

Министерство образования и науки Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
Институт энергетики и транспортных систем
Научно-исследовательская лаборатория
«Промышленная теплоэнергетика»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе
ФГАОУ ВО «СПбПУ»

_____ Д.Ю. Райчук

«___» _____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Глава Администрации МО
Сосновоборский городской округ

_____ В.И. Голиков

«___» _____ 2014 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СОСНОВОБОРСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ОКРУГ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

Заведующий НИЛ «ПТЭ»

Заместитель заведующего НИЛ «ПТЭ»

Ведущий специалист НИЛ «ПТЭ»

_____ О.В. Дервянко

_____ Т.В. Черенева

_____ А.А. Себелев

Санкт-Петербург
2014г

Содержание

Термины, условные обозначения и сокращения.....	5
1. Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа.....	6
1.1. Описание вариантов развития Сосновоборского городского округа.....	6
1.1.1. Консервативный вариант развития городского округа.....	6
1.1.2. Перспективный вариант развития городского округа	6
1.2. Приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам	7
1.3. Приросты потребления тепловой мощности в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	13
1.4. Потребление тепловой мощности объектами, расположенными в производственных зонах	14
2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	16
2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии	16
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	18
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	21
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	21
3. Перспективные балансы теплоносителя	25
3.1. Перспективные объемы теплоносителя для источников тепловой энергии	25
3.2. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети	27
3.3. Аварийные режимы подпитки тепловой сети	30
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	32
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа.....	32
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	34
4.3. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	34
4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии	35
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	35
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	36

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии.....	36
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть.....	36
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	36
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	38
5.1. Консервативный вариант развития.....	39
5.1.1. Мероприятия по тепловым сетям	39
5.1.2. Мероприятия по сооружениям на тепловых сетях.....	40
5.1.2.1. Мероприятия по реконструкции насосной станции, здание 716.....	40
5.1.2.2. Мероприятия по замене секционирующей арматуры.....	40
5.1.2.3. Мероприятия по установке защит от превышения давления и регуляторов перепада давления	41
5.1.3. Мероприятия по потребителям тепловой энергии.....	44
5.1.3.1. Мероприятия по переводу потребителей на температурный график с расчетной температурой -24°С.....	44
5.1.3.2. Мероприятия по переводу потребителей на закрытую схему ГВС	44
5.1.3.3. Мероприятия по установке у потребителей узлов учета тепловой энергии ...	44
5.1.3.4. Мероприятия по установке у потребителей балансировочных клапанов	44
5.2. Перспективный вариант развития	45
5.2.1. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения и перспективных приростов тепловой нагрузки	45
5.2.2. Мероприятия по строительству новых тепловых сетей	46
5.2.3. Северо-Восточный планировочный район	51
5.2.4. Восточный и Южный промышленные планировочные районы.....	54
5.2.5. Мероприятия по потребителям тепловой энергии	55
5.2.5.1. Мероприятия по установке АИТП	55
5.2.5.2. Мероприятия по созданию АИИС УЭ	59
6. Перспективные топливные балансы.....	60
6.1. Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по каждому источнику тепловой энергии	60
6.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	60
7. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии; тепловых сетей и сооружений на них	61

7.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии.....	61
7.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	64
7.2.1. Консервативный вариант.....	64
7.2.2. Перспективный вариант.....	69
7.3. Оценка необходимых капиталовложений в мероприятия, проводимые при установке узлов учета тепловой энергии.....	93
7.4. Оценка необходимых капиталовложений в мероприятия, проводимые при переводе на закрытую систему теплоснабжения.....	95
7.5. Оценка суммарных финансовых потребностей.....	98
7.5.1. Консервативный вариант.....	98
7.5.2. Перспективный вариант.....	100
7.6. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	102
7.7. Расчеты эффективности инвестиций.....	103
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	105
9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	107
10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	107
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	109

Термины, условные обозначения и сокращения

Термин/сокращение	Трактовка термина/сокращения
АИИС УЭ	автоматизированная информационно-измерительная система учёта энергии
АИТП	Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт
АЭС	атомная электростанция
БРТ	бойлерная районного теплоснабжения
ВПУ	водоподготовительная установка
ГВС	горячее водоснабжение
КИПиА	контрольно-измерительная приборы и автоматика
ЛАЭС	Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская атомная станция
МО	Муниципальное образование
ОАО	открытое акционерное общество
РБМК	реактор большой мощности, канальный
СМУП «ТСП»	Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие «Теплоснабжающее предприятие»
СН	собственные нужды
СНиП	строительные нормы и правила
Энергосбережение	реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объёма используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объёма произведённой продукции, выполненных работ, оказанных услуг);

1. Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа

1.1. Описание вариантов развития Сосновоборского городского округа

Настоящая Схема теплоснабжения предусматривает анализ двух вариантов развития Сосновоборского городского округа в расчетный период до 2028г. – консервативный и перспективный варианты.

1.1.1. Консервативный вариант развития городского округа

При развитии городского округа по консервативному варианту предполагается отсутствие ввода новых объектов капитального строительства. Предполагается ввод Ленинградской АЭС-2 (ЛАЭС-2) в качестве замещающего источника электрической и тепловой энергии для выводимой из эксплуатации ЛАЭС, энергоблоки которой приближаются к исчерпанию своего нормативного срока службы. Кроме того, в соблюдение требований п.9 ст.29 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010г., консервативным вариантом предусматривается перевод потребителей на систему теплоснабжения закрытого типа. Перевод всех потребителей на горячее водоснабжение по закрытой схеме планируется осуществить в период с 2015 по 2019гг.

Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения для консервативного варианта будут направлены на обеспечение качественного и надежного теплоснабжения потребителей, в связи с чем будут проводиться соответствующие мероприятия по замене оборудования, исчерпавшего свой срок службы.

1.1.2. Перспективный вариант развития городского округа

Перспективный вариант развития Сосновоборского городского округа, в отличие от консервативного варианта, подразумевает наличие перспективной застройки городского округа в соответствии с положениями Генерального плана. Остальные положения перспективного варианта развития по отношению к консервативному остаются без изменений.

Мероприятия по развитию системы централизованного отопления для перспективного варианта развития Сосновоборского городского округа будут направлены на обеспечение качественного и надежного теплоснабжения как объектов существующей, так и объектов перспективной застройки. В этой связи будут проводиться мероприятия по обеспечению благоприятного теплогидравлического режима работы тепловых сетей, мероприятия по замене и реконструкции оборудования с истекшим сроком службы.

1.2. Приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам

В связи с тем, что консервативный вариант предусматривает отсутствие изменения тепловой нагрузки со стороны промышленных объектов и объектов жилого сектора, обоснование приростов тепловых нагрузок приводится для перспективного варианта развития.

Прогноз перспективной застройки в Сосновоборском городском округе на период до 2028г. определялся в соответствии с:

- Данными по планируемым к постройке объектам в соответствии с Генеральным планом Сосновоборского городского округа.
- Проектами межевания территории.

Прогноз перспективной застройки приводится по расчетным элементам территориального деления городского округа. За расчетные объекты территориального деления приняты планировочные районы. Деление Сосновоборского городского округа на планировочные районы представлено на рисунке 1.2.1. Границы планировочных районов нанесены на слой «Градостроительные зоны» в электронной модели системы теплоснабжения.

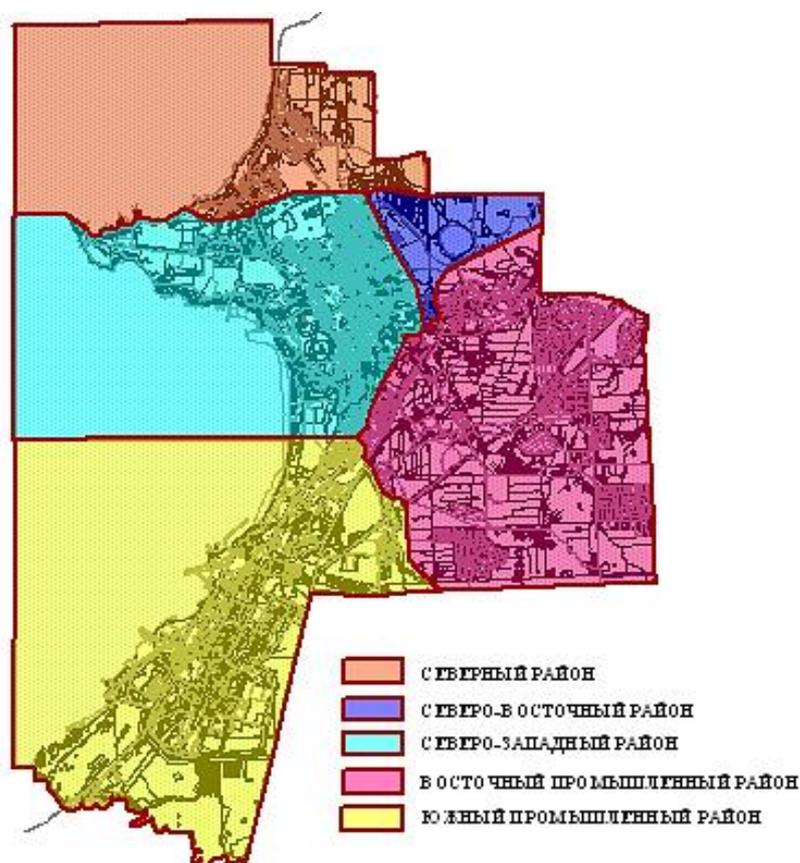


Рисунок 1.2.1. Расчетные элементы территориального деления – планировочные районы

В период с 2014 до 2018гг. для перспективного варианта развития в Сосновоборском городском округе прогнозируется прирост фондов строительных площадей:

- жилищного на уровне 312,5 тыс. м²;
- общественного на уровне 1,0 тыс. м².

Суммарный ввод строительных площадей оценивается как 313,5 тыс. м². В делении по расчетным элементам территориального деления площади перспективной застройки составят:

- Северный район – 58,13 тыс. м², 18,54%.
- Северо-Восточный район – 56,25 тыс. м², 17,94%.
- Северо-Западный район – 199,13 тыс. м², 63,52%.
- Восточный промышленный район – 0,00 тыс. м², 0,00%.
- Южный промышленный район – 0,00 тыс. м², 0,00%.

Прирост фондов строительных площадей по планировочным районам представлен на рисунке 1.2.2.

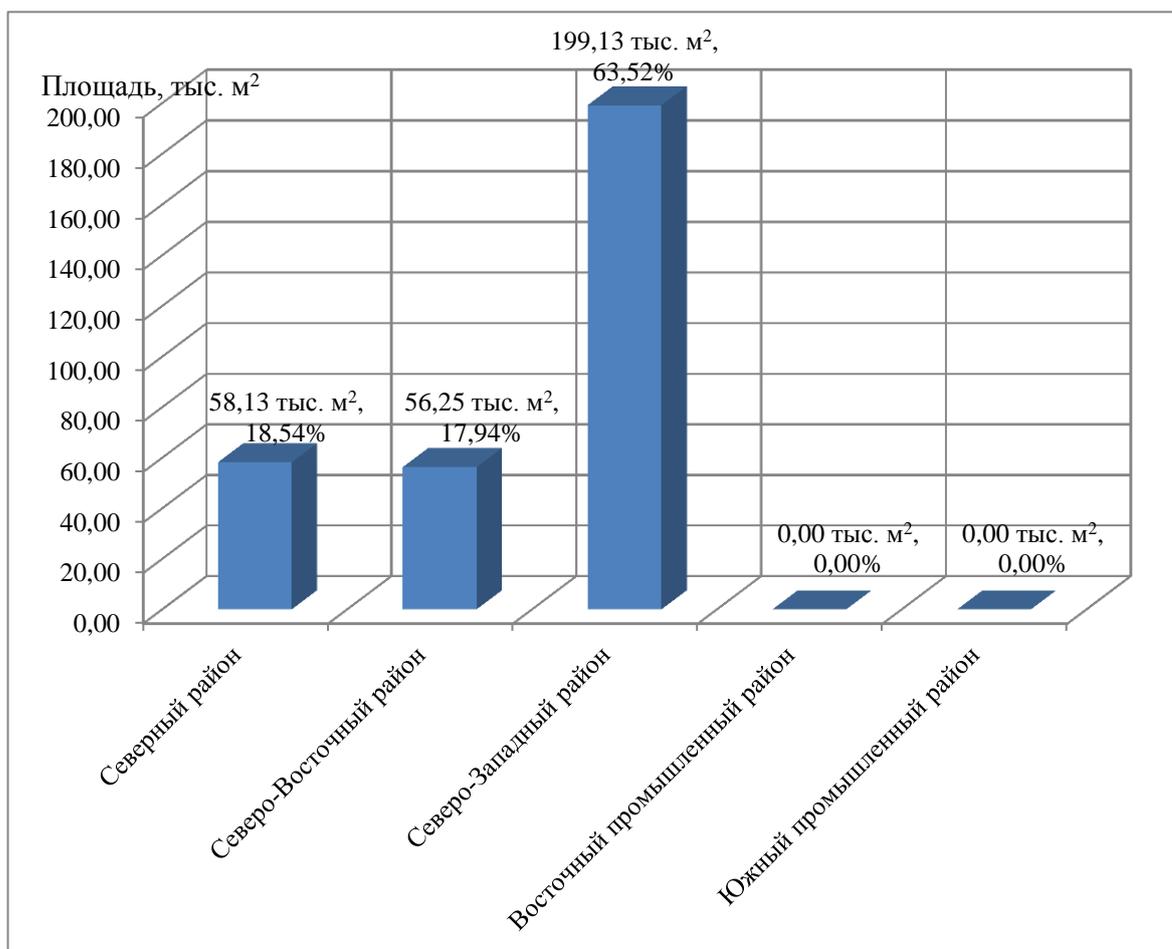


Рисунок 1.2.2. Площади перспективной застройки по планировочным районам на период до 2018г.

Ввод строительных фондов по планировочным районам представлен в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Ввод строительных фондов в период до 2018г. по планировочным районам

Застраиваемый район и тип застройки	Площадь застраиваемого объекта тыс. м ²
Северный район	58,13
Жилая застройка	58,13
Общественные постройки	0,00
Северо-восточный район	56,25
Жилая застройка	56,25
Общественные постройки	0,00
Северо-Западный район	199,13
Жилая застройка	198,13
Общественные постройки	1,00
Восточный промышленный район	0,00
Жилая застройка	0,00
Общественные постройки	0,00
Южный промышленный район	0,00
Жилая застройка	0,00
Общественные постройки	0,00
ВСЕГО	313,50

В период с 2019 до 2028гг. в Сосновоборском городском округе для перспективного варианта развития прогнозируется прирост фондов строительных площадей:

- жилищного на уровне 887,50 тыс. м²;
- общественного на уровне 192,15 тыс. м².

Суммарный ввод строительных площадей оценивается как 1079,65 тыс. м². В делении по расчетным элементам территориального деления площади перспективной застройки составят:

- Северный район – 440,88 тыс. м², 40,84%.
- Северо-Восточный район – 187,79 тыс. м², 17,39%.
- Северо-Западный район – 350,99 тыс. м², 32,51%.
- Восточный промышленный район – 98,50 тыс. м², 9,12%.
- Южный промышленный район – 1,50 тыс. м², 0,14%.

Прирост фондов строительных площадей по планировочным районам представлен на рисунке 1.2.3.

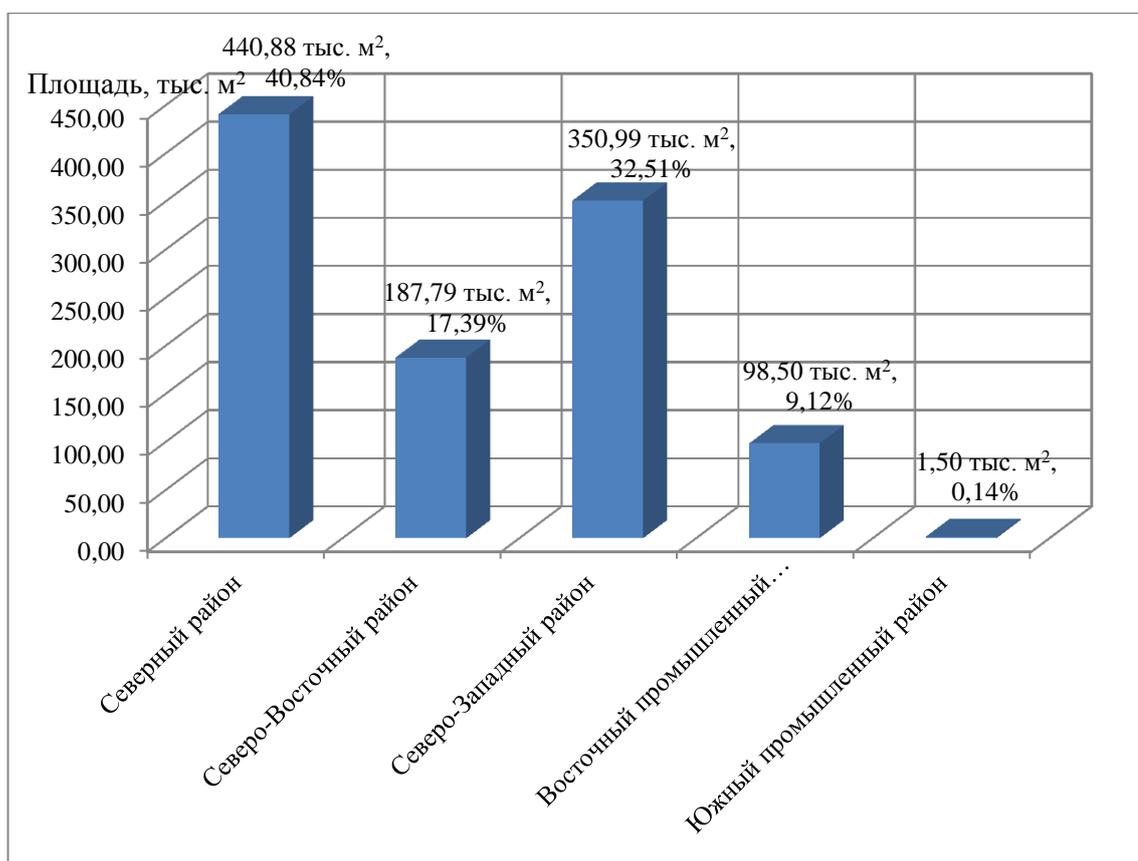


Рисунок 1.2.3. Площади перспективной застройки по планировочным районам на период с 2019 до 2028гг.

Ввод строительных фондов по планировочным районам представлен в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Ввод строительных фондов в период с 2019 до 2028гг. по планировочным районам

Застраиваемый район и тип застройки	Площадь застраиваемого объекта тыс. м ²
Северный район	440,88
Жилая застройка	420,88
Общественные постройки	20,00
Северо-восточный район	187,79
Жилая застройка	159,75
Общественные постройки	28,04
Северо-Западный район	350,99
Жилая застройка	208,88
Общественные постройки	142,11
Восточный промышленный район	98,50
Жилая застройка	98,00
Общественные постройки	0,50
Южный промышленный район	1,50
Жилая застройка	0,00
Общественные постройки	1,50
ВСЕГО	1079,65

За весь расчетный период с 2014 до 2028гг. для перспективного варианта развития в Сосновоборском городском округе прогнозируется прирост фондов строительных площадей:

- жилищного на уровне 1200,00 тыс. м²;
- общественного на уровне 193,15 тыс. м²;

Суммарный ввод строительных площадей оценивается как 1393,15 тыс. м². Данных по приросту площадей промышленных предприятий на расчетный период не предоставлено. В течение расчетного периода планируется ввод в эксплуатацию Ленинградской АЭС-2.

