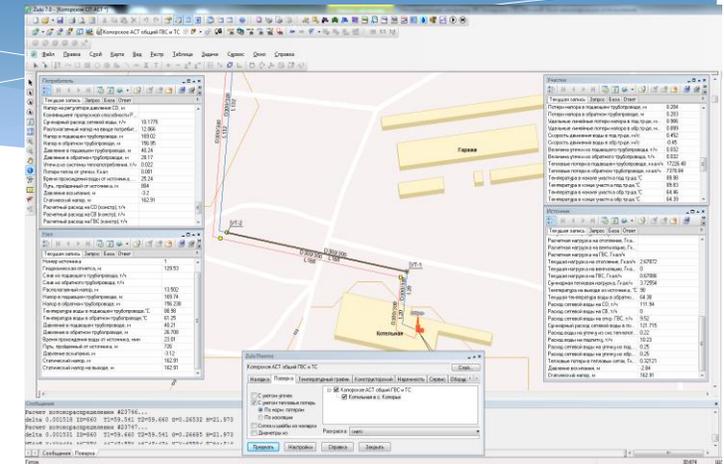
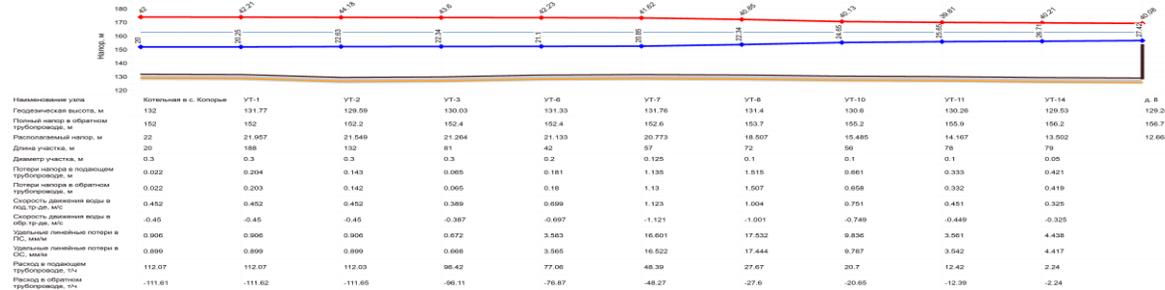
### Котловое оборудование

Марка котлов	Тип котла (водогрейный, паровой)	Топливо	Теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)
Турботерм-3150	водогрейный	газ	3,15 (2,71)
Турботерм-3150	водогрейный	газ	3,15 (2,71)
Турботерм-1600	водогрейный	газ	1,6 (1,38)

# ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ

При разработке схемы теплоснабжения МО Копорское сельское поселение, в программном комплексе «Zulu» создана электронная модель, на основе которой проведен анализ существующего состояния и сформирована комплексная программа развития системы теплоснабжения.

Электронная модель предназначена для хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов.



Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В системе централизованного теплоснабжения МО Копорское сельское поселение выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- износ тепломеханического оборудования котельной;
- износ тепловых сетей.

Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из тепловой сети. Их объемы зависят от состояния тепловой сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

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

## ***ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ***

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

В связи высоким сроком эксплуатации существующих котлоагрегатов, и с запланированным подключением новых абонентов к существующей системе теплоснабжения с. Копорье, предлагается произвести реконструкцию существующего источника тепловой энергии с увеличением тепловой мощности.

На первую очередь, до 2020 года, рекомендуется произвести демонтаж существующих котлоагрегатов, с последующей установкой котлов серии «Турботерм-3150», -3 шт.

Общая производительность котлоагрегатов, на первую очередь и на расчетный срок до 2030 года, составит 8,13 Гкал.

Также в мероприятия по реконструкции котельной рекомендуется включить:

- замена вентиляции котельной;
- замена сетевых подогревателей;
- замена подпиточных подогревателей;
- замена насосного оборудования;
- замена КИП и автоматики;
- восстановление газопроводов;
- отделочные работы по зданию котельной;
- установка системы водоподготовки (комплексоны);
- замена кровли по зданию котельной.

*Примечание:* Подбор оборудования будет произведен при разработке проектно-сметной документации.