В делении по расчетным элементам территориального деления площади перспективной застройки составят:

- Северный район – 499,00 тыс. м², 35,82%;
- Северо-Восточный район – 244,04 тыс. м², 17,52%;
- Северо-Западный район – 550,11 тыс. м², 39,49%;
- Восточный промышленный район – 98,50 тыс. м², 7,07%;
- Южный промышленный район – 1,50 тыс. м², 0,11%;

Прирост фондов строительных площадей по планировочным районам представлен на рисунке 1.2.4.

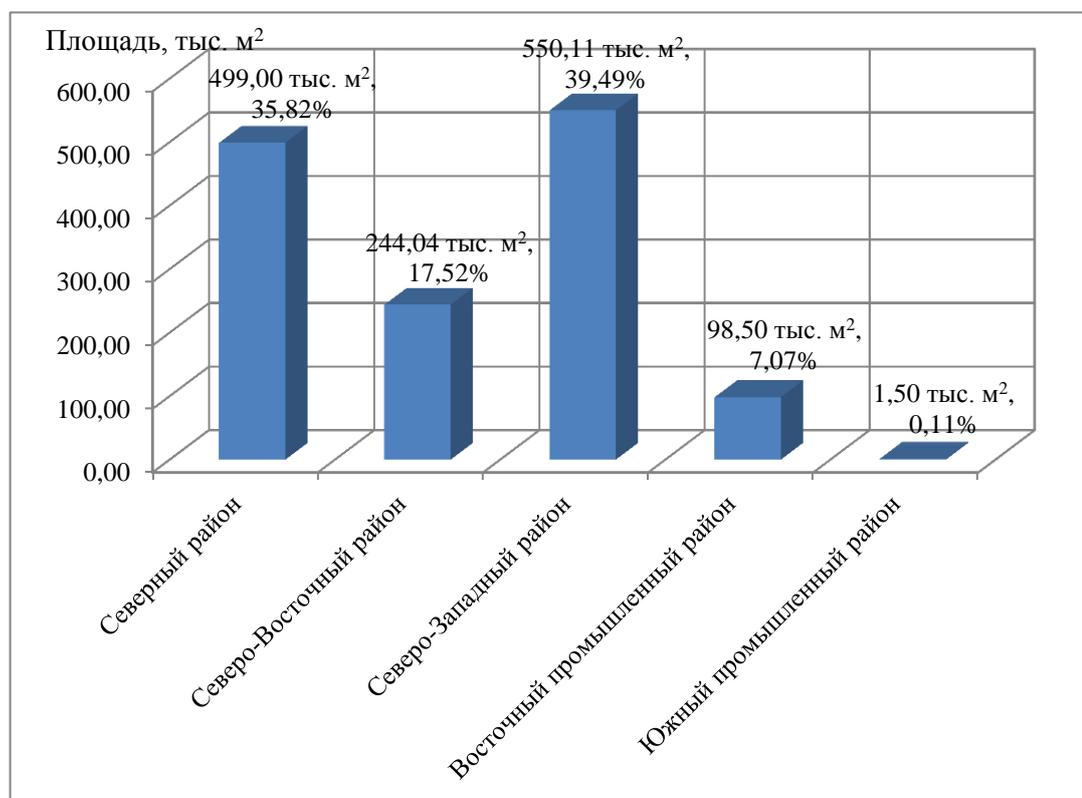


Рисунок 1.2.4. Площади перспективной застройки по планировочным районам на период 2014 – 2028гг.

Сводный прогноз перспективной застройки представлен на рисунке 1.2.5.

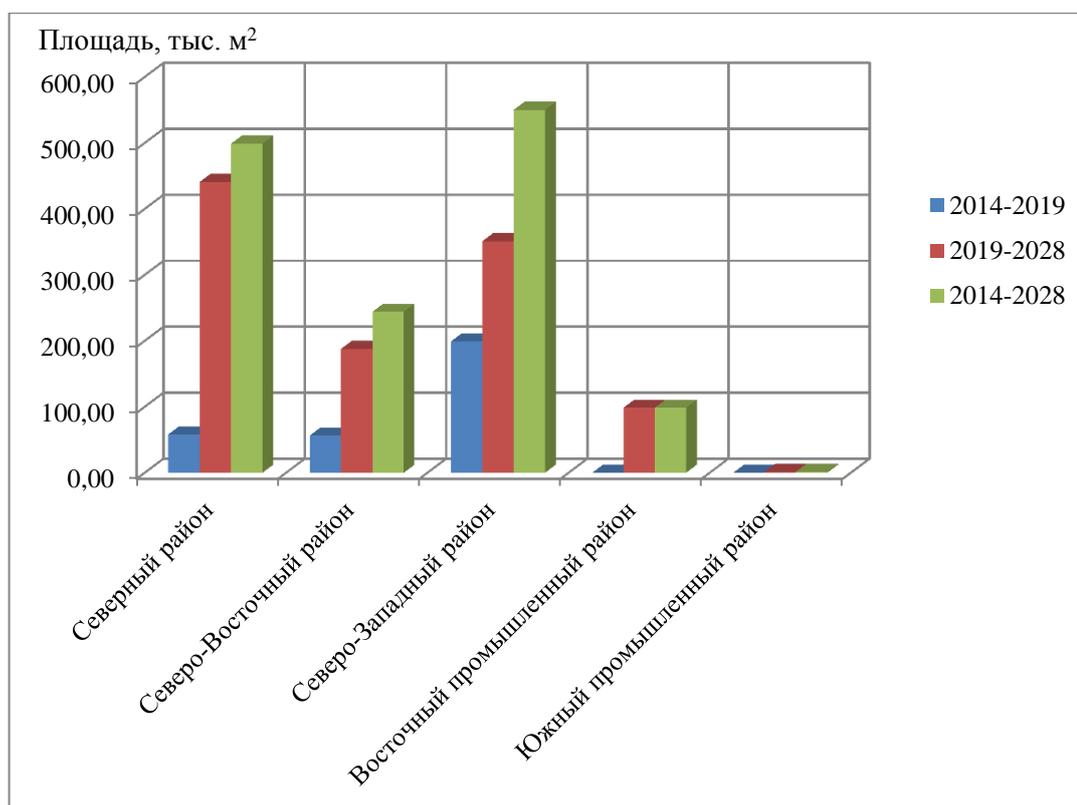


Рисунок 1.2.5. Сводный прогноз перспективной застройки по планировочным районам на период 2014 – 2028гг.

Наиболее крупными зонами перспективной застройки являются Северный и Северо-Западный районы, где прогнозируется застройка многоэтажными и среднеэтажными жилыми домами.

Ввод строительных фондов по планировочным районам представлен в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Ввод строительных фондов в период с 2014 до 2028гг. по планировочным районам

Планировочный район	Площадь	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2028
Северный район	тыс. м ²	23,25	11,63	11,63	11,63	11,63	218,25	211,00
Жилая застройка	тыс. м ²	23,25	11,63	11,63	11,63	11,63	216,25	193,00
Общественные постройки	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	18,00
Северо-Восточный район	тыс. м ²	22,50	11,25	11,25	11,25	11,25	110,98	65,55
Жилая застройка	тыс. м ²	22,50	11,25	11,25	11,25	11,25	85,50	63,00
Общественные постройки	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,48	2,55
Северо-Западный район	тыс. м ²	79,25	39,63	39,63	40,63	50,63	207,90	92,46
Жилая застройка	тыс. м ²	79,25	39,63	39,63	39,63	39,63	124,25	45,00
Общественные постройки	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	1,00	11,00	83,65	47,46
Восточный промышленный район	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,50	49,00

Планировочный район	Площадь	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2028
Жилая застройка	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,00	49,00
Общественные постройки	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00
Южный промышленный район	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50
Жилая застройка	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные постройки	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50
ВСЕГО	тыс. м ²	125,00	62,50	62,50	63,50	73,50	586,63	419,51
Жилая застройка	тыс. м ²	125,00	62,50	62,50	62,50	62,50	475,00	350,00
Общественные постройки	тыс. м ²	0,00	0,00	0,00	1,00	11,00	111,63	69,51

1.3. Приросты потребления тепловой мощности в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз перспективного прироста тепловых нагрузок в горячей воде на срок до 2028г. в расчетных элементах территориального деления представлен в Приложении 1 «Перечень объектов перспективной застройки». Подключение потребителей перспективной индивидуальной жилой застройки микрорайона «Липово» к существующей системе централизованного теплоснабжения не предусмотрено, поскольку данная застройка находится вне эффективного радиуса теплоснабжения Ленинградской АЭС.

Суммарный прирост расчетной тепловой нагрузки в горячей воде потребителей в период с 2014 по 2028 год составит 93,061 Гкал/час, в том числе:

- 62,744 Гкал/час на нужды отопления и вентиляции;
- 30,317 Гкал/час на нужды ГВС.

В расчетных элементах территориального деления приросты расчетной нагрузки потребителей в горячей воде составят:

- Северный район – 27,970 Гкал/ч, 30,06%;
- Северо-Восточный район – 16,747 Гкал/ч, 16,69%;
- Северо-Западный район – 39,182 Гкал/ч, 42,10%;
- Восточный промышленный район – 9,068 Гкал/ч, 9,04%;
- Южный промышленный район – 0,094 Гкал/ч, 0,09%.

Динамика прироста расчетной нагрузки потребителей в расчетных элементах территориального деления представлена на рисунке 1.3.1.

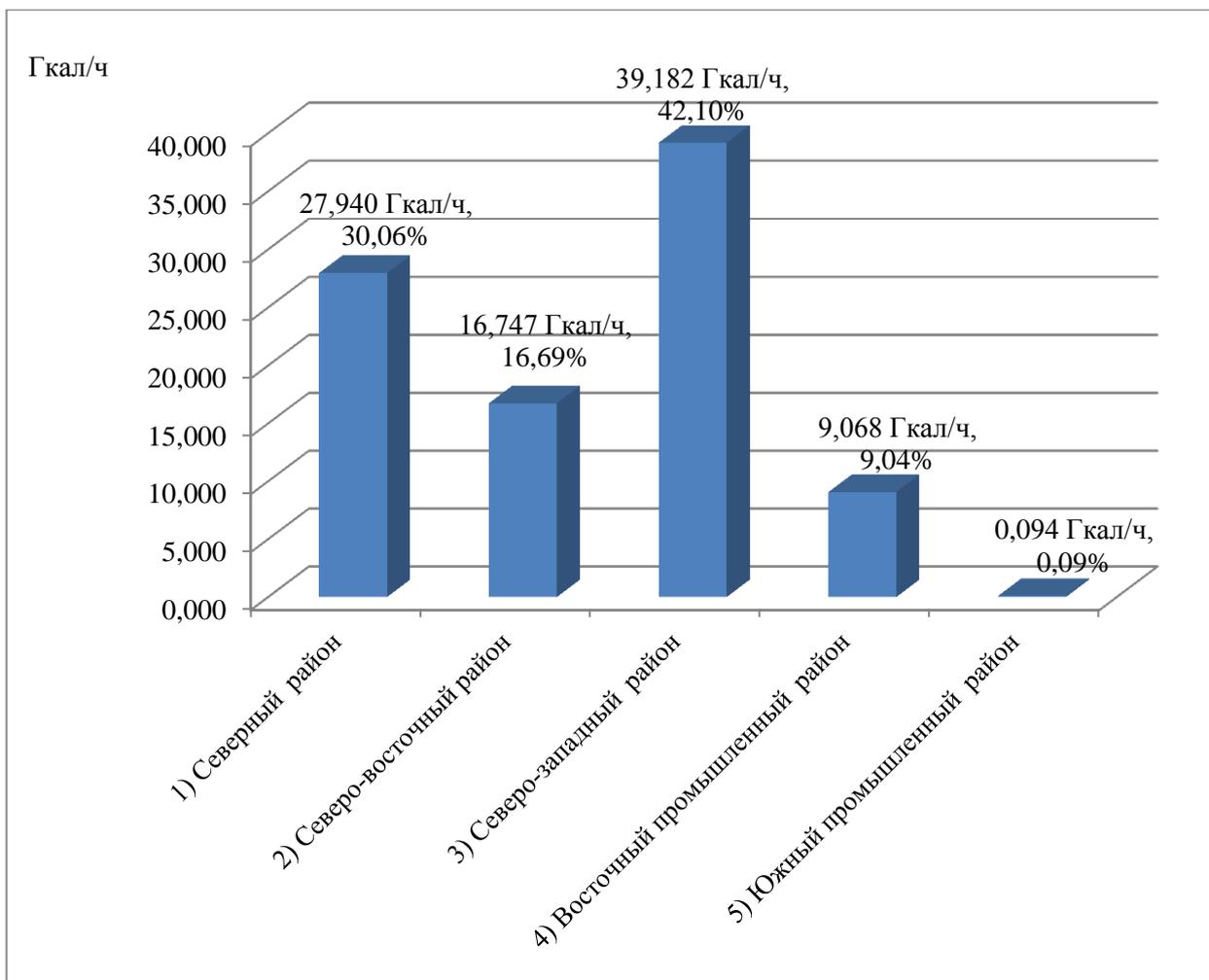


Рисунок 1.3.1. Прирост расчетной тепловой нагрузки в горячей воде по планировочным районам на период 2014 – 2028гг.

1.4. Потребление тепловой мощности объектами, расположенными в производственных зонах

Наиболее крупным потребителем на технологические нужды является Ленинградская АЭС.

На период до 2028г., ввиду истечения нормативного срока эксплуатации, планируется поэтапный вывод Ленинградской АЭС и ввод в эксплуатацию Ленинградской АЭС-2. В период действия Схемы теплоснабжения на ЛАЭС прекращается генерация тепловой энергии, станция становится крупным потребителем тепловой энергии. Реализация программ энергосбережения для таких крупных потребителей тепловой энергии, как ЛАЭС и ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова», позволит добиться, как минимум, 15% снижения потребления тепловой энергии этих потребителей.

Составление точного прогноза по приросту тепловых нагрузок промышленных предприятий в условиях значительного количества промышленных потребителей,

подключенных к системе централизованного теплоснабжения, представляется затруднительным. В этой связи прогноз прироста тепловой нагрузки промышленных предприятий не приводится.

В Разделе 2 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» приводится прогноз максимально возможных величин вновь тепловых нагрузок вновь подключаемых промышленных потребителей.

2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

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 заложены следующие соотношения, отражающие связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} \cdot B^{0,26} \cdot s}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}}, \quad (2.1)$$

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

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

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

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

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

Π – теплоплотность района, Гкал/час · км²;

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

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

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

$$R_3 = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{S}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13} \quad (2.2)$$

Расчет эффективного радиуса целесообразно проводить на параметры Ленинградской АЭС ввиду ее ведущей роли в системе теплоснабжения Сосновоборского городского округа и текущего режима работы котельной СМУП «ТСП», направленного на стабилизацию гидравлического режима в системе теплоснабжения. Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

Наименование источника	Площадь теплоснабжения, км ²	Число абонентов в зоне действия котельной	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	В- среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	Π - теплоплотность района, Гкал/км ²	Δt - расчетный перепад температур теплоносителя	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Ленинградская АЭС	19,132	950	403,4	49,655	21,085	95	9,518
Котельная СМУП «ТСП»						80	

По текущему положению, теплопотребляющие установки, подключенные к системе централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения, находятся в радиусе 8 км от основного источника теплоснабжения – Ленинградской АЭС. Анализ данных, приведенных в таблице 2.1.1, позволяет сделать вывод о том, что все потребители, подключенные к системе теплоснабжения, находятся в радиусе эффективного теплоснабжения источника.

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

Зоны действия источников тепловой энергии Сосновоборского городского округа представлены на рисунке 2.2.1.

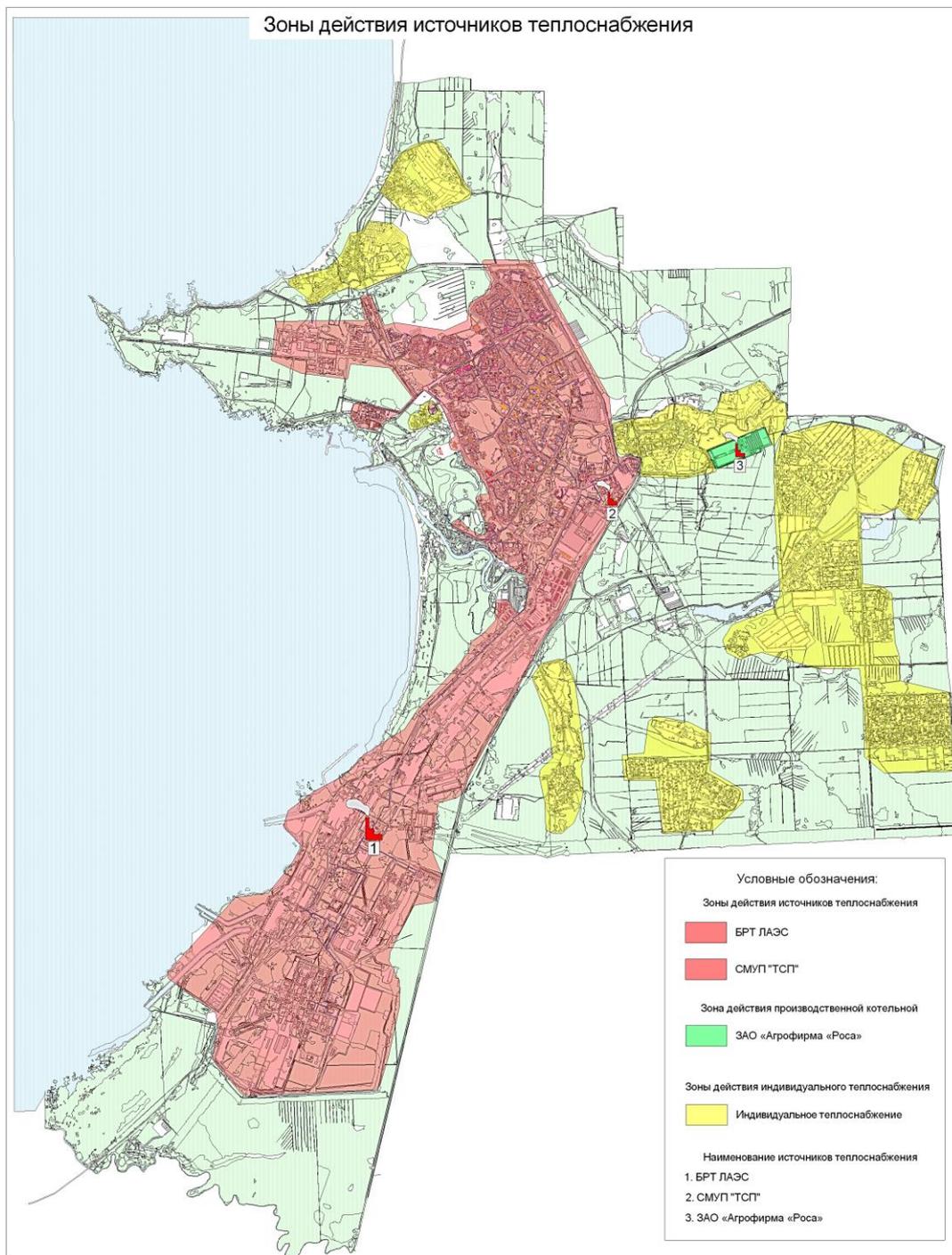


Рисунок 2.2.1. Зоны действия источников тепловой энергии Сосновоборского городского округа

Потребители индивидуального жилого фонда к системе централизованного теплоснабжения Сосновоборского городского округа не подключены.

По состоянию на 2014 год на территории Сосновоборского городского округа для обеспечения централизованного теплоснабжения функционирует 2 котельных и 1 источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Ленинградская АЭС.

Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская атомная электростанция является базовым источником тепловой энергии для потребителей Сосновоборского городского округа. Установленная тепловая мощность ЛАЭС составляет 600 Гкал/час, располагаемая тепловая мощность – 540 Гкал/час.

Тепловая энергия, выработанная в реакторах, до поступления потребителям, проходит через турбину, пароводяные теплообменники, промежуточный контур, водоводяные теплообменники бойлерной районного теплоснабжения (БРТ), коллектор тепловой сети, многокольцевую тепловую сеть.

Теплоснабжение потребителей городской зоны и промзоны-1 осуществляется от двух источников тепла: бойлерной районного теплоснабжения (базовый источник) и городской котельной СМУП «ТСП» (резервно-пиковый источник теплоснабжения), работающих на общую тепловую сеть. Теплоснабжение потребителей площадки Ленинградской АЭС и промзоны-2 осуществляется от бойлерной районного теплоснабжения.

Котельная СМУП «ТСП» включается в параллельную работу с БРТ в пиковом режиме и в периоды ремонта энергоблоков ЛАЭС. Кроме того, паровая часть котельной круглогодично обеспечивает паром питательные деаэраторы, мазутное хозяйство №1, а также 30 суток в году – сетевой деаэратор. Располагаемая мощность котельной составляет 97,9 Гкал/час.

ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» осуществляет транзитную поставку своим субабонентам тепловой энергии, приобретаемой у Ленинградской АЭС. Котельная ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» производит тепловую энергию для собственных технологических нужд, а также на нужды горячего водоснабжения субабонентов на периоды останова БРТ ЛАЭС.

Общая тепловая нагрузка потребителей Сосновоборского городского округа, подключенных к системе централизованного теплоснабжения составляет 403,4 Гкал/час.

Развитие системы теплоснабжения предполагает изменение зон действия источников тепловой энергии. Изменения зон действия источников связаны с необходимостью обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей. В этой связи для консервативного варианта развития Сосновоборского городского округа изменения зоны действия сложившейся системы теплоснабжения в расчетный период до 2028г. происходить не будет. Для перспективного варианта развития расширение зоны действия ЛАЭС и, впоследствии, ЛАЭС-2, вводимой в качестве замещающих мощностей для выводимой из эксплуатации ЛАЭС, будет происходить за счет подключения к системе централизованного теплоснабжения потребителей перспективной застройки. Расширение

зоны действия сложившейся системы централизованного теплоснабжения предусматривается за счет включения в работу насосов второго подъема на БРТ.

Изменения режима работы котельной СМУП «ТСП» по отношению к генерирующим мощностям ЛАЭС (ЛАЭС-2) в расчетный период до 2028г. настоящая Схема не предусматривает. Перспективная зона действия системы централизованного теплоснабжения Сосновоборского городского округа для перспективного варианта развития приведена на рисунке 2.2.2.

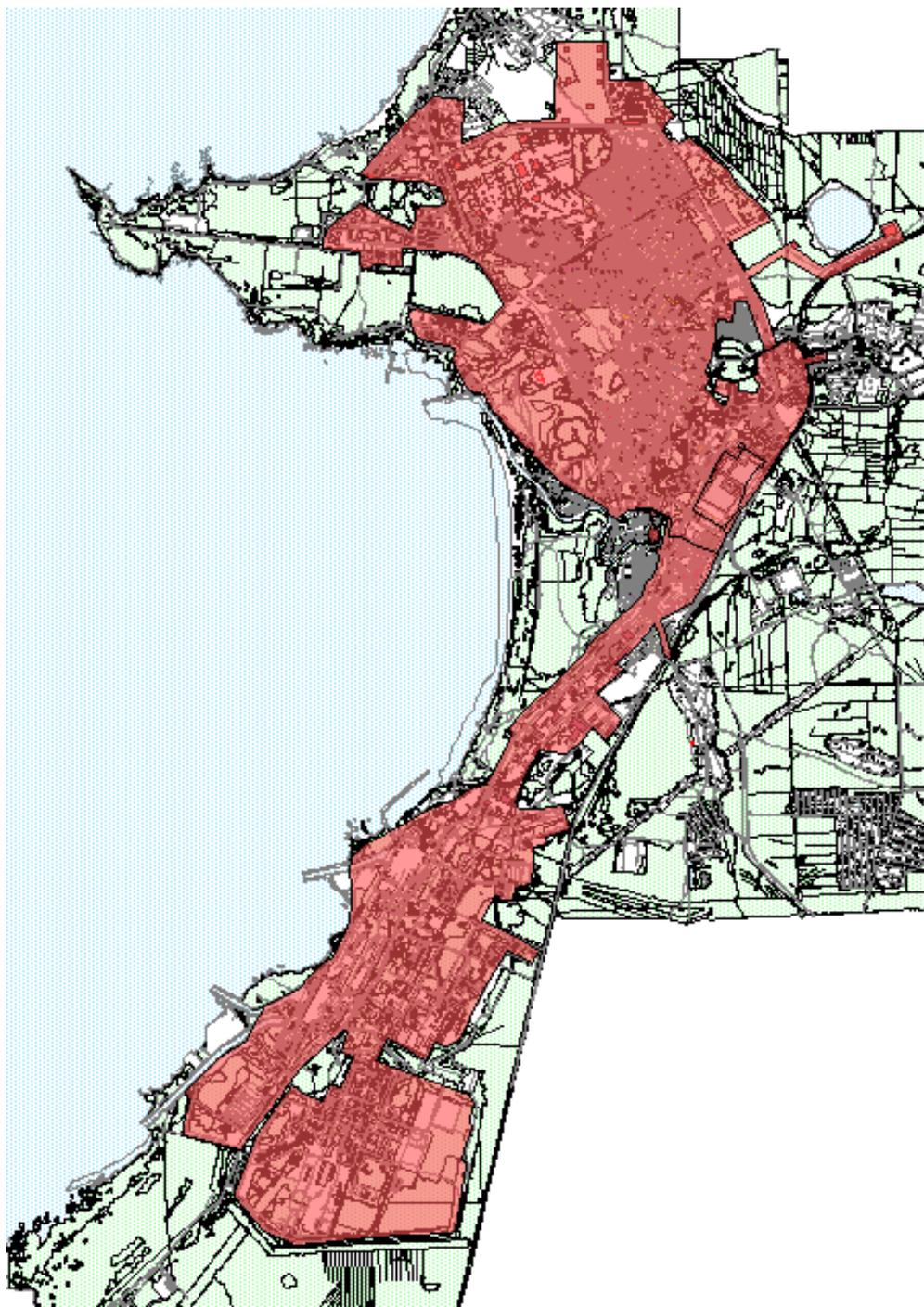


Рисунок 2.2.2. Перспективная зона действия системы централизованного теплоснабжения для перспективного варианта развития Сосновоборского городского округа

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

По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Под индивидуальным теплоснабжением понимается печное отопление, а также отопление от индивидуальных теплогенераторов на природном горючем газе.

Индивидуальный жилищный фонд характеризуется малыми расчетными тепловыми нагрузками и большим числом потребителей, что определяет необходимость строительства тепловых сетей малых диаметров и большой протяженности. Капитальные вложения и расходы на техническое обслуживание тепловых сетей в этом случае велики, сроки окупаемости неприемлемы ввиду малых значений расчетных тепловых нагрузок потребителей. Для консервативного варианта развития Сосновоборского городского округа перевод индивидуального малоэтажного жилищного фонда на централизованное теплоснабжение осуществлять не планируется. Для перспективного варианта развития городского округа планируется осуществить частичный перевод этих потребителей на централизованное теплоснабжение в связи со значительной величиной ожидаемого прироста тепловой нагрузки в районах с малоэтажной индивидуальной жилищной застройкой. В частности, это микрорайоны «Ручьи», «Устьинский», «Старое Калище». Теплоснабжение застраиваемого микрорайона «Липово» будет осуществляться от индивидуальных источников тепловой энергии.

Для консервативного варианта, ввиду указанных выше причин, а также удаленности от действующих в настоящее время источников тепловой энергии, теплоснабжение потребителей индивидуальной жилищной застройки планируется осуществлять при помощи индивидуальных источников тепловой энергии.

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

1. Вывод из эксплуатации Ленинградской АЭС

В течение расчетного периода, ввиду истечения нормативного продленного срока эксплуатации реакторов РБМК-1000, настоящая Схема предусматривает поэтапный вывод из эксплуатации реакторных блоков: первого – в 2018 г., второго – в 2020 г., третьего и четвертого – в 2025 г. В конце расчетного периода ЛАЭС-1 будет являться нагрузкой, подключенной к ЛАЭС-2.

2. Ввод в эксплуатацию Ленинградской АЭС-2

В течение расчетного периода планируется ввод в эксплуатацию четырех реакторов ВВЭР 1200/491 Ленинградской АЭС-2. Проектная электрическая мощность каждого энергоблока определена как 1198,8 МВт, теплофикационная – 250 Гкал/час. Таким

образом, при подключении четырех энергоблоков к БРТ суммарная располагаемая мощность составит 1000 Гкал/час.

3. Завершение реконструкции котельной СМУП «ТСП»

Для обеспечения надежности и бесперебойности теплоснабжения к 2015г. предлагается завершить пуско-наладочные работы на вновь установленных котлах Novotherm 58-150 с с увеличением установленной мощности котельной на 100 Гкал/час.

Балансы перспективной располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для перспективного варианта развития Сосновоборского городского округа помимо мероприятий, проводимых при консервативном варианте, основываются на увеличении присоединенной тепловой нагрузки. До конца расчетного периода увеличение тепловой нагрузки, связанное с перспективной застройкой, ожидается на уровне 93,061 Гкал/час.

Котельная ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» в обоих вариантах развития городского округа работает на обеспечение технологических нужд предприятия, ввиду чего в балансах тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки не приводится.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для консервативного и перспективного вариантов развития Сосновоборского городского округа приведены в таблицах 2.4.1 и 2.4.2 соответственно. Рассмотрены различные режимы работы энергоблоков вновь вводимой ЛАЭС-2.

Анализ данных таблицы 2.4.1 показывает, что для консервативного варианта развития характерно отсутствие дефицита располагаемой тепловой мощности даже в случае работы двух энергоблоков ЛАЭС-2.

Для перспективного варианта развития городского округа резерв располагаемой тепловой мощности на конец расчетного периода составит 384,835 Гкал/час для случая работы всех энергоблоков ЛАЭС-2 и 134,835 Гкал/час для случая работы 3 энергоблоков ЛАЭС-2. В случае работы 2 энергоблоков ЛАЭС-2 будет наблюдаться дефицит располагаемой тепловой мощности в размере 115,165 Гкал/час.

Полученные данные позволяют сделать вывод о максимально возможных приростах тепловых нагрузок вновь подключаемых промышленных потребителей.

Таблица 2.4.1. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии для консервативного варианта развития

Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Подключенная нагрузка, Гкал/час	403,400	403,400	403,400	403,400	403,400	403,400	403,400	403,400
Потери в сетях, %	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650
Отпуск т/э в сеть, необходимый для покрытия нагрузки, Гкал/час	470,566	470,566	470,566	470,566	470,566	470,566	470,566	470,566
Собственные нужды источников, Гкал/час								
Ленинградская АЭС-1	151,940	151,940	151,940	151,940	151,940	144,343	136,746	121,552
Котельная СМУП "ТСП"	2,375	2,375	4,799	4,799	4,799	4,799	4,799	4,799
Ленинградская АЭС-2	4,000	40,000	40,000	60,000	60,000	80,000	100,000	80,000
Располагаемая мощность источника, Гкал/час								
Ленинградская АЭС-1	540,000	540,000	540,000	540,000	540,000	375,000	300,000	0,000
Котельная СМУП "ТСП"	97,900	97,900	197,900	197,900	197,900	197,900	197,900	197,900
Ленинградская АЭС-2	0,000	0,000	0,000	250,000	250,000	500,000	750,000	1000,000
Суммарная располагаемая мощность источников, Гкал/час	637,900	637,900	737,900	987,900	987,900	1072,900	1247,900	1197,900
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	9,019	-26,981	70,595	300,595	300,595	373,192	535,789	520,983
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности при трех работающих блоках ЛАЭС-2, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	270,983
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности при двух работающих блоках ЛАЭС-2, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	20,983

Таблица 2.4.2. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии для перспективного варианта развития

Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Подключенная нагрузка, Гкал/час	403,400	431,677	435,186	438,895	442,692	448,116	482,792	520,115
Потери в сетях, %	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650	16,650
Отпуск т/э в сеть, необходимый для покрытия нагрузки, Гкал/час	470,566	503,551	507,645	511,972	516,400	522,727	563,177	606,714
Собственные нужды источников, Гкал/час								
Ленинградская АЭС-1	151,940	151,940	151,940	151,940	151,940	144,343	136,746	121,552
Котельная СМУП "ТСП"	2,375	2,375	4,799	4,799	4,799	4,799	4,799	4,799
Ленинградская АЭС-2	4,000	40,000	40,000	60,000	60,000	80,000	100,000	80,000
Располагаемая мощность источника, Гкал/час								
Ленинградская АЭС-1	540,000	540,000	540,000	540,000	540,000	375,000	300,000	0,000
Котельная СМУП "ТСП"	97,900	97,900	197,900	197,900	197,900	197,900	197,900	197,900
Ленинградская АЭС-2	0,000	0,000	0,000	250,000	250,000	500,000	750,000	1000,000
Суммарная располагаемая мощность источников, Гкал/час	637,900	637,900	737,900	987,900	987,900	1072,900	1247,900	1197,900
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	9,019	-59,966	33,516	259,189	254,761	321,031	443,178	384,835
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности при трех работающих блоках ЛАЭС-2, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	134,835
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности при двух работающих блоках ЛАЭС-2, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-115,165

3. Перспективные балансы теплоносителя

Для разработки перспективных балансов производительности ВПУ и потребления теплоносителя необходимо решить следующие задачи:

- установить перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии от источника до потребителей;
- составить баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети и определить резервы и дефициты производительности ВПУ;
- определить необходимый объем подпитки тепловой сети неподготовленной водой для аварийных режимов работы источников и систем теплоснабжения.

Перспективные балансы теплоносителя разрабатываются для двух вариантов развития городского округа, которые подразумевают проведение следующих мероприятий:

Консервативный вариант развития

Постепенный переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения, что позволит существенно сократить величину подпитки тепловой сети.

Вывод из эксплуатации ЛАЭС и ввод ЛАЭС-2, что обуславливает перекладку части тепловых сетей.

Перспективный вариант развития

Перспективный вариант развития подразумевает проведение тех же мероприятий, что и при консервативном варианте развития, с дополнительным увеличением объема теплоносителя за счет подключения к системе теплоснабжения новых потребителей тепловой энергии.

3.1. Перспективные объемы теплоносителя для источников тепловой энергии

Динамика изменения перспективных объемов теплоносителя, необходимых для передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителей в течение расчетного периода, приведена на рисунках 3.1.1 и 3.1.2 для консервативного и перспективного вариантов соответственно.

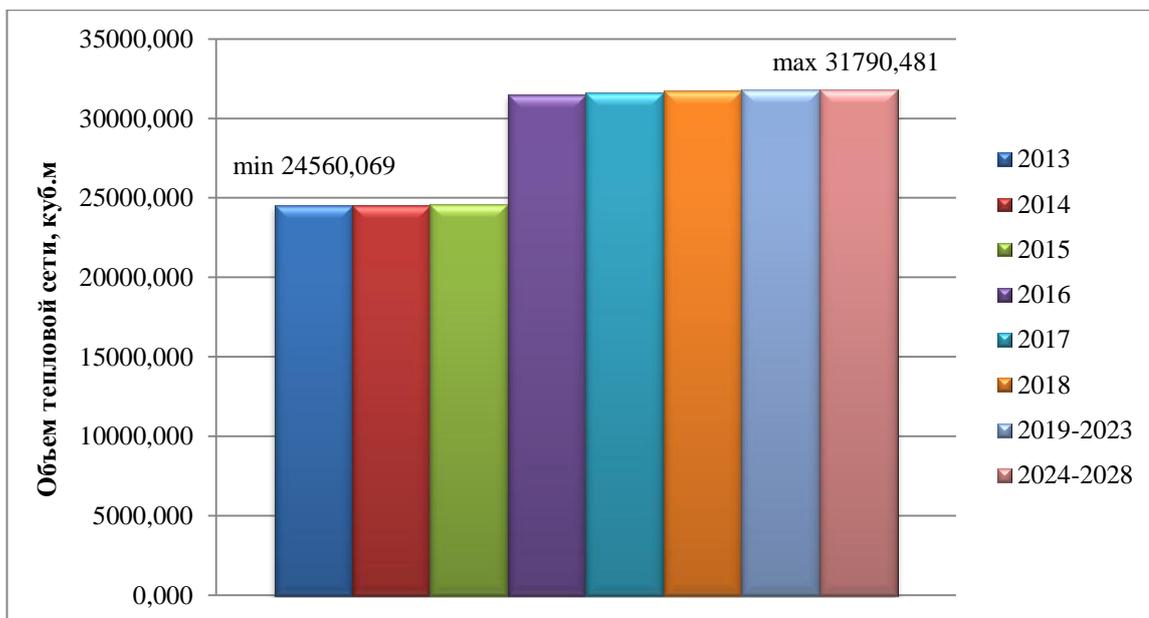


Рисунок 3.1.1. Динамика изменения объема теплоносителя для консервативного варианта развития

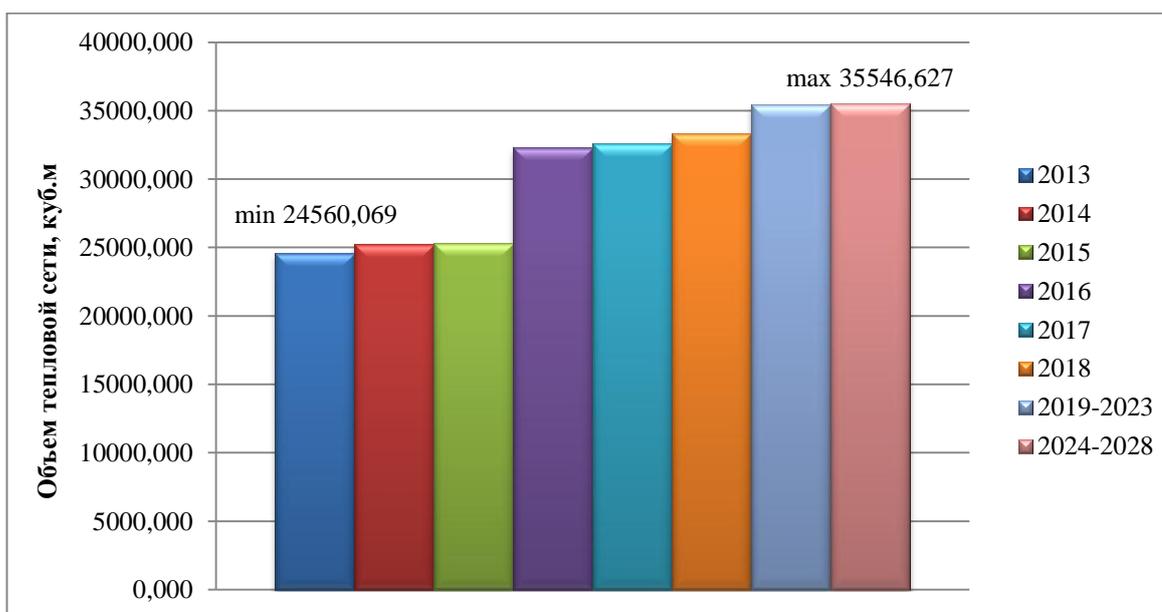


Рисунок 3.1.2. Динамика изменения объема теплоносителя для перспективного варианта развития

Анализ рисунков 3.1.1 и 3.1.2 позволяет сделать следующие выводы:

- В течение рассматриваемого периода с 2014 до 2028гг. в системе теплоснабжения Сосновоборского городского округа наблюдаемый прирост объема теплоносителя составит 29,44% в случае консервативного варианта развития и 44,73% в случае перспективного варианта относительно базового значения в 2013г.
- Наиболее значительный прирост объема теплоносителя, обусловленный реконструкцией и новым строительством тепловых сетей, приходится на 2016г. и

по прогнозным оценкам составит 7230,412 м³ в случае консервативного варианта развития и 10986,558 м³ – в случае перспективного варианта развития.