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

1. Ремонт участков существующих тепловых сетей, находящихся в ветхом состоянии;
2. Строительство новых сетей теплоснабжения до перспективных абонентов;

**ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖИ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления**

**Мероприятия на срок до 2020 г.:**

- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с универсальным спортивным залом (250 м<sup>2</sup>) и плавательным бассейном (площадь зеркала воды 375 м<sup>2</sup>) в центральной части с. Копорье;
- строительство больницы, в западной части с. Копорье (ориентировочная емкость составляет 215 коек).
- строительство стадиона в с. Копорье (9600 м<sup>2</sup>).
- строительство многофункционального центра «Копорская усадьба». Площадь участка под строительство – 9600 м<sup>2</sup>.
- планируется размещение подростковых клубов в здании дома культуры с. Копорье (общая площадь не менее 125 м<sup>2</sup>).
- строительство спортивного комплекса в д. Широково (площадь спортивного зала 150 м<sup>2</sup>).
- строительство торгово-досугового центра в с. Копорье (общей площадью не менее 800 м<sup>2</sup>).

**Мероприятия на срок до 2030 г.:**

- строительство спортивного комплекса в д. Широково (площадь спортивного зала 150 м<sup>2</sup>).
- размещение магазинов продовольственных и непродовольственных товаров в общественно-деловых зонах общей площадью не менее 450 м<sup>2</sup>;
- размещение пожарного депо в д. Новоселки.

Развитие системы централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения связано с запланированным строительством в с. Копорье новых многоквартирных жилых домов, многофункционального центра «Копорская усадьба» для пожилых людей, больницы, базы отдыха, ФОК с бассейном, а также с подключаем существующих жилых многоквартирных домов (с. Копорье д. №1-3). Подключение данных объектов запланировано на первую очередь. Размещение новых объектов в с. Копорье вызвано, в том числе, возможностью обеспечить их подключение к системам инженерной инфраструктуры.

***Ожидаемые потребности тепловой энергии***

Местоположение	Тип застройки	Очередность подключения к тепловым сетям	Расчетный жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепла, Гкал/час	
				отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч
<i>Существующая застройка</i>					
с. Копорье	существующий многоквартирный дом № 1	до 2020 г.	нет данных	0,178	0,026
с. Копорье	существующий многоквартирный дом № 2	до 2020 г.	нет данных	0,192	0,028
с. Копорье	существующий многоквартирный дом № 3	до 2020 г.	нет данных	0,179	0,026
с. Копорье	размещение подростковых клубов в здании дома культуры с. Копорье	до 2020	800	0,034	0,005
<i>Перспективная застройка</i>					
с. Копорье	Больница	до 2020 г.	нет данных	0,043	0,006
с. Копорье	МФЦ «Копорская усадьба»	до 2020 г.	9,600	0,066	0,009
с. Копорье	База отдыха	до 2020 г.	нет данных	0,096	0,014
с. Копорье	ФОК с бассейном	до 2020 г.	0,625	0,078	0,031
с. Копорье	многоквартирный дом	до 2020 г.	нет данных	0,167	0,025
с. Копорье	многоквартирный дом	до 2020 г.	нет данных	0,171	0,025
с. Копорье	многоквартирный дом	до 2020 г.	нет данных	0,169	0,025
с. Копорье	многоквартирный дом	до 2020 г.	нет данных	0,182	0,027
с. Копорье	многоквартирный дом	до 2020 г.	нет данных	0,171	0,025
с. Копорье	многоквартирный дом	до 2020 г.	нет данных	0,178	0,032
<b>Итого:</b>				<b>1,904</b>	<b>0,304</b>

**ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖИ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Прирост объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления на каждом этапе**