3.2. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети для консервативного и перспективного вариантов развития городского округа приведены в таблицах 3.2.1 и 3.2.2 соответственно.

Таблица 3.2.1. Перспективные балансы ВПУ и подпитки тепловой сети для консервативного варианта развития Сосновоборского городского округа

Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Объем тепловых сетей, м ³	24560,069	24560,069	24589,656	31474,880	31630,693	31781,962	31790,481	31790,481
Нормативная утечка согласно СНиП 41-02-2003, м ³ /ч	61,400	61,400	61,474	78,687	79,077	79,455	79,476	79,476
Утечка теплоносителя, связанная с открытой системой ГВС, м ³ /ч	540,384	540,384	459,327	351,250	216,154	81,058	0,000	0,000
Суммарная утечка, м ³ /ч	601,784	601,784	520,801	429,937	295,230	160,513	79,476	79,476
Производительность ВПУ:								
БРТ	1200,000	1200,000	1200,000	1200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Котельная СМУП "ТСП"	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Суммарная производительность ВПУ:	1800,000	1800,000	1800,000	1800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
Резерв производительности ВПУ м ³ /ч:	1198,216	1198,216	1279,199	1370,063	504,770	639,487	720,524	720,524
Резерв производительности ВПУ в % от производительности:	66,568	66,568	71,067	76,115	63,096	79,936	90,065	90,065

Таблица 3.2.2. Перспективные балансы ВПУ и подпитки тепловой сети для перспективного варианта развития Сосновоборского городского округа

Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Объем тепловых сетей, м ³	24560,069	25212,908	25330,365	32335,585	32589,922	33356,414	35496,545	35546,627
Нормативная утечка согласно СНиП 41-02-2003, м ³ /ч	61,400	63,032	63,326	80,839	81,475	83,391	88,741	88,867
Утечка теплоносителя, связанная с открытой системой ГВС, м ³ /ч	540,384	540,384	459,327	351,250	216,154	81,058	0,000	0,000
Суммарная утечка, м ³ /ч	601,784	603,417	522,653	432,089	297,629	164,449	88,741	88,867
Производительность ВПУ:								
БРТ	1200,000	1200,000	1200,000	1200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Котельная СМУП "ТСП"	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Суммарная производительность ВПУ:	1800,000	1800,000	1800,000	1800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
Резерв производительности ВПУ м ³ /ч:	1198,216	1196,583	1277,347	1367,911	502,371	635,551	711,259	711,133
Резерв производительности ВПУ в % от производительности:	66,568	66,477	70,964	75,995	62,796	79,444	88,907	88,892

Анализ данных, приведенных в таблицах 3.2.1 и 3.2.2, позволяет сделать вывод о наличии существенных резервов производительности ВПУ как в случае консервативного, так и в случае перспективного вариантов развития. В первом случае к концу расчетного периода доля резерва ВПУ составит 90,065%, во втором – 88,892%.

3.3. Аварийные режимы подпитки тепловой сети

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически необработанной водой, в балансе водоподготовительных установок эта величина не участвует. Величины аварийной подпитки приведены в таблицах 3.3.1 и 3.3.2 для консервативного и перспективного вариантов соответственно.

Таблица 3.3.1. Нормативные объемы аварийной подпитки для консервативного варианта развития

Дополнительный объем аварийной подпитки м ³ /ч	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
		491,201	491,201	491,793	629,498	632,614	635,639	635,810

Таблица 3.3.2. Нормативные объемы аварийной подпитки для перспективного варианта развития

Дополнительный объем аварийной подпитки м ³ /ч	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
		491,201	504,258	506,607	646,712	651,798	667,128	709,931

Схема аварийного резервирования тепловых сетей в случае возникновения нестационарного гидравлического режима приведена на рисунке 3.2.1.

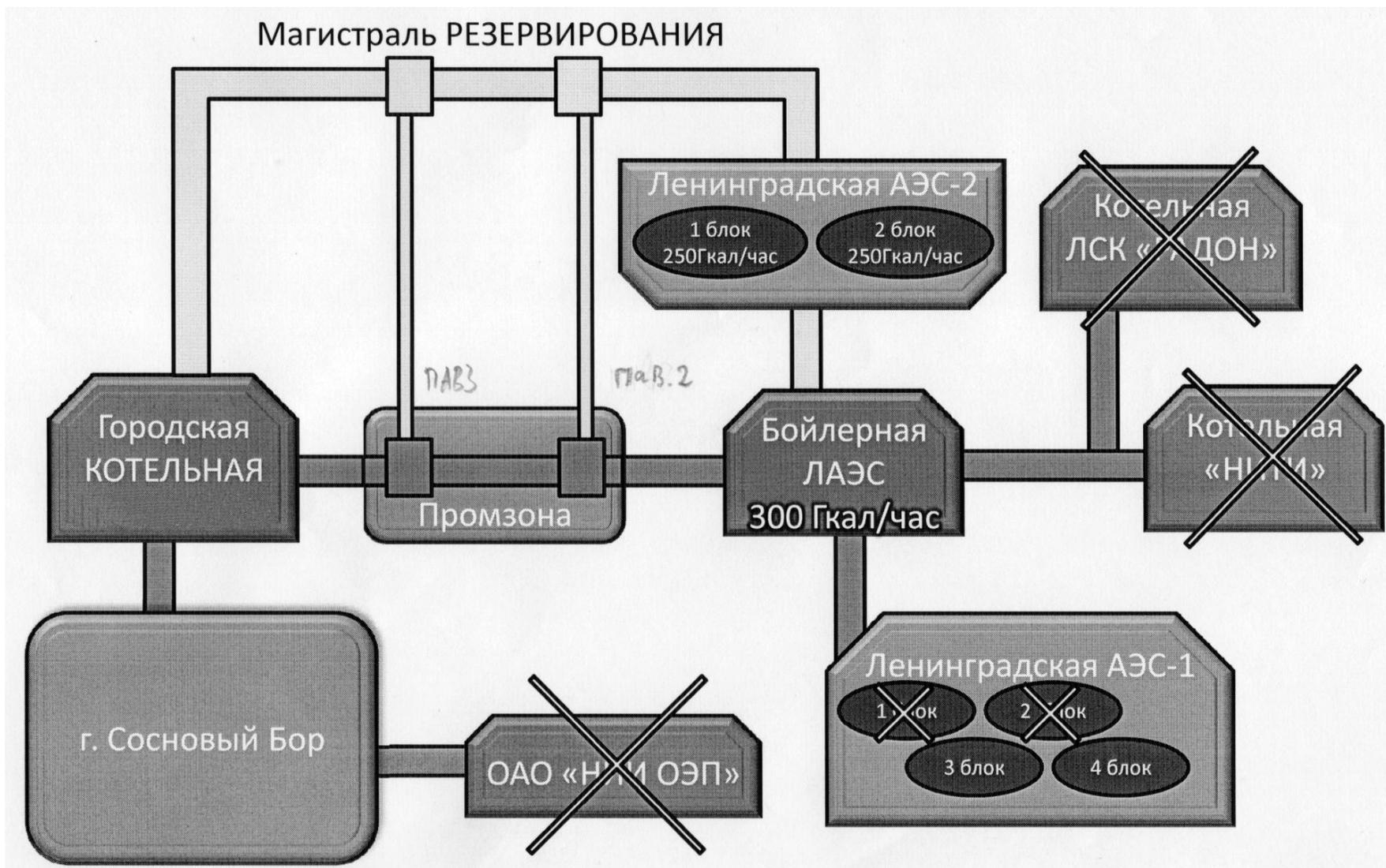


Рисунок 3.2.1. Схема аварийного резервирования тепловых сетей в случае возникновения нестационарного гидравлического режима

4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа

В рассматриваемом периоде до 2028г. в Сосновоборском городском округе для консервативного и перспективного вариантов развития предусматривается строительство второго источника тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии – Ленинградской АЭС-2 (ЛАЭС-2). Предполагается строительство ЛАЭС-2 как замещающего источника электрической и тепловой энергии постепенно выводимой из эксплуатации в связи с истечением нормативного срока службы атомных реакторов ЛАЭС. Электрическая мощность каждого из четырех энергоблоков ЛАЭС-2 составит 1198,8 МВт, тепловая – 250 Гкал/час. Таким образом, суммарная электрическая мощность ЛАЭС-2 после ввода в эксплуатацию всех 4 энергоблоков составит 4795,2 МВт, суммарная тепловая мощность – 1000 Гкал/час. По состоянию на 2014г. строительство ЛАЭС-2 уже находится в активной фазе. Схема территориального размещения площадки ЛАЭС-2 приведена на рисунке 4.1.1.

Настоящая Схема теплоснабжения предусматривает ввод первого энергоблока ЛАЭС-2 в 2016г., второго энергоблока – в 2018г., третьего и четвертого энергоблоков – в 2024 и 2025гг. соответственно. Планируется, что вывод энергоблоков ЛАЭС из эксплуатации будет происходить в 2018, 2020 и 2025гг., что показано на рисунке 4.1.2.

Отпуск тепловой энергии, как и в сложившейся системе теплоснабжения, предусматривается осуществлять от бойлерной районного теплоснабжения. Трубопровод промконтура 2ДУ1200 будет служить для передачи тепловой энергии от теплофикационных установок ЛАЭС-2 теплообменному оборудованию БРТ.



Рисунок 4.1.1. Схема территориального размещения площадки ЛАЭС-2

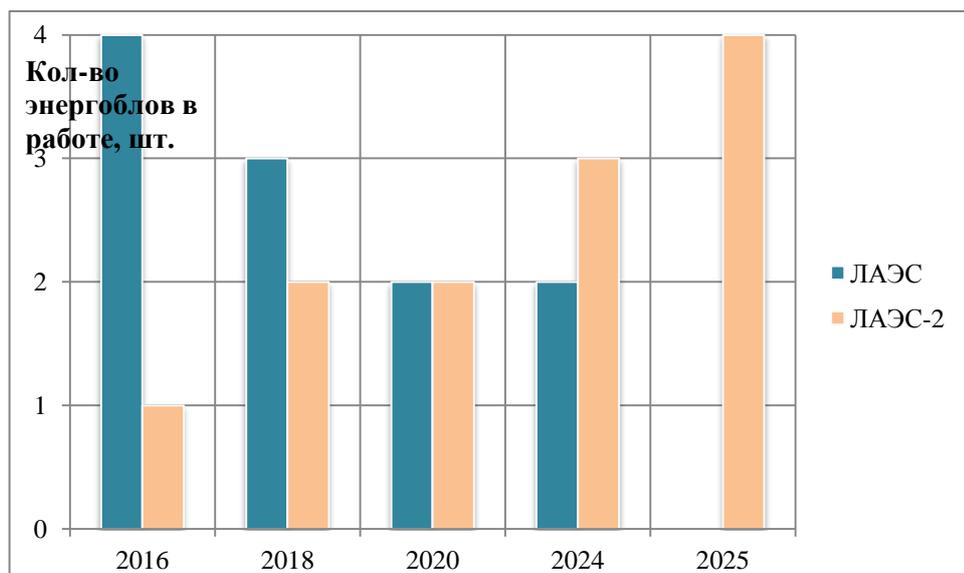


Рисунок 4.1.2. Динамика ввода-вывода энергоблоков ЛАЭС-2 и ЛАЭС

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

В период действия настоящей Схемы теплоснабжения в Сосновоборском городском округе проведения реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, не предусмотрено.

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

В рассматриваемом периоде до 2028г. настоящей Схемой для консервативного и перспективного вариантов развития предусматривается проведение реконструкции бойлерной районного теплоснабжения, от которой будет осуществляться отпуск тепловой энергии потребителям Сосновоборского городского округа.

С одной стороны, расширение зоны действия ЛАЭС (ЛАЭС-2) возможно за счет включения насосов второго подъема на БРТ. Данное оборудование было установлено на БРТ, однако не использовалось на протяжении 30 лет, в связи с чем потребуются реконструкция насосов второго подъема БРТ.

С другой стороны, перевод потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения приведет к снижению необходимого объема подпитки тепловой сети. При этом, однако, не исключены трудности при реализации данного технического решения. В этой связи настоящая Схема предусматривает при снижении подпитки тепловой сети ниже уровня 1100 м³/ч ввод в эксплуатацию новой деаэрационной установки (в 2017г.) в отдельно стоящем здании при сохранении текущей водоподготовительной установки производительностью 1200 м³/ч. Производительность новой деаэрационной установки 200 м³/ч, установка предусматривается с двумя вакуумными деаэраторами.

Наконец, срок эксплуатации подогревателей сетевой воды и баков-аккумуляторов на БРТ также составляет более 30 лет, техническое состояние – удовлетворительное. В этой связи настоящая Схема предусматривает реконструкцию подогревателей сетевой воды типа ТС-800 и баков-аккумуляторов БРТ объемом 2000 м³. Полный перечень мероприятий по реконструкции БРТ приводится в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1. Мероприятия по реконструкции БРТ ЛАЭС

№ п/п	Мероприятие
1.	Реконструкция насосов второго подъема СЭ-2500-60-11, 4 шт.
2.	Реконструкция подогревателей сетевой воды типа ТС-800, 4 шт.
3.	Устройство новой деаэрационной установки производительностью 200 м ³ /ч в отдельно стоящем здании
4.	Капитальный ремонт баков-аккумуляторов V=2000 м ³ , 2 шт.

По состоянию на 2014г., как указывалось выше, городская котельная СМУП «ТСП» работает в резервно-пиковом режиме. Располагаемая тепловая мощность котельной СМУП «ТСП» по состоянию на 2014г. составляет 97,9 Гкал/час. К 2015г. после проведения пуско-наладочных работ на вновь установленных котлах Novotherm 58-150 располагаемая тепловая мощность котельной составит 197,9 Гкал/час.

По состоянию на 2014г. эксплуатация котла ПТВМ-50 №3 установленной тепловой мощностью 50 Гкал/час продлена до 2018г., котла ПТВМ-50 №4 – до 2023г. В связи с тем, что износ оборудования котельной приближается к предельной величине, настоящая Схема предусматривает поэтапное проведение реконструкции котельной в период с 2018 по 2021гг. Перечень мероприятий по реконструкции котельной приведен в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2. Мероприятия по реконструкции городской котельной СМУП «ТСП»

№ п/п	Мероприятие
1.	Реконструкция водогрейной части
1.1	Капитальный ремонт котла ПТВМ-50 №3 с реконструкцией горелочных устройств и системы автоматики
1.2	Реконструкция горелочных устройств и системы автоматики котла ПТВМ-50 №4
1.3	Капитальный ремонт баков-аккумуляторов V=1500 м ³ , 2 шт.
2.	Реконструкция паровой части
2.1	Замена двух паровых котлов ДКВР-10-13 на современные аналоги
3.	Разработка и реализация проекта комплексной системы автоматизации котельной
4.	Разработка проекта и внедрение системы частотного регулирования работы электрооборудования водогрейной части котельной
5.	Реализация проекта установки автоматизированных тепловых пунктов на здания котельной, 2 шт.

4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии в период действия настоящей Схемы теплоснабжения не предусмотрено.

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

В период действия настоящей Схемы теплоснабжения в Сосновоборском городском округе проведения реконструкции источников тепловой энергии для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле не предусмотрено.

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

Дополнительных мер по переводу котельных, размещенных в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы в период действия настоящей Схемы теплоснабжения не предусмотрено.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии

В период действия настоящей Схемы теплоснабжения изменения режима работы котельной СМУП «ТСП», осуществляющей теплоснабжение в резервно-пиковом режиме, и котельной ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова», работающей на обеспечение технологических нужд предприятия, по отношению к генерирующим мощностям ЛАЭС (ЛАЭС-2), не предусматривается.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

В период действия настоящей Схемы теплоснабжения предусматривается возвращение к проектному графику отпуска тепловой энергии от БРТ 150/70°C с вводом первого энергоблока ЛАЭС-2 в 2016г.

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Количественная оценка и обоснование предложений по периодизации мероприятий по вводу установленной мощности источников тепловой энергии определено перспективными балансами тепловой мощности и тепловой нагрузки, описанными в п. 2.4 Раздела 2 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной нагрузки».

В таблице 4.9.1 приводится динамика ввода и вывода тепловой мощности по источникам тепловой энергии.

Таблица 4.9.1. Динамика ввода и вывода тепловой мощности по источникам

Источник	Изменение установленной мощности, Гкал/час	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Ленинградская АЭС	-540	0	0	0	0	-165	-75	-300
Ленинградская АЭС-2	1000	0	0	250	0	250	0	500
Городская котельная СМУП «ТСП»	100	0	100	0	0	0	0	0

5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

В настоящем разделе приводятся предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для двух вариантов развития Сосновоборского городского округа на период до 2028г. При выработке рекомендаций, представленных в настоящей главе, использовались результаты теплогидравлических расчетов, проведенных для перспективной модели теплоснабжения городского округа в программном комплексе Zulu 7.0 и результаты расчетов надежности теплоснабжения на период до 2028г. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разделены на 8 категорий:

1 – Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности;

2 – Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

3 – Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

4 – Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

5 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

6 – Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

7 – Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

8 – Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.

Для удобства предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сгруппированы по характеру предлагаемых мероприятий.

5.1. Консервативный вариант развития

Реализация консервативного варианта развития Сосновоборского городского округа подразумевает отсутствие перспективной застройки, введение ЛАЭС-2 в качестве замещающего источника электрической и тепловой энергии для выводимой из эксплуатации ЛАЭС, а также перевод всех потребителей тепловой энергии в период с 2015 по 2019гг. на горячее водоснабжение по закрытой схеме.

5.1.1. Мероприятия по тепловым сетям

Ввод первого энергоблока ЛАЭС-2 в 2016г. в качестве базового источника тепловой энергии предусматривает строительство тепловой магистрали промконтура 2ДУ1200 до здания БРТ. В соответствии с расчетами надежности теплоснабжения на период до 2028г. в период с 2020 по 2024гг. необходима замена тепломагистрали 2ДУ1000 протяженностью 6850 м от здания БРТ до здания 720 в связи с исчерпанием ресурса. Кроме того, для повышения надежности тепловой сети от БРТ до городской зоны необходима прокладка резервирующего трубопровода 1ДУ800 протяженностью 6850 м.

Для повышения надежности теплоснабжения микрорайонов городской черты путем резервирования трубопроводов предусмотрено строительство ряда перемычек. Полный перечень мероприятий по тепловым сетям для консервативного варианта приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1. Мероприятия по тепловым сетям для консервативного варианта развития

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Тепломагистраль от ЛАЭС-2						
2015	2	ТФУ ЛАЭС-2	Уз. ЛАЭС-2	13,08	-	1200
2016	2	Уз. ЛАЭС-2	Врезка БРТ	3037,15	-	1200
2016	2	Уз. ЛАЭС-2	ЛАЭС-2	27,15	-	600
Тепломагистраль от ЛАЭС						
2020-2024, резервная однострунная магистраль	5	БРТ	Здание 720	6850	-	800
2016-2020	7	БРТ	Здание 720	6850	1000	1000
Тепловые сети городской зоны						
2017	5	ТК-35	ТК-99	590,57	-	400
2017	5	ТК-30/3	ТК-21	154,41	-	150
2017	5	Запорная арматура в Солнечной, 17	ТК-30/3	98,27	100	150
2018	5	ТК-25/2	ТК-26	601,88	-	400
2019	5	ТК-20/9	ТК-45	117,1	-	200
2019	5	Врезка на ТУ1, Молодежная, 15	ТК-20/9	22	80	200

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2015	7	ТК-5	ТК-16 (через ТК-98)	380	500	500
2015	7	ТК-42	ТК-64/10	72	250	250
2016	7	ТК-1	ТК-93	458	700	700
2016	7	ТК-66	ТК-64	224	300	300
2017	7	ТК-41	ТК-49/10	54	300	300
2018	7	ТК-42	ТК-40	199	700	700
2018	7	ТК-61/10	Врезка на ТУ2, Машиностроителя й, 6	95	150	150
2018	7	Врезка на ТУ2, Машиностроителя й, 6	ТК-72/10	117	125	125
2019	7	ТК-44	ТК-42	390	700	700

5.1.2. Мероприятия по сооружениям на тепловых сетях

5.1.2.1. Мероприятия по реконструкции насосной станции, здание 716

В существующей системе есть проблемы с завышенным давлением в обратном трубопроводе. Это является следствием особенностей рельефа городского округа и приводит к невозможности стабилизации гидравлического режима тепловой сети в условиях отсутствия функционирующих подкачивающих насосных станций.

Для решения этой проблемы необходимо проведение в 2016г. реконструкции подкачивающей насосной станции, здание 716. Настоящей Схемой предусматривается проектирование и организация второго ввода электропитания здания 716, демонтаж установленного оборудования и трубопроводов, закупка оборудования, работ по монтажу технологического оборудования, электроснабжения и системы КИПиА, а также пусконаладочные работы.

5.1.2.2. Мероприятия по замене секционирующей арматуры

По состоянию на 2014г. на тепловых сетях СМУП «ТСП» ряд секционирующей арматуры находится в неудовлетворительном состоянии. Консервативный вариант развития городского округа предусматривает восстановление секционирующей арматуры. Перечень необходимых мероприятий приведен в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2. Перечень мероприятий по замене секционирующей арматуры

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Замена запорной арматуры в павильонах на магистральных тепловых сетях Ду 700 в том числе:	2015
	павильон №3 Запорная арматура Ду 700-2 шт.	2021
	павильон №4 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт.	2018
	павильон №5 запорная арматура Ду 700 - 2 шт.	2016
	павильон №7 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт.	2015
	павильон №8 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт. и Ду 500 - 4 шт.	2018-2019
	павильон №9 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт.	2017
2	Замена запорной арматуры в павильонах на магистральных тепловых сетях Ду 1000 в том числе:	
	павильон №2 Ду 800 - 2шт, Ду 300 - 4 шт, Ду250 - 6 шт.	2018 – 2019
	павильон №3 Ду 800 - 2 шт., Ду 400 - 6 шт, Ду 300 - 6 шт.	2015 – 2017
	здание 720 Ду 800 - 2 шт, Ду 600 - 4 шт, Ду 500 - 6 шт, Ду 400 - 2 шт	2016 – 2020

5.1.2.3. Мероприятия по установке защит от превышения давления и регуляторов перепада давления

По состоянию на 2014г. на тепловых сетях Сосновоборского городского округа отсутствует защита от превышения давления. Опыт эксплуатации показывает, что отсутствие защит от превышения давления дважды за последние 10 лет приводило к аварийным ситуациям на тепловых сетях.

Большая разветвленность внутриплощадочных тепловых сетей крупных промышленных потребителей, частые случаи разрегулированности этих сетей, а также колебания подключенной нагрузки промышленных потребителей вследствие включения/отключения новых внутриплощадочных объектов приводит к постоянному изменению гидравлического режима тепловой сети в целом. Разрегулированность внутриплощадочных сетей промышленных потребителей зачастую приводит к нарушению оптимального гидравлического режима всей тепловой сети. В этой связи предпочтительной является установка на отводах на промышленных потребителей устройств, выравнивающих гидравлический режим в случае его изменения, - регуляторов перепада давления.

Принимая во внимание перечисленные выше факторы, настоящая Схема предусматривает в рамках консервативного варианта установку устройств защиты от превышения давления и регуляторов перепада давления в период с 2015 по 2020гг. Расположение защит и регуляторов на тепловых сетях городского округа, а также предполагаемый год ввода в эксплуатацию приведены в таблице 5.1.3. Схема расположения защит и регуляторов перепада давления приведена на рисунке 5.1.1.

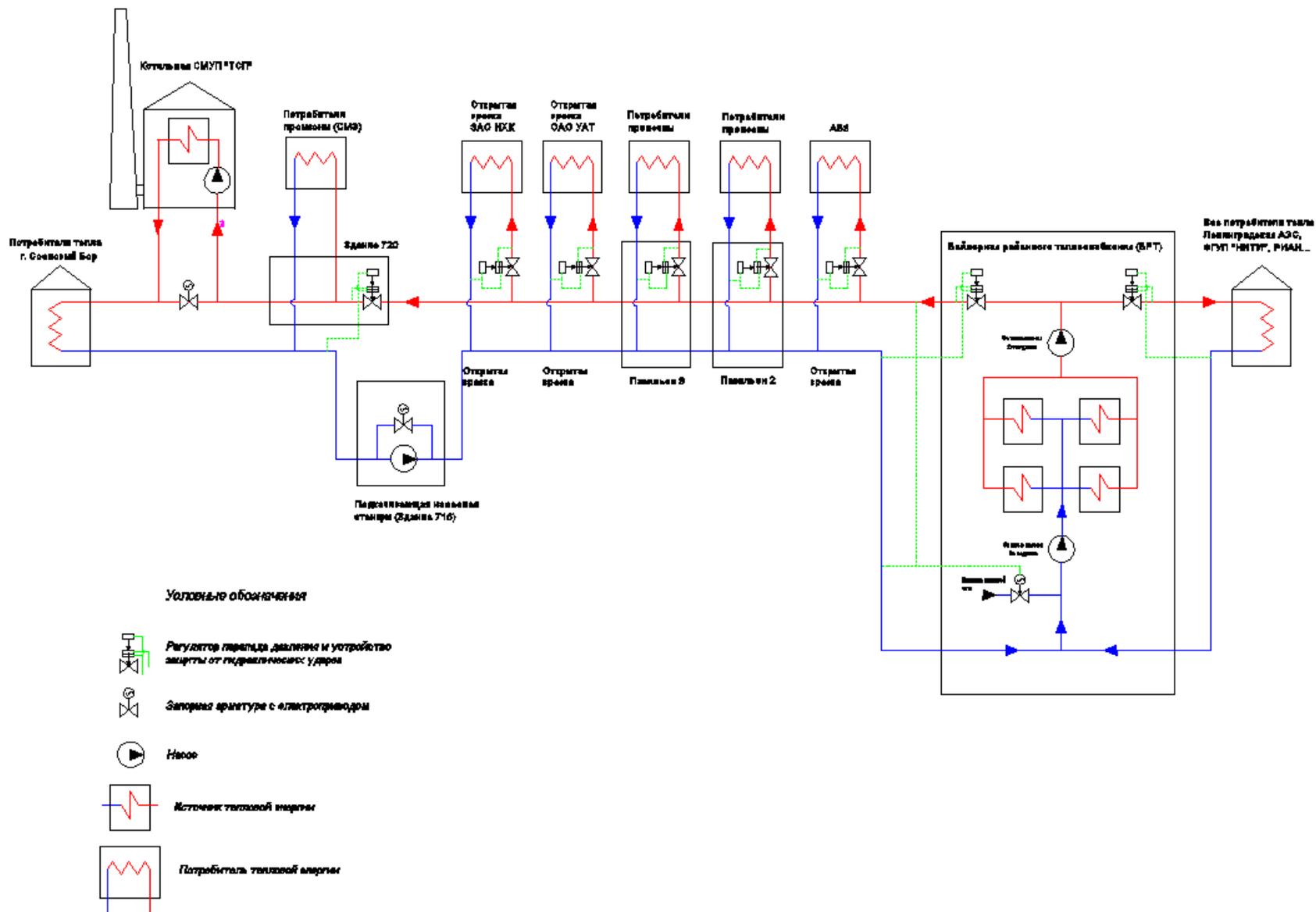


Рисунок 5.1.1. Схема расположения защит от превышения давления и регуляторов перепада давления

Таблица 5.1.3. Точки и год установки защит от превышения давления и регуляторов перепада давления

Место установки	Год установки
Выход БРТ-1	2015
Здание 720	2016
Выход БРТ-2	2017
Павильоны 2, 3	2018
Открытые врезки АБЗ, ОАО "УАТ"	2019
Открытая врезка ЗАО "НХК"	2020

В качестве устройства защиты от превышения давления настоящая Схема предусматривает установку быстродействующих сливных клапанов (БКС) (рисунок 5.1.2). Клапан типа БКС (быстродействующий клапан сливной) является исполнительным устройством гидравлических регуляторов непрямого действия (или электромагнитных соленоидов) и предназначен для защиты наружных тепловых сетей и местных систем теплоснабжения от внезапного повышения давления (гидроударов), возникающих в результате резкого повышения гидравлического сопротивления в трубопроводах в периоды аварийного останова сетевых насосов, закрытия задвижек, клапанов и пр. Защита осуществляется путем слива из трубопровода в дренаж сетевой воды в количестве, обеспечивающем срезки на заданном уровне волны повышенного давления.

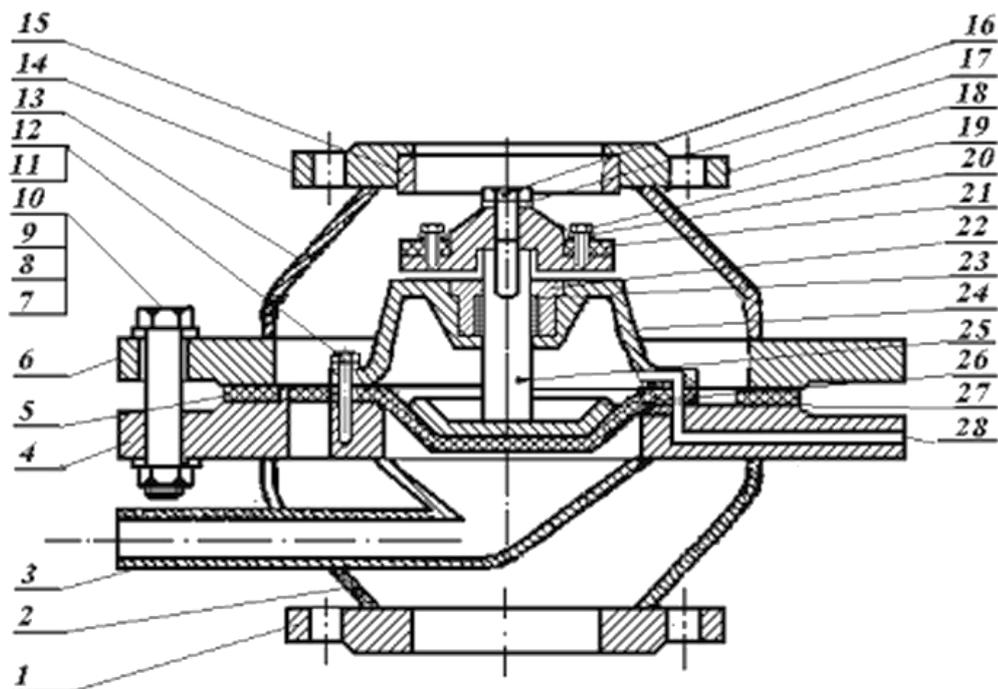


Рисунок 5.1.2. Схема быстродействующего сливного клапана (БКС)

5.1.3. Мероприятия по потребителям тепловой энергии

5.1.3.1. Мероприятия по переводу потребителей на температурный график с расчетной температурой -24°С

В соответствии с тем, что текущие тепловые нагрузки потребителей рассчитаны на минимальную температуру наружного воздуха -26°С при изменившейся расчетной температуре (-24°С), происходит перерасход тепловой энергии и соответствующие «перетопы» потребителей. Настоящая Схема предусматривает проведение в 2015-2016гг. мероприятий по замене суживающих устройств у потребителей и разработке эксплуатационных режимов тепловой сети при изменении действующего температурного графика.

5.1.3.2. Мероприятия по переводу потребителей на закрытую схему ГВС

В соблюдение требований п.9 ст.29 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. в консервативный вариант закладывается постепенный перевод системы теплоснабжения на систему закрытого типа с установкой у потребителей индивидуальных водоподогревателей ГВС с регулятором температуры. Перевод на систему закрытого типа предусматривается в период с 2015 по 2019гг. со следующей динамикой: в 2015г. 15% потребителей будут иметь закрытую схему ГВС, в 2016г. – 35%, в 2017г. – 60%, в 2018г. – 85%, в 2019г. – 100%.

5.1.3.3. Мероприятия по установке у потребителей узлов учета тепловой энергии

В соблюдение требований ст.13 ФЗ №261 «Об энергосбережении» от 10.07.2012г. в консервативный вариант закладывается оснащение всех потребителей тепловой энергии узлами учета тепловой энергии (УУТЭ). Динамика оснащения потребителей приборами учета аналогична динамике перевода потребителей на закрытую схему ГВС.

5.1.3.4. Мероприятия по установке у потребителей балансировочных клапанов

В связи с недостаточным теплосъемом у потребителей, подводящие трубопроводы которых несопоставимы с подключенной тепловой нагрузкой. Это приводит к завышению температуры обратной сетевой воды и, как следствие, неблагоприятному температурному режиму теплообменного оборудования БРТ. Для предотвращения вывода из строя оборудования БРТ, а также для нормализации температурного режима тепловой сети настоящая Схема предусматривает установку балансировочных клапанов на вводах потребителей тепловой энергии.

5.2. Перспективный вариант развития

Мероприятия по тепловым сетям и сооружениям на них, соответствующие перспективному варианту развития Сосновоборского городского округа, включают мероприятия, соответствующие консервативному варианту.

Помимо мероприятий по поддержанию существующей системы теплоснабжения на уровне, обеспечивающем качественное теплоснабжение потребителей, перспективный вариант подразумевает строительство новых тепловых сетей для обеспечения приростов тепловых нагрузок в соответствии с положениями Раздела 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа». Для удобства мероприятия по строительству новых тепловых сетей сгруппированы по планировочным районам.

5.2.1. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения и перспективных приростов тепловой нагрузки

Положения настоящего раздела отвечают положениям раздела 5.1.1. При этом в настоящий раздел включены мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей без учета реконструкции тепловых сетей, исчерпавших срок службы (категория 7), приведен в таблице 5.2.1. Очередность замены тепловых сетей со сроком службы, превышающим 35 лет, приведена в Приложении 2 «Предложения по замене тепловых сетей, исчерпавших нормативный срок службы».

Таблица 5.2.1. Мероприятия по повышению надежности и пропускной способности тепловых сетей для перспективного варианта развития

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Тепломагистраль от ЛАЭС-2						
2015	2	ТФУ ЛАЭС-2	Уз. ЛАЭС-2	13,08	-	1200
2016	2	Уз. ЛАЭС-2	Врезка БРТ	3037,15	-	1200
2016	2	Уз. ЛАЭС-2	ЛАЭС-2	27,15	-	600
2016-2024	5	Уз. ЛАЭС-2	Здание 720	9650	-	800
Тепломагистраль от ЛАЭС						
2018	4	БРТ	Врезка на Пав-АБЗ	763,33	1000	1200
2019	4	Врезка на Пав-АБЗ	Пав-2 (Промзона)	777,87	1000	1200
2020	4	Пав-2 (Промзона)	Пав-3 (Промзона)	1855,92	1000	1200
2020-2024, резервная однострунная магистраль	5	БРТ	Здание 720	6850	-	800
2016-2020	7	Пав-3 (Промзона)	Здание 720	3453	1000	1000

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Тепловые сети городской зоны						
2016	4	ТК-13/6	ТК-32/6	155	125	150
2016-2020	4	ТК-32/6	ТК-36/6	649	100	150
2017	5	ТК-35	ТК-99	590,57	-	400
2017	5	ТК-30/3	ТК-21	154,41	-	150
2017	5	Запорная арматура в Солнечной, 17	ТК-30/3	98,27	100	150
2018	5	ТК-25/2	ТК-26	601,88	-	400
2019	5	ТК-20/9	ТК-45	117,1	-	200
2019	5	Врезка на ТУ1, Молодежная, 15	ТК-20/9	22	80	200

5.2.2. Мероприятия по строительству новых тепловых сетей

Северный и Северо-Западный планировочные районы

Для обеспечения качественного теплоснабжения потребителей Северного и Северо-Западного при сохранении высокого уровня надежности системы теплоснабжения настоящая схема предусматривает строительство многокольцевой системы трубопроводов в Северо-Западном планировочном районе с диаметрами магистральных трубопроводов ДУ200 – ДУ500, рисунок 5.2.1.

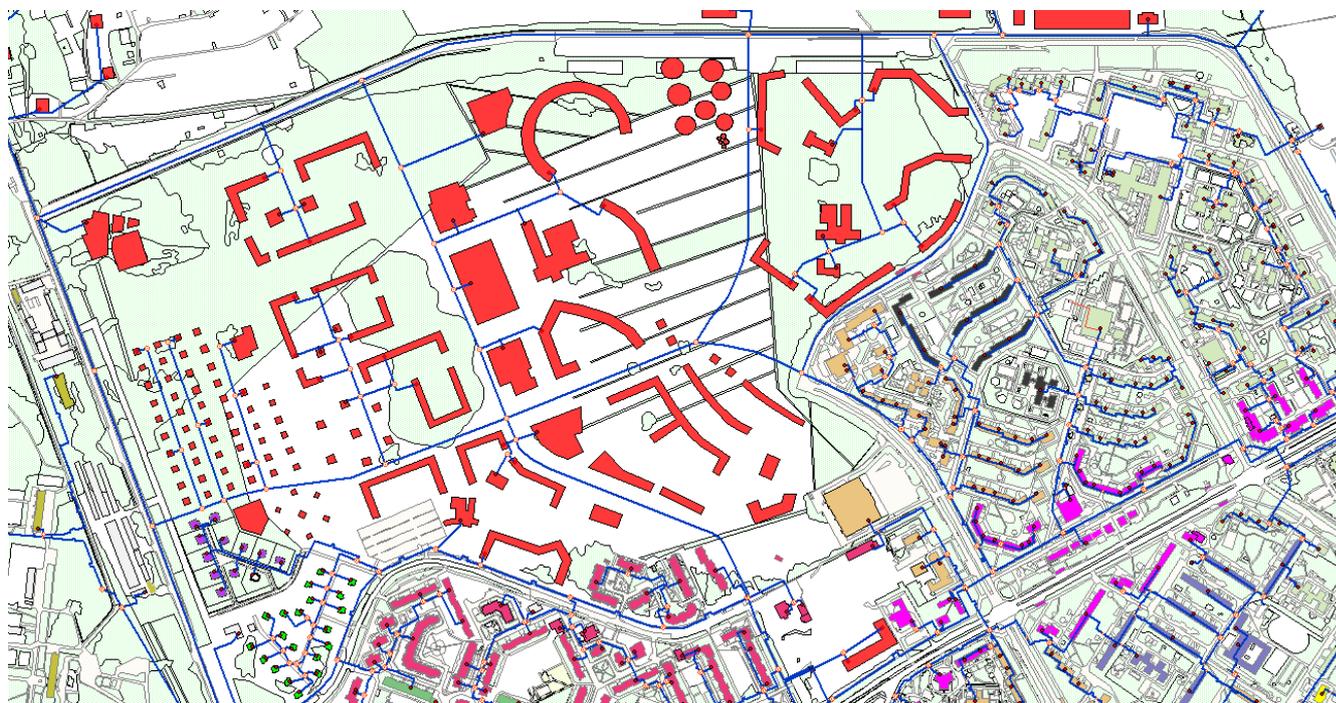


Рисунок 5.2.1. Схема новых тепловых сетей в Северо-Западном планировочном районе

Ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра при прокладке магистральных и внутриквартальных сетей для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей приведена в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2. Ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для Северного и Северо-Западного планировочных районов