Котельная	Объект	I очередь (до 2020 г.)		Расчетный срок (до 2030г.)	
		От.	ГВС	От.	ГВС
Котельная с. Копорье	существующий многоквартирный дом № 1	0,178	0,026	0	0
	существующий многоквартирный дом № 2	0,192	0,028	0	0
	существующий многоквартирный дом № 3	0,179	0,026	0	0
	размещение подростковых клубов в здании дома культуры с. Копорье	0,034	0,005		
	Больница	0,043	0,006	0	0
	МФЦ «Копорская усадьба»	0,066	0,009	0	0
	База отдыха	0,096	0,014	0	0
	ФОК с бассейном	0,078	0,039	0	0
	многоквартирный дом	0,167	0,025	0	0
	многоквартирный дом	0,171	0,025	0	0
	многоквартирный дом	0,169	0,025	0	0
	многоквартирный дом	0,182	0,027	0	0
	многоквартирный дом	0,171	0,025	0	0
многоквартирный дом	0,178	0,032			
<b>Итого прирост нагрузки:</b>		<b>1,904</b>	<b>0,304</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

# ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## Источники тепловой энергии

Наименование объекта	Вид работ	Объем	Затраты, тыс. руб.		
			до 2020 г.	до 2025 г.	до 2030 г.
Котельная с. Копорье	Установка котлов серии «Турботерм-3150»	3 шт. (2,71 Гкал каждый)	4 770,600	-	-
	Замена вентиляции котельной		415,000	-	501,100
	Замена сетевых подогревателей	2 шт.	-	211,600	-
	Замена подпиточных подогревателей	1 шт.	-	76,500	-
	Замена насосного оборудования	9 шт.	135,600	203,500	271,300
	Замена КИП и автоматики		1 003,800	1 138,800	1 212,100
	Восстановление газопроводов		-	-	93,200
	Отделочные работы по зданию котельной		446,300	-	-
	Установка системы водоподготовки (комплексоны)		-	108,500	-
Замена кровли по зданию котельной		621,400	-	-	
	<b>Всего:</b>		<b>7 392,700</b>	<b>1 738,900</b>	<b>2 077,7</b>
	<b>ИТОГО:</b>		<b>11 209,30</b>		

**ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Тепловые сети**

Наименование работ/статьи затрат	Длина участка (в двухтрубном исполнении) L, м	Стоимость, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.	Очередность реализации
Реконструкция существующих участков тепловой сети:			39 158,46	до 2020 г.
d=300 мм	426	21 082,74		
d=125 мм	224,75	6 580,68		
d=100 мм	334	8 932,50		
d=80 мм	97	2 562,55		
			2 278,72	до 2025 г.
d=80 мм	40	1 056,72	61 145,33	до 2020 г.
d=50 мм	47	1 222,00		
Строительство новых участков тепловой сети до новых потребителей:				
d=100 мм	135,35	3 619,80	61 145,33	до 2020 г.
d=80 мм	1 224,16	32 339,85		
d=50 мм	968,68	25 185,68		
Итого капитальные вложения составили, тыс. руб.:			<b>88 907,78</b>	

*\*Инвестиции в развитие индивидуального теплоснабжения, в данной схеме теплоснабжения не учитываются.*

*\*Стоимость капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения МО Копорское сельское поселение основана на сведениях о средних ценах на оборудование, находящихся в открытом доступе в сети Интернет, и при внедрении данных мероприятий подлежат уточнению.*

Суммарные финансовые потребности для проведения модернизации/реконструкции источников теплоснабжения на расчетный срок с 2015 по 2030 год составляют – 11 209,30 тыс. рублей.

Суммарные финансовые потребности для проведения замены/реконструкции тепловых сетей, исчерпавших нормативный срок службы, на расчетный срок с 2015 по 2030 год составляют – 41 473,18 тыс. рублей.

Суммарные финансовые потребности для строительства тепловых сетей, на расчетный срок с 2015 по 2030 год составляют – 61 145,33 тыс. рублей.

Реализация мероприятий обеспечит достижение следующих результатов:

- уменьшение количества и масштаба аварий на инженерных сооружениях и тепловых сетях, снижение прямых и косвенных убытков от них;
- экономия средств, ожидаемая после реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения.
- качественное теплоснабжение поселения.

Для Администрации сельского поселения источником денежных средств могут быть различные программы финансирования развития энергетики, как на региональном уровне, так и на государственном. В настоящий момент о таких программах информация отсутствует, в случае появления подобных программ предлагается внести информацию по ним в Схему теплоснабжения при ежегодной плановой актуализации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с :

Федеральный закон от 09.06.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

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

Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

Генеральный план муниципального образования Копорское сельское поселение муниципального образования Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области