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый
Северный и Северо-Западный районы						
2014	2	Пав. 9	-	613,81	-	500
2014	2	-	-	121,36	-	400
2014	2	-	-	62,09	-	350
2014	2	1/Н	-	416,39	-	300
2014	2	новая ТК 2014	-	292,92	-	250
2014	2	-	-	724,12	-	250
2014	H2014	-	-	623,74	-	200
2014	H2014	-	-	101,3	-	175
2014	H2014	-	-	76,19	-	125
2014	H2014	-	[2014] МЖД 17 мкр.	66,38	-	100
2014	H2014	Новая ТК-2014	новая ТК-2014	52,2	-	80
2014	H2014	Новая ТК-2014	[2014] МЖД 16 мкр	22,2	-	80
2014	H2014	H2014	новая ТК 2014	64,75	-	70
2014	H2014	новая ТК 2014	[2014] МЖД С-ЗР	50,01	-	70
2014	H2014	H2014	[2020] Дос.-разв. центр	27,82	-	70
2014	H2014	новая ТК-2014	[2014] ИЖД С-ЗР	17,2	-	50
2014	2	-	[2014] МЖД СР	47,63	-	40
2015	2	-	-	202,69	-	300
2015	H2015	Новая ТК-2014	Новая ТК-2014	232,41	-	200
2015	H2015	-	-	42,04	-	175
2015	H2015	ТК-88	H2018	530	-	175
2015	H2015	H2018	-	14,89	-	150
2015	H2015	H2018	Новая ТК-2014	42,6	-	125
2015	H2015	-	[2015] МЖД 17 мкр.	52,44	-	80
2015	H2015	новая ТК 2014	[2015] МЖД С-ЗР	52,57	-	50
2015	H2015	Новая ТК-2014	H2015	141,83	-	50
2015	H2015	H2015	[2015] ИЖД С-ЗР	19,35	-	50
2015	H2015	-	[2015] МЖД 16 мкр	7,9	-	50
2015	2	-	[2015] МЖД СР	79,56	-	40
2016	2	-	-	246,62	-	350
2016	2	-	-	195,08	-	300
2016	2	-	-	434,42	-	200
2016	H2016	-	-	170,6	-	150

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2016	Н2016	Н2014	Новая ТК2016	52,92	-	150
2016	Н2016	-	Н2016	25,57	-	125
2016	Н2016	-	[2016] МЖД 17 мкр.	22,33	-	70
2016	Н2016	Новая ТК2016	[2016] МЖД С-ЗР	57,98	-	50
2016	Н2016	Н2015	Новая ТК-2016	159,63	-	50
2016	Н2016	Новая ТК-2016	[2016] ИЖД С-ЗР	18,6	-	50
2016	Н2016	Н2016	[2016] МЖД 16 мкр	18,8	-	50
2016	2	-	-	168,2	-	40
2016	2	-	[2016] МЖД СР	265,88	-	40
2017	2	-	-	134,95	-	350
2017	Н2017	Новая ТК-2014	Новая ТК-2014	363,28	-	250
2017	новая сеть 2017	новая ТК 2017	новая ТК 2017	172,47	-	175
2017	Н2017	новая ТК 2017	Новая ТК-2014	132,76	-	175
2017	новая сеть 2017	новая ТК 2017	новая ТК 2017	148,51	-	150
2017	Н2017	-	-	113,84	-	150
2017	Н2017	Новая ТК2016	Новая ТК 2017	54,75	-	150
2017	Н2017	-	-	81,84	-	100
2017	Н2017	-	[2017] МЖД 17 мкр.	16,25	-	80
2017	новая сеть 2017	-	[2017] МЖД 16 мкр	98,35	-	70
2017	новая сеть 2017	новая ТК 2017	-	40,27	-	70
2017	Н2017	Новая ТК 2017	[2017] МЖД С-ЗР	23,18	-	50
2017	Н2017	новая ТК-2014	Новая ТК2017	125,7	-	50
2017	Н2017	Новая ТК2017	[2017] ИЖД С-ЗР	15,94	-	50
2017	2	-	[2017] МЖД СР	42,28	-	40
2017	новая сеть 2017	-	[2017] Гостиница	14,77	-	40
2018	Н2018	ТК-52/10	Новая ТК-2104	206,45	-	300
2018	Н2018	Новая ТК-2104	Новая ТК-2014	197,91	-	250
2018	Н2018	-	Новая ТК-2104	772,43	-	150
2018	Н2018	-	[2018] Аквапарк	98,54	-	125
2018	Н2018	Новая ТК 2017	-	37,19	-	100
2018	Н2018	-	[2018] МЖД 17 мкр.	42,74	-	80

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2018	H2018	-	[2018] МЖД 16 мкр	81,35	-	50
2018	H2018	-	[2018] МЖД С-ЗР	46,05	-	50
2018	H2018	Новая ТК-2014	Новая ТК-2018	111,42	-	50
2018	H2018	Новая ТК-2018	[2018] ИЖД С-ЗР	21,11	-	50
2018	H2018	H2018	[2018] Объект розн. торговли	41	-	50
2018	2	-	[2018] МЖД СР	90,93	-	40
2019	H2019	-	новая ТК 2017	116,07	-	175
2019	новая сеть 2019	новая ТК 2017	-	89,98	-	150
2019	новая сеть 2019	новая ТК 2017	-	48,84	-	150
2019	H2019	-	Новая ТК-2014	406,22	-	150
2019	новая сеть 2019	-	[2019] Дос.-разв. центр	24,59	-	100
2019	H2019	-	[2019] МЖД 17 мкр.	28,26	-	80
2019	H2019	Новая ТК-2018	-	191,79	-	50
2019	H2019	-	[2019-2020] ИЖД С-ЗР	19,74	-	50
2020	2	-	-	176,81	-	350
2020	2	-	-	52,97	-	300
2020	2	-	[2024-2028] МЖД СР	352,23	-	300
2020	H2020	-	-	92,16	-	200
2020	H2020	H2016	[2020] д/с на 280 мест	43,29	-	125
2020	H2020	-	[2020] МЖД 17 мкр.	37,13	-	80
2020	H2020	ТК-91	[2020] Амб.-пол. отд.	69,38	-	80
2020	H2020	-	[2019-2020] МЖД 16 мкр	41,34	-	80
2020	H2020	новая ТК 2017	[2020] Объект розн. торговли	159,73	-	70
2020	2	-	[2020] Гостиница	27,31	-	40
2020	H2020	-	[2020] Стадион	34	-	40
2022	2	-	новая ТК 2017	702,47	-	300
2022	2	-	-	103,19	-	100
2022	H2022	-	[2021-2023] МЖД мкр. Ручьевск.	32,61	-	100
2022	H2022	-	[2022] д/с на 140 мест	31,67	-	80

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2022	H2022	-	[2019-2023] МЖД С-ЗР	54,17	-	70
2022	H2022	-	[2022] Школа на 600 мест	29,23	-	70
2022	H2022	-	-	67,16	-	70
2022	H2022	НоваяТК2017	новая ТК 2014	92,45	-	50
2022	H2022	Врезка в Пав. 8	НТК 7 мкр	61,59	-	50
2022	H2022	НТК 7 мкр	[2021-2023] МЖД 7 мкр.	17,99	-	50
2023	H2023	Новая ТК 2017	-	22,61	-	100
2023	H2023	-	[2023] д/с на 140 мест	10,88	-	80
2023	H2023	новая ТК 2014	[2023] Баня	30,07	-	50
2023	2	-	[2023] Гостиница	79,62	-	40
2025	2	-	-	149,13	-	200
2025	2	-	[2019-2023] МЖД СР	48,79	-	200
2025	H2025	-	[2025] д/с на 140 мест	8,73	-	70
2025	2	-	[2025] Объект розн. торговли	28,57	-	40
2026	H2026	-	-	72,41	-	175
2026	H2026	-	[2024-2028] МЖД мкр. Ручьевск.	64,63	-	125
2026	H2026	-	[2026] Школа на 600 мест	30,81	-	100
2026	H2026	-	[2026] д/с на 140 мест	68,29	-	70
2026	H2026	НТК 7 мкр	[2024-2028] МЖД 7 мкр.	83,24	-	50
2027	H2027	-	[2027] д/с на 140 мест	17,44	-	70
2027	H2027	-	[2024-2028] МЖД С-ЗР	11,98	-	50
2028	H2028	-	[2028] д/с на 240 мест	30,3	-	100
2028	2	-	[2028] Театр	27,51	-	80
2028	2	-	[2028] Объект розн. торговли	22,65	-	40
мкр. "Ручьи", "Устьинский"						
2014	2	-	-	538,76	-	250
2014	2	-	-	59,46	-	100
2014	2	-	[2014] ИЖД мкр. "Ручьи"	15,57	-	50
2015	2	-	-	140,4	-	80
2015	2	-	[2015] ИЖД мкр. "Ручьи"	11,97	-	40
2016	2	-	-	36,54	-	50

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2016	2	-	[2016] ИЖД мкр. "Ручьи"	12,23	-	40
2017	2	-	[2017] ИЖД мкр. "Ручьи"	151,22	-	40
2018	2	-	[2018] ИЖД мкр. "Ручьи"	100,68	-	70
2020	2	-	-	68,38	-	50
2020	2	-	[2019-2023] ИЖД мкр. "Ручьи"	55,36	-	50
2021	2	-	-	105,95	-	100
2021	2	-	[2021-2023] ИЖД Устьинский	20,33	-	50
2025	2	-	[2024-2028] ИЖД Устьинский	128,89	-	80
2025	2	-	[2024-2028] ИЖД мкр. "Ручьи"	228,3	-	40

5.2.3. Северо-Восточный планировочный район

В соответствии с положениями Раздела 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа» в период до 2028г. в Северо-Восточном планировочном районе ожидается застройка среднеэтажными и малоэтажными жилыми, а также общественными зданиями. Застройка Северо-Восточного планировочного района включает в себя застройку квартала «Искра». Карта-схема вновь прокладываемых участков тепловых сетей в Северо-Восточном планировочном районе приведена на рисунке 5.2.2, ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей – в таблице 5.2.3.

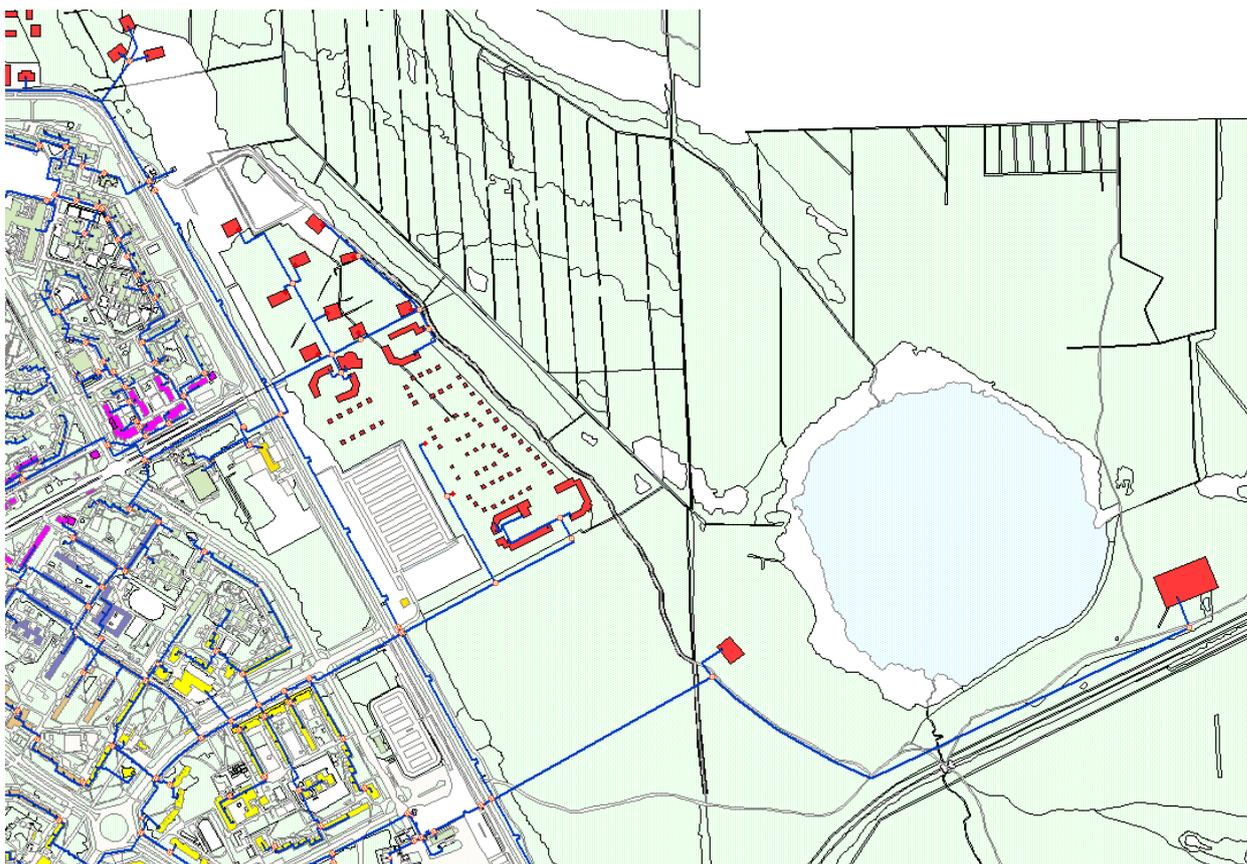


Рисунок 5.2.2. Карта-схема прокладки тепловых сетей в Северо-Восточном планировочном районе

Таблица 5.2.3. Ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для Северо-Восточного планировочного района

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
Северо-восточный район						
2014	2	46	новый узел 2014	194,68	-	250
2014	2	новый узел 2014	[2014] МЖД С-ВР	12,81	-	80
2015	2	новый узел 2014	новая ТК 2015	24,08	-	250
2015	2	новая ТК 2015	[2015] МЖД С-ВР	14,09	-	70
2016	2	новая ТК 2016	[2016] МЖД С-ВР	16,91	-	70
2017	2	новая ТК 2015	новый узел 2017	78,76	-	175
2017	2	новый узел 2017	новая ТК 2017	89,82	-	150
2017	2	новая ТК 2017	[2017] МЖД С-ВР	29,84	-	70
2018	2	новая ТК 2016	новая ТК 2018	169,67	-	150

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2019	2	новая ТК 2017	[2019-2023] МЖД С-ВР	196,95	-	125
2021	2	новый узел 2017	[2021-2023] ИЖД С-ВР	33,34	-	50
2022	2	-	[2022] Рынок, С-ВР	40,85	-	70
2022	2	Врезка на 61	новая ТК 2022	521,23	-	125
2022	2	новая ТК 2022	[2022] БК на 340 мест, С-ВР	85,94	-	70
2024	2	новая ТК 2018	[2024-2028] МЖД С-ВР	104,51	-	125
2024	2	новая ТК 2022	новая ТК 2024	1130,67	-	100
2024	2	новая ТК 2017	[2024-2028] ИЖД С-ВР	51,26	-	70
2024	2	новая ТК 2024	[2024] Спорткомплекс, С-ВР	65,15	-	50
квартал "Искра"						
2015	2	новая ТК 2015	новая ТК 2015	68,17	-	175
2015	2	новая ТК 2015	[2015] МЖД С-ВР	14,09	-	70
2016	2	новая ТК 2015	новая ТК 2016	135,66	-	150
2021	2	Пав. 5	новая ТК 2021	221,47	-	125
2021	2	новая ТК 2021	новая ТК 2021	208,64	-	80
2021	2	новая ТК 2021	[2021-2023] ИЖД "Искра"	13,79	-	50
2021	2	новая ТК 2015	новая ТК 2021	44,72	-	50
2021	2	новая ТК 2021	[2021] МЖД, 69, кв. "Искра"	35,01	-	40
2022	2	новая ТК 2021	[2022] МЖД, 70, кв. "Искра"	31,15	-	40
2023	2	новая ТК 2023	новая ТК 2023	49,49	-	100
2023	2	новая ТК 2021	новая ТК 2023	191,76	-	100
2023	2	новая ТК 2023	новый узел 2023	31,35	-	80
2023	2	новый узел 2023	новый узел 2023	85,78	-	80
2023	2	новый узел 2023	новый узел 2023	31,27	-	70
2023	2	новый узел 2023	[2023] РЭУ, С-ВР	6,35	-	50
2023	2	новый узел 2023	новый узел 2023	9,67	-	50
2023	2	новая ТК 2016	новая ТК 2023	44,41	-	50

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2023	2	новая ТК 2023	[2023] МЖД, 71, кв. "Искра"	86,23	-	50
2023	2	новый узел 2023	[2023] Маг/апт., С-ВР	15,59	-	40
2023	2	новая ТК 2021	[2023] Объект общ. назн., С-ВР	22,09	-	40
2024	2	новая ТК 2021	[2024-2028] ИЖД "Искра"	133,11	-	70
2024	2	новая ТК 2023	[2024] МЖД, 72, кв. "Искра"	9,66	-	40
2025	2	новый узел 2023	[2025] ДОУ, С-ВР	56,82	-	70
2025	2	новый узел 2023	[2025] МЖД, 73, кв. "Искра"	4,79	-	40
2026	2	новый узел 2023	[2026] МЖД, 74, кв. "Искра"	7,45	-	50
2027	2	новая ТК 2023	[2027] МЖД, 75, кв. "Искра"	31,37	-	50

5.2.4. Восточный и Южный промышленные планировочные районы

В соответствии с положениями Раздела 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа» в период до 2028г. в Восточном и Южном промышленных районах ожидается индивидуальная жилая застройка микрорайона «Старое Калище», а также постройка двух общественных зданий. Ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей приведена в таблице 5.2.4.

Таблица 5.2.4. Ориентировочная потребность в трубопроводах различного диаметра для Восточного и Южного промышленных планировочных районов

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый
2021	2	-	-	435,39	-	175
2021	2	-	[2021-2023] ИЖД Восточный	14,63	-	100
2021	2	-	[2021-2023] ИЖД Ст. Калище	32,73	-	50
2024	2	-	[2024-2028] ИЖД Восточный	142,02	-	125
2024	2	-	[2024-2028] ИЖД Ст. Калище	49,95	-	70
2024	2	Врезка на Александра Невского 7,11	[2024] Пож. депо	48,32	-	40
2028	2	Пав-УАТ (Промзона)	[2028] Автодром	566,72	-	40

5.2.5. Мероприятия по потребителям тепловой энергии

Для перспективного варианта отличия мероприятий по потребителям тепловой энергии от аналогичных мероприятий для консервативного варианта состоят в установке вместо водоподогревателей ГВС с регулятором температуры автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП), а также в создании городской автоматизированной информационно-измерительной системы учета энергоресурсов.

5.2.5.1. Мероприятия по установке АИТП

Оптимальное теплоснабжение может обеспечиваться установкой в жилых домах и зданиях АИТП. Установка АИТП позволяет добиться существенного снижения теплоснабжения (до 30%), избежать «недотопов» и «перетопов». В этой связи настоящей Схемой для перспективного варианта развития предусматривается установка потребителям АИТП. Динамика ввода аналогична динамике перевода на закрытую схему ГВС.

С учетом специфики сложившихся схем подключения потребителей в Сосновоборском городском округе в качестве наиболее подходящей схемы АИТП выбрана схема с сохранением существующего элеватора и частотным преобразователем подмешивающего насоса (рисунок 5.2.3).

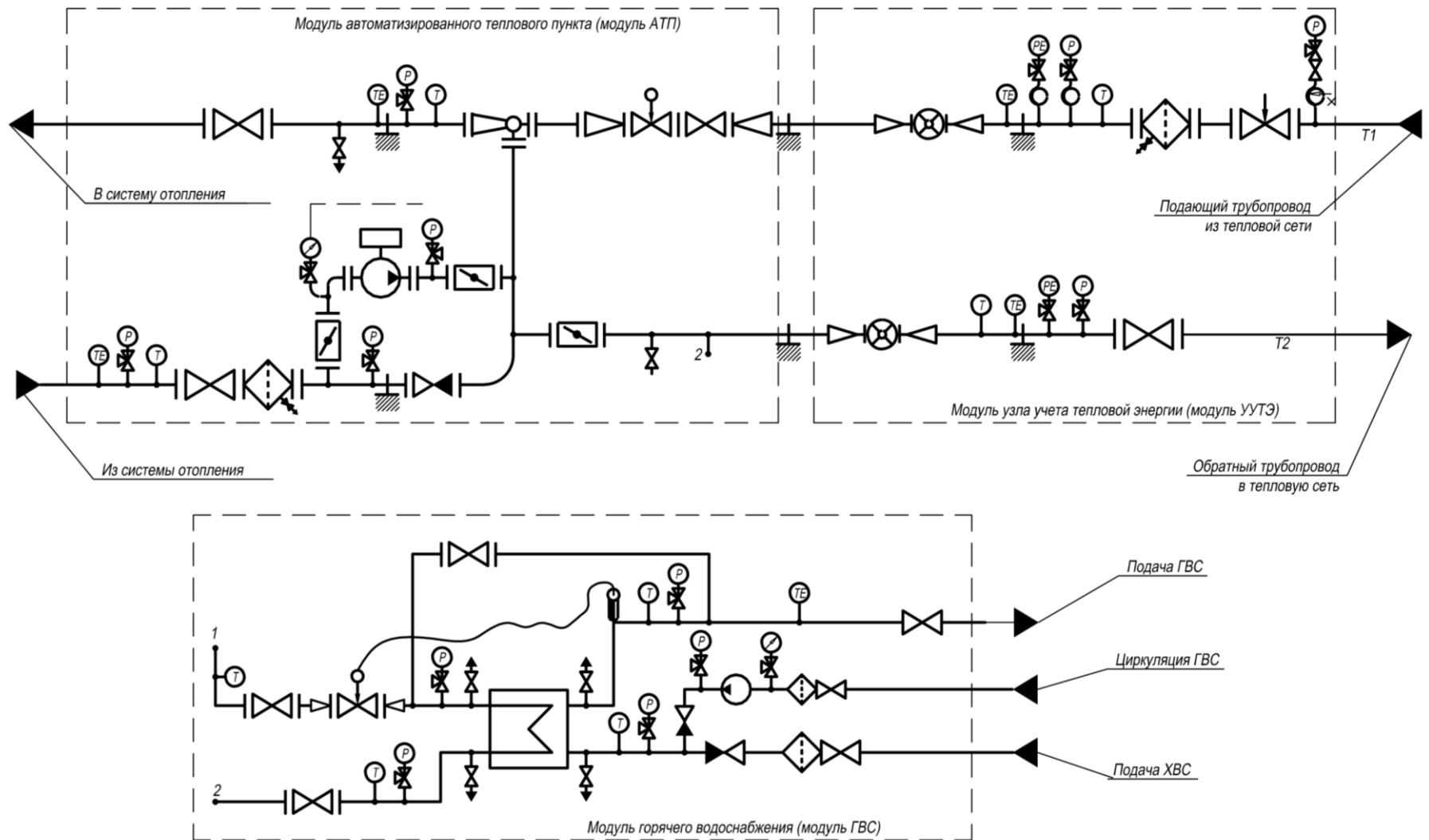


Рисунок 5.2.3. Принципиальная схема автоматизированного теплового пункта с узлом учета теплоносителя

Основное преимущество применения данной схемы заключается в возможности автоматического регулирования температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления при минимальном изменении существующей схемы теплоснабжения и с сохранением элеваторного узла.

Температура в подающем трубопроводе системы отопления регулируется за счет изменения расхода прямой воды в элеваторе с помощью регулирующего двухходового клапана.

Циркуляционный насос с преобразователем частоты, установленный в обратном трубопроводе управляет циркуляционным расходом системы отопления по изменению температуры теплоносителя в обратном трубопроводе. То есть при понижении температуры обратного теплоносителя, что говорит о недостаточном внутреннем циркуляционном расходе, производительность насоса увеличивается и наоборот, при повышении температуры обратного теплоносителя уменьшается.

Преобразователь частоты применяется для регулирования скорости асинхронных двигателей и позволяет плавно изменять напорную характеристику насоса. Применение частотного преобразователя позволяет, после остановки насоса, осуществить плавный пуск двигателя при его повторном включении, а так же экономить электрическую энергию за счет потребления только необходимого ее количества. Максимальная величина подмеса полностью определяется производительностью подмешивающего насоса.

Таким образом, в системе отопления происходит изменение температуры теплоносителя при сохранении постоянства внутренней циркуляции теплоносителя, что позволяет всем помещениям внутри здания находиться в равных по температуре условиях.

При аварийном отключении электропитания схема сохраняет работоспособность: двухходовой клапан открывается за счет возвратной механической пружины, срабатывающей при отключении электропитания, а элеватор работает в штатном режиме. Величина подмеса в этом случае определяется гидравлическим сопротивлением системы отопления и параметрами элеватора. Гидравлическое сопротивление обратного клапана, вводимого в схему, не оказывает существенного влияния на величину подмеса.

Приготовление воды на горячее водоснабжение с температурой 60°C осуществляется посредством нагрева холодной водопроводной воды (трубопровод ХВС) по одноступенчатой схеме в пластинчатых теплообменниках – закрытая система теплоснабжения.

Поддержание температуры горячей воды в системе ГВС в пределах санитарных норм происходит при помощи двухходового клапана регулирующего с электроприводом. При изменении температуры теплоносителя в системе ГВС ниже или выше установленного интервала с регулятора «Взлет РО-2» поступает сигнал на сервопривод двухходового клапана, который увеличивает или уменьшает расход сетевой воды через

пластинчатый теплообменник, что приводит к изменению температуры нагрева холодной воды из городского водопровода до значения, установленного санитарными нормами.

Для защиты теплообменных аппаратов системы ГВС от накипи на трубопроводе холодной воды, поступающей из городского водопровода, рекомендуется устанавливать устройство нехимической водоподготовки AntiCa++. При помощи этого устройства под воздействием точно определенного электромагнитного поля происходит высвобождение ионов бикарбоната кальция из электростатической связанности с молекулами воды и последующее образование арагонитовых кристаллов, которые не обладают свойствами образования твердых отложений. В системе ГВС эти кристаллы удаляются в фильтре через сливное отверстие. Преимущество этого аппарата в том, что он позволяет выделить из воды вещества, которые впоследствии не осядут на стенках теплообменника ГВС, системы отопления и трубопроводах. Устройство нехимической водоподготовки имеет все необходимые сертификаты.

Для защиты ГВС от взвешенных частиц, находящихся в воде, установлены сетчатые фильтры с магнитными вставками. Для защиты циркуляционного насоса от «сухого» хода установлен сигнализирующий манометр (реле давления).

В состав АИТП входят:

- Узел ввода тепловой сети
- Узел учёта тепловой энергии
- Узел приготовления теплоносителя для систем отопления
- Узел приготовления теплоносителя для систем ГВС
- Узлы присоединения (коллектора) указанных систем
- Системы управления и автоматизации указанных систем.
- Элементы диспетчеризации

Состав АИТП модульного исполнения может в значительной степени варьироваться в зависимости от применяемых в каждом отдельном случае схем присоединения систем теплоснабжения, типа системы теплоснабжения, а также конкретных технических условий и пожеланий заказчика.

Кроме основных элементов, таких как регуляторы прямого действия, управляющие клапаны с электроприводом, насосы, теплообменники и пр. модуль отопления содержит водо-запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и преобразователи температуры, сигналы от которых являются входящими для регулятора отопления. Контрольно-измерительные приборы и датчики обеспечивают измерение и контроль параметров теплоносителя, и выдачу в щит управления сигналов о выходе параметров за пределы допустимых значений.

Щит электроуправления дает возможность как автоматического, так и ручного управления режимами работы АИТП: насосами и клапанами, переключения летнего и зимнего режимов, выдачи сигналов аварии при возникновении нестандартных ситуаций,

выходе оборудования из строя и отклонении контролируемых параметров теплоносителя от заданных предельных значений.

Важной особенностью модульного исполнения является то, что это универсальное средство регулирования, измерения, коммерческого учета и регистрации, управления и контроля (щит электроуправления с регулятором отопления и возможностью управления по модему), собранное в единое модульное устройство, позволяющее осуществить полную автоматизацию системы теплоснабжения.

5.2.5.2. Мероприятия по созданию АИИС УЭ

Настоящая Схема предусматривает в рамках перспективного варианта создание городской автоматизированной информационно-измерительной системы учета энергоресурсов с целью централизованного управления АИТП потребителей и сбора информации о расходе тепловой энергии потребителями.

6. Перспективные топливные балансы

6.1. Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по каждому источнику тепловой энергии

Данные по расходам топлива необходимы для обеспечения качественного теплоснабжения потребителей тепловой энергии Сосновоборского городского округа.

В настоящем разделе источник тепловой энергии, находящийся на балансе ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» не рассмотрен, поскольку является потребителем Ленинградской АЭС и работает на обеспечение технологических нужд предприятия.

Расчеты перспективных максимальных часовых нагрузок для зимнего, летнего и переходного приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Перспективные топливные балансы

ЛАЭС, Котельная СМУП "ТСП"		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Годовая выработка	Гкал/год	2840358,56	2858128,15	2708397,27	2894084,76	2753083,57	3116958,19	2966685,72
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	873,08	878,50	825,21	889,49	839,00	959,98	900,39
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	528,59	531,88	499,61	538,53	507,96	581,20	545,13
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	594,21	597,90	561,63	605,38	571,01	653,35	612,80

6.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Резервное и аварийное топливо на Ленинградской АЭС не предусмотрено. Создание резерва топлива на АЭС не регламентируется нормативными требованиями.

7. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии; тепловых сетей и сооружений на них

Оценка необходимых капиталовложений для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них проводилась для двух вариантов развития Сосновоборского городского округа: консервативного, в котором предусматриваются мероприятия, направленные на обеспечение нормативной надежности, замена оборудования, исчерпавшего нормативный срок службы, и восстановление изоляции тепловых сетей; перспективного, который предполагает, кроме аналогичных первому варианту мероприятий, также мероприятия, направленные на покрытия приростов тепловых нагрузок и совершенствование системы теплоснабжения.

7.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Консервативный вариант

В этом варианте развития предполагаются стабильная численность населения городского округа (67,079 тыс. чел. по состоянию на 2014г.), отсутствие ввода новых объектов капитального строительства. Предполагается замещающий ввод энергоблоков ЛАЭС-2 в период с 2016 по 2025гг. в соответствии с графиком вывода энергоблоков ЛАЭС-1.

Строительство нового теплового источника комбинированной выработки является проектом ОАО «Концерн Росэнергоатом». Целью инвестирования в строительство Ленинградской АЭС является сохранение и развитие производства электрической и тепловой энергии.

Схемой теплоснабжения предусматривается проведение реконструкции БРТ в 2017г. Оценка необходимых капиталовложений в мероприятие была выполнена на основании данных поставщиков оборудования, а также расценок на строительные и монтажные работы. Перечень мероприятий по реконструкции БРТ представлен в таблице 7.1.1.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников СМУП «ТСП», предусмотренных Схемой теплоснабжения, с учетом требуемых на проведение мероприятий инвестиций, также представлен в таблице 7.1.1. Реализация мероприятий для СМУП «ТСП» потребует средств в размере 256 682,00 тыс. руб. в ценах на 2014 год с учетом НДС.

Инвестиции в мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии МО Сосновоборский городской округ представлены в таблице 7.1.1. Суммарные капиталовложения составят 326 031,00 тыс. руб. с учетом НДС.

На рисунке 7.1.1 представлено распределение затрат на реализацию мероприятий, предлагаемых Схемой на период 2014-2028 гг.

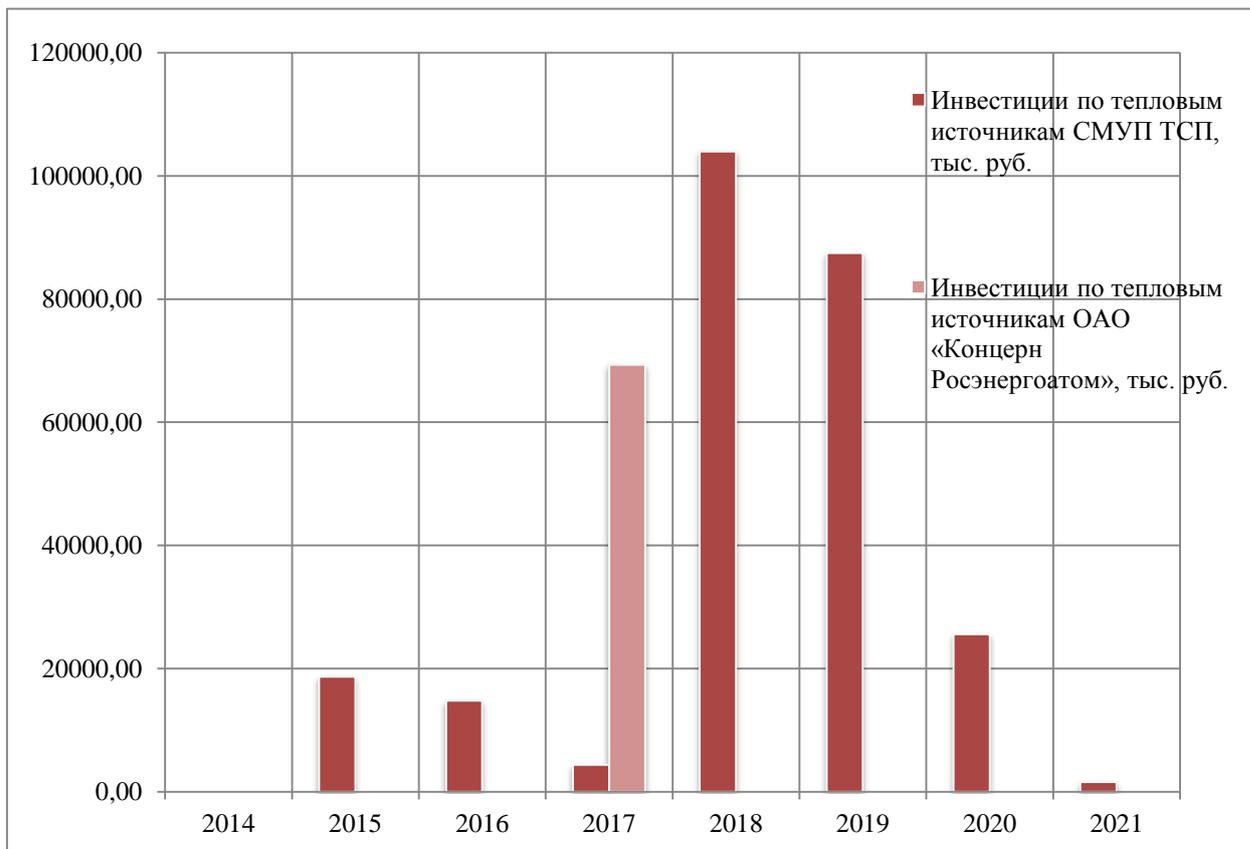


Рисунок 7.1.1. Динамика потребностей в инвестициях по тепловым источникам МО Сосновоборский городской округ

Перспективный вариант

В перспективном варианте, учитывающем прирост тепловых нагрузок, мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии аналогичны предусматриваемым в консервативном варианте.

Таблица 7.1.1. Финансовые потребности для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Инвест. затраты с НДС, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам							
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Реконструкция БРТ ЛАЭС									
1.1	Реконструкция 4 подогревателей сетевой воды типа ТС-800	43200,00				43200,00				
1.2	Строительство новой деаэрационной установки БРТ	6589,00				6589,00				
1.3	Реконструкция насосов второго подъема СЭ-2500-60-11, 4 шт.	11560,00				11560,00				
1.4	Капитальный ремонт баков-аккумуляторов БРТ V=2000 м ³ , 2 шт.	8000,00				8000,00				
2	Реконструкция городской котельной СМУП "ТСП"									
2.1	Реконструкция водогрейной части									
2.1.1	Капитальный ремонт котла ПТВМ -50 №3 с реконструкцией горелочных устройств и системы автоматики	111700,00					39000,00	61900,00	10800,00	
2.1.2	Реконструкция горелочных устройств и системы автоматики котла ПТВМ-50 №4	72700,00					61900,00	10800,00		
2.1.3	Капитальный ремонт баков-аккумуляторов V=1500 м ³ , 2 шт.	3000,00		1500,00			1500,00			
2.2	Реконструкция паровой части									
2.2.1	Замена двух паровых котлов ДКВР-10-13 на современные аналоги	52900,00		13225,00	13225,00			13225,00	13225,00	
2.3	Разработка и реализация проекта комплексной системы автоматизации котельной	2800,00				2800,00				
2.4	Разработка проекта и внедрение системы частотного регулирования работы электрооборудования водогрейной части котельной	10582,00		1000,00	1597,00	1597,00	1597,00	1597,00	1597,00	1597,00
2.5	Реализация проекта установки автоматизированных тепловых пунктов на здания котельной	3000,00		3000,00						
	Инвестиции по тепловым источникам СМУП ТСП, тыс. руб.	256682,00	0,00	18725,00	14822,00	4397,00	103997,00	87522,00	25622,00	1597,00
	Инвестиции по тепловым источникам ОАО «Концерн Росэнергоатом», тыс. руб.	69349,00	0,00	0,00	0,00	69349,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Всего инвестиции по тепловым источникам, тыс. руб.	326031,00	0,00	18725,00	14822,00	73746,00	103997,00	87522,00	25622,00	1597,00

7.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Оценка капитальных затрат на строительство новых тепловых сетей и реконструкцию существующих проводилась на основании укрупненных цен на строительство НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети». В НЦС 81-02-13-2012 приведены расценки 2012 года для базового региона – Московской области. Для определения цены прокладки участка тепловой сети в Сосновоборском городском округе был учтен коэффициент перевода цен на I квартал 2014 года для Ленинградской области.

7.2.1. Консервативный вариант

Основные предложения по строительству, реконструкции магистральных, распределительных и квартальных тепловых сетей и сооружений на них приведены в разделе 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

В таблице 7.2.1 приведены финансовые потребности для осуществления мероприятий по тепловым сетям.

На осуществление всех мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей в Сосновоборском городском округе потребуется 1 283 488,00 тыс. руб. в ценах на I-й квартал 2014 года без учета НДС.

В таблице 7.2.3 и на диаграмме 7.2.1 приведена динамика необходимых капиталовложений в мероприятия по тепловым сетям с учетом прогнозного роста инвестиций согласно Сценарным условиям социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

Настоящей Схемой предусматривается восстановление подкачивающей насосной станции СМУП «ТСП» (здание 716), проектирование и организация второго ввода электропитания здания 716, демонтаж установленного оборудования и трубопроводов, закупка оборудования, монтажные работы технологического оборудования, электроснабжения и системы КИПиА, а также пусконаладочные работы. Необходимые капиталовложения в данное мероприятие планируется осуществить поэтапно, начиная с 2016 года. Финансовые потребности оцениваются в 126 084,00 тыс. руб. в ценах 2014 года с учетом НДС.

Для создания условий надежной работы тепловых сетей настоящей Схемой предлагается установка средств защиты от гидроударов и регуляторов перепада давления. Точки и предполагаемые года установки этого оборудования были приведены ранее в таблице 5.1.3. Суммарные инвестиции, требуемые для этого мероприятия, составят 115 000,00 тыс. руб. в ценах 2014 года.

Таблица 7.2.1. Финансовые потребности в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них, в ценах на I квартал 2014г. без учета НДС для консервативного варианта

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по НПС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНПС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС,	Затраты на монтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Тепломагистраль от ЛАЭС-2															
2015	2	ТФУ ЛАЭС-2	Уз. ЛАЭС-2	13,08	-	1200	68 792,78	899,81	1,06	0,78	3,96	4,39	824,75	173,20	824,75
2016	2	Уз. ЛАЭС-2	Врезка БРТ	3037,15	-	1200	68 792,78	208 933,99	1,06	0,78	3,96	4,39	191 504,47	40 215,94	191 504,47
2016	2	Уз. ЛАЭС-2	ЛАЭС-2	27,15	-	600	28 996,17	787,25	1,06	0,78	3,96	4,39	721,57	151,53	721,57
Тепломагистраль от ЛАЭС															
2016-2020	7	БРТ	Здание 720	6850	1000	1000	54 195,24	371 237,41	1,06	0,78	3,96	4,39	340 268,33	71 456,35	411 724,68
2020-2024, резервная однотрубная магистраль	5	БРТ	Здание 720	6850	-	800	40 929,70	280 368,47	1,06	0,78	3,96	4,39	256 979,80	53 965,76	256 979,80
Тепловые сети городской зоны															
2017	5	ТК-35	ТК-99	590,57	-	400	37 283,27	22 018,38	1,06	0,78	3,96	4,39	20 181,58	4 238,13	20 181,58
2017	5	ТК-30/3	ТК-21	154,41	-	150	21 932,40	3 386,58	1,06	0,78	3,96	4,39	3 104,07	651,85	3 104,07
2017	5	Запорная арматура в Солнечной, 17	ТК-30/3	98,27	100	150	21 932,40	2 155,30	1,06	0,78	3,96	4,39	1 975,50	414,85	2 390,35
2018	5	ТК-25/2	ТК-26	601,88	-	400	37 283,27	22 440,06	1,06	0,78	3,96	4,39	20 568,08	4 319,30	20 568,08
2019	5	ТК-20/9	ТК-45	117,1	-	200	24 122,60	2 824,76	1,06	0,78	3,96	4,39	2 589,11	543,71	2 589,11
2019	5	Врезка на ТУ1, Молодежная, 15	ТК-20/9	22	80	200	24 122,60	530,70	1,06	0,78	3,96	4,39	486,43	102,15	588,58
2015	7	ТК-5	ТК-16 (через ТК-98)	380	500	500	42 286,69	16 068,94	1,06	0,78	3,96	4,39	14 728,45	3 092,97	17 821,43

Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НПС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНПС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС,	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
2015	7	ТК-42	ТК-64/10	72	250	250	30 450,91	2 192,47	1,06	0,78	3,96	4,39	2 009,57	422,01	2 431,58
2016	7	ТК-1	ТК-93	458	700	700	43 132,42	19 754,65	1,06	0,78	3,96	4,39	18 106,69	3 802,41	21 909,10
2016	7	ТК-66	ТК-64	224	300	300	32 871,87	7 363,30	1,06	0,78	3,96	4,39	6 749,04	1 417,30	8 166,34
2017	7	ТК-41	ТК-49/10	54	300	300	32 871,87	1 775,08	1,06	0,78	3,96	4,39	1 627,00	341,67	1 968,67
2018	7	ТК-42	ТК-40	199	700	700	43 132,42	8 583,35	1,06	0,78	3,96	4,39	7 867,32	1 652,14	9 519,46
2018	7	ТК-61/10	Врезка на ТУ2, Машиностроителей, 6	95	150	150	21 932,40	2 083,58	1,06	0,78	3,96	4,39	1 909,76	401,05	2 310,81
2018	7	Врезка на ТУ2, Машиностроителей, 6	ТК-72/10	117	125	125	21 926,70	2 565,42	1,06	0,78	3,96	4,39	2 351,41	493,80	2 845,21
2019	7	ТК-44	ТК-42	390	700	700	43 132,42	16 821,65	1,06	0,78	3,96	4,39	15 418,36	3 237,86	18 656,22

Таблица 7.2.2. Перечень дополнительных мероприятий по тепловым сетям СМУП «ТСП»

№ п/п	Наименование мероприятия	Реализация мероприятий по годам						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Реконструкция насосной станции, здание 716		5 000,00	5 000,00	62 000,00	54 084,00		
2	Мероприятия по установке защит от превышения давления и регуляторов перепада давления на тепловых сетях	30 000,00	30 000,00	30 000,00	10 000,00	10 000,00	5 000,00	
3	Замена запорной арматуры в павильонах на магистральных тепловых сетях Ду 700 в том числе:							
	павильон №3 Запорная арматура Ду 700-2 шт.							1 138,00
	павильон №4 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт.				1 138,00			
	павильон №5 запорная арматура Ду 700 - 2 шт.		1 138,00					
	павильон №7 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт.	1 138,00						
	павильон №8 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт. и Ду 500 - 4 шт.				1 729,00	1 138,00		
	павильон №9 Запорная арматура Ду 700 - 2 шт.			1 138,00				
4	Замена запорной арматуры в павильонах на магистральных тепловых сетях Ду 1000 в том числе:							
	павильон №2 Ду 800 - 2шт, Ду 300 - 4 шт, Ду250 - 6 шт.				1 690,00	1 690,00		
	павильон №3 Ду 800 - 2 шт., Ду 400 - 6 шт, Ду 300 - 6 шт.	1 428,00	1 428,00	1 428,00				
	здание 720 Ду 800 - 2 шт, Ду 600 - 4 шт, Ду 500 - 6 шт, Ду 400 - 2 шт		1 076,00	1 076,00	1 075,00	1 075,00	1 075,00	
5	Мероприятия по замене суживающих устройств у потребителей и разработке эксплуатационных режимов тепловой сети при изменении действующего температурного графика		5 000,00	5 000,00				
6	Укомплектация узлов ввода потребителей балансировочными клапанами	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
	Всего инвестиций по мероприятиям, тыс. руб.	34 566,00	45 642,00	45 642,00	79 632,00	69 987,00	8 075,00	3 138,00

Таблица 7.2.3. Динамика необходимых капиталовложений в мероприятия по тепловым сетям в прогнозных ценах для консервативного варианта

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах 2014 г.	0,00	55 643,75	350 288,42	155 631,62	197 220,50	174 165,84	141 815,90	54 533,96	51 395,96	51 395,96	51 395,96	0,00	0,00	0,00	0,00	1 283 488
Индекс-дефлятор инвестиций	1	1,051	1,050	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,030	1,029	1,024	1,021	1,020	1,020	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах соответствующих лет	0,00	58 481,58	386 560,78	180 678,13	239 492,26	219 955,98	184 653,00	73 065,75	70 858,37	72 984,12	75 100,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1 561 831

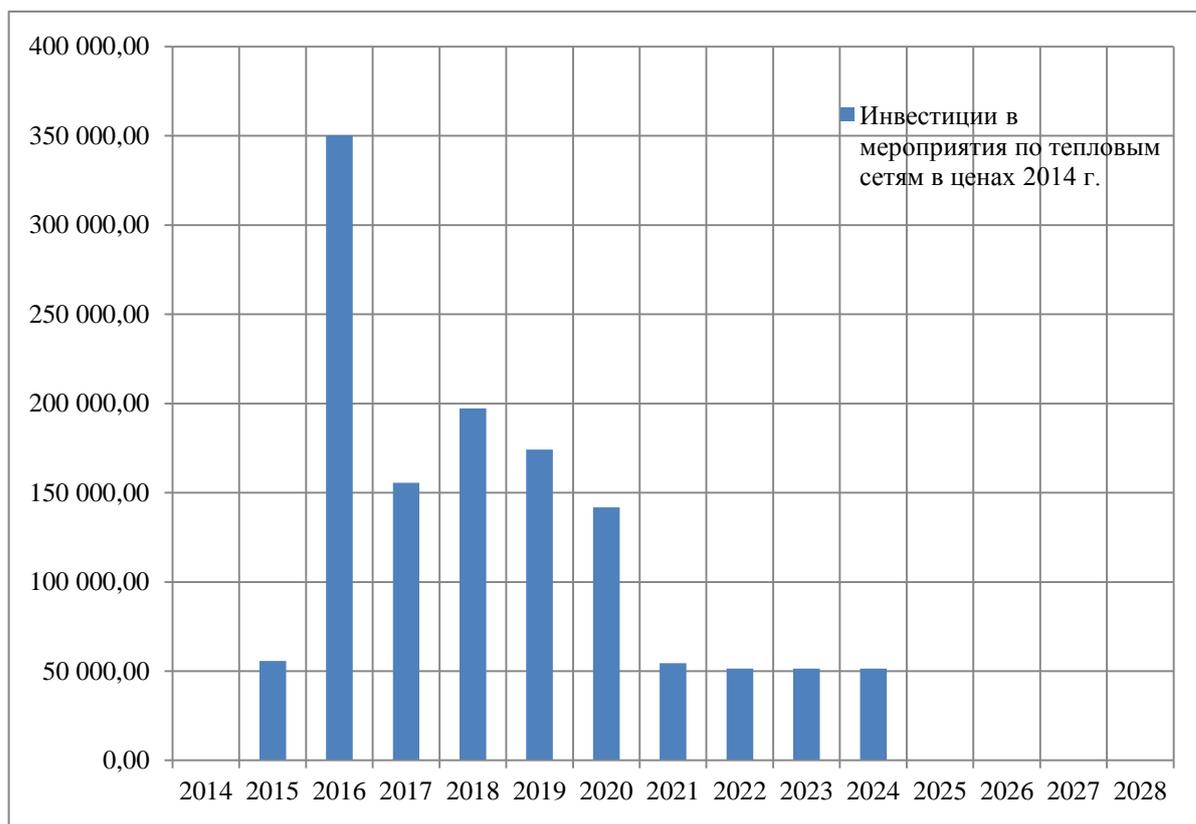


Рисунок 7.2.1. Динамика финансирования мероприятий по тепловым сетям для консервативного варианта

7.2.2. Перспективный вариант

Основные предложения по строительству, реконструкции магистральных, распределительных и квартальных тепловых сетей и сооружений на них приведены в разделе 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Мероприятия по тепловым сетям, кроме предложенных в консервативном варианте, включают также строительство новых сетей для обеспечения приростов тепловых нагрузок.

В таблице 7.2.4 приведены финансовые потребности для осуществления мероприятий по тепловым сетям. В таблице 7.2.5 приведены мероприятия по замене тепловых сетей с нулевой амортизационной стоимостью с разбивкой по годам.

На осуществление всех мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей в Сосновоборском городском округе потребуется 2 539 748,00 тыс. руб. в ценах на I квартал 2014 года без учета НДС.

В таблице 7.2.6 и на диаграмме 7.2.2 приведена динамика необходимых капиталовложений в мероприятия по тепловым сетям с учетом прогнозного роста инвестиций согласно Сценарным условиям социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

Таблица 7.2.4. Финансовые потребности в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них в ценах на I квартал 2014г. без учета НДС для перспективного варианта

Тип прокладки	Предполагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по прокладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Тепломагистраль от ЛАЭС-2																
Надземная	2015	2	ТФУ ЛАЭС-2	Уз. ЛАЭС-2	13,08	-	1200	68 792,78	899,81	1,06	0,78	3,96	4,39	824,75	173,20	824,75
Надземная	2016	2	Уз. ЛАЭС-2	Врезка БРТ	3037,15	-	1200	68 792,78	208 933,99	1,06	0,78	3,96	4,39	191 504,47	40 215,94	191 504,47
Надземная	2016	2	Уз. ЛАЭС-2	ЛАЭС-2	27,15	-	600	28 996,17	787,25	1,06	0,78	3,96	4,39	721,57	151,53	721,57
Подземная канальная	2016-2024	5	Уз. ЛАЭС-2	Здание 720	9650	-	800	79 140,10	763 701,97	1,06	0,78	3,96	4,39	699 993,02	146 998,5	699 993,02
Тепломагистраль от ЛАЭС																
Надземная	2016-2020	7	Пав-3 (Промзона)	Здание 720	3453	1000	1000	54 195,24	185 618,71	1,06	0,78	3,96	4,39	170 134,16	35 728,18	205 862,34
Надземная	2018	4	БРТ	Врезка на Пав-АБЗ	763,33	1000	1200	68 792,78	52 511,59	1,06	0,78	3,96	4,39	48 131,01	10 107,51	58 238,52
Надземная	2019	4	Врезка на Пав-АБЗ	Пав-2 (Промзона)	777,87	1000	1200	68 792,78	53 511,84	1,06	0,78	3,96	4,39	49 047,82	10 300,04	59 347,86
Надземная	2020	4	Пав-2 (Промзона)	Пав-3 (Промзона)	1855,92	1000	1200	68 792,78	127 673,90	1,06	0,78	3,96	4,39	117 023,19	24 574,87	141 598,05
Надземная	2020-2024	5	БРТ	Здание 720	6850	-	800	40 929,70	280 368,47	1,06	0,78	3,96	4,39	256 979,80	53 965,76	310 945,55

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диу старый	Диу новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Тепловые сети городской зоны																
Подземная канальная	2016	4	ТК-13/6	ТК-32/6	155	125	150	21 932,40	3 399,52	1,06	0,78	3,96	4,39	3 115,93	654,35	3 770,28
Подземная канальная	2016-2020	4	ТК-32/6	ТК-36/6	649	100	150	21 932,40	14 234,13	1,06	0,78	3,96	4,39	13 046,70	2 739,81	15 786,51
Подземная канальная	2017	5	ТК-35	ТК-99	590,57	-	400	37 283,27	22 018,38	1,06	0,78	3,96	4,39	20 181,58	4 238,13	20 181,58
Подземная канальная	2017	5	ТК-30/3	ТК-21	154,41	-	150	21 932,40	3 386,58	1,06	0,78	3,96	4,39	3 104,07	651,85	3 104,07
Подземная канальная	2017	5	Запорная арматура в Солнечной, 17	ТК-30/3	98,27	100	150	21 932,40	2 155,30	1,06	0,78	3,96	4,39	1 975,50	414,85	2 390,35
Подземная канальная	2018	5	ТК-25/2	ТК-26	601,88	-	400	37 283,27	22 440,06	1,06	0,78	3,96	4,39	20 568,08	4 319,30	20 568,08
Подземная канальная	2019	5	ТК-20/9	ТК-45	117,1	-	200	24 122,60	2 824,76	1,06	0,78	3,96	4,39	2 589,11	543,71	543,71
Подвальная	2019	5	Врезка на ТУ1, Молодежная, 15	ТК-20/9	22	80	200	24 122,60	530,70	1,06	0,78	3,96	4,39	486,43	102,15	588,58
Северный и Северо-западный районы																
Надземная	2014	2	Пав. 9	-	613,81	-	500	42 286,69	25 955,99	1,06	0,78	3,96	4,39	23 790,71	4 996,05	23 790,71
Надземная	2014	2	-	-	121,36	-	400	37 283,27	4 524,70	1,06	0,78	3,96	4,39	4 147,24	870,92	4 147,24

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диу старый	Диу новый	Расценка по НИЦ, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2014	2	-	-	62,09	-	350	35 172,90	2 183,89	1,06	0,78	3,96	4,39	2 001,70	420,36	2 001,70
Надземная	2014	2	1/Н	-	416,39	-	300	32 871,87	13 687,52	1,06	0,78	3,96	4,39	12 545,69	2 634,59	12 545,69
Надземная	2014	2	новая ТК 2014	-	292,92	-	250	30 450,91	8 919,68	1,06	0,78	3,96	4,39	8 175,59	1 716,87	8 175,59
Подземная канальная	2014	2	-	-	724,12	-	250	30 450,91	22 050,11	1,06	0,78	3,96	4,39	20 210,67	4 244,24	20 210,67
Подземная канальная	2014	H20 14	-	-	623,74	-	200	24 122,60	15 046,23	1,06	0,78	3,96	4,39	13 791,06	2 896,12	13 791,06
Подземная канальная	2014	H20 14	-	-	101,3	-	175	22 107,86	2 239,53	1,06	0,78	3,96	4,39	2 052,70	431,07	2 052,70
Подземная канальная	2014	H20 14	-	-	76,19	-	125	21 926,70	1 670,60	1,06	0,78	3,96	4,39	1 531,23	321,56	1 531,23
Подземная канальная	2014	H20 14	-	[2014] МЖД 17 мкр.	66,38	-	100	17 067,04	1 132,91	1,06	0,78	3,96	4,39	1 038,40	218,06	1 038,40
Подземная канальная	2014	H20 14	Новая ТК-2014	новая ТК-2014	52,2	-	80	15 828,04	826,22	1,06	0,78	3,96	4,39	757,30	159,03	757,30
Подземная канальная	2014	H20 14	Новая ТК-2014	[2014] МЖД 16 мкр	22,2	-	80	15 828,04	351,38	1,06	0,78	3,96	4,39	322,07	67,63	322,07
Подземная канальная	2014	H20 14	H2014	новая ТК 2014	64,75	-	70	14 792,56	957,82	1,06	0,78	3,96	4,39	877,92	184,36	877,92
Подземная канальная	2014	H20 14	новая ТК 2014	[2014] МЖД С-ЗР	50,01	-	70	14 792,56	739,78	1,06	0,78	3,96	4,39	678,06	142,39	678,06

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2014	H2014	H2014	[2020] Дос.-разв. центр	27,82	-	70	14 792,56	411,53	1,06	0,78	3,96	4,39	377,20	79,21	377,20
Подземная канальная	2014	2	-	[2014] МЖД СР	47,63	-	40	11 975,46	570,39	1,06	0,78	3,96	4,39	522,81	109,79	522,81
Наземная	2015	2	-	-	202,69	-	300	32 871,87	6 662,80	1,06	0,78	3,96	4,39	6 106,98	1 282,47	6 106,98
Подземная канальная	2015	H2015	Новая ТК-2014	Новая ТК-2014	232,41	-	200	24 122,60	5 606,33	1,06	0,78	3,96	4,39	5 138,65	1 079,12	5 138,65
Подземная канальная	2015	H2015	-	-	42,04	-	175	22 107,86	929,41	1,06	0,78	3,96	4,39	851,88	178,90	851,88
Подземная канальная	2015	H2015	ТК-88	H2018	530	-	175	22 107,86	11 717,17	1,06	0,78	3,96	4,39	10 739,71	2 255,34	10 739,71
Подземная канальная	2015	H2015	H2018	-	14,89	-	150	21 932,40	326,57	1,06	0,78	3,96	4,39	299,33	62,86	299,33
Подземная канальная	2015	H2015	H2018	Новая ТК-2014	42,6	-	125	21 926,70	934,08	1,06	0,78	3,96	4,39	856,16	179,79	856,16
Подземная канальная	2015	H2015	-	[2015] МЖД 17 мкр.	52,44	-	80	15 828,04	830,02	1,06	0,78	3,96	4,39	760,78	159,76	760,78
Подземная канальная	2015	H2015	новая ТК 2014	[2015] МЖД С-ЗР	52,57	-	50	12 933,50	679,91	1,06	0,78	3,96	4,39	623,19	130,87	623,19
Подземная канальная	2015	H2015	Новая ТК-2014	H2015	141,83	-	50	12 933,50	1 834,36	1,06	0,78	3,96	4,39	1 681,33	353,08	1 681,33
Подземная канальная	2015	H2015	H2015	[2015] ИЖД С-ЗР	19,35	-	50	12 933,50	250,26	1,06	0,78	3,96	4,39	229,39	48,17	229,39

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диу старый	Диу новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2015	H2015	-	[2015] МЖД 16 мкр	7,9	-	50	12 933,50	102,17	1,06	0,78	3,96	4,39	93,65	19,67	93,65
Подземная канальная	2015	2	-	[2015] МЖД СР	79,56	-	40	11 975,46	952,77	1,06	0,78	3,96	4,39	873,29	183,39	873,29
Подземная канальная	2016	2	-	-	246,62	-	350	35 172,90	8 674,34	1,06	0,78	3,96	4,39	7 950,72	1 669,65	7 950,72
Надземная	2016	2	-	-	195,08	-	300	32 871,87	6 412,64	1,06	0,78	3,96	4,39	5 877,69	1 234,32	5 877,69
Надземная	2016	2	-	-	434,42	-	200	24 122,60	10 479,34	1,06	0,78	3,96	4,39	9 605,14	2 017,08	9 605,14
Подземная канальная	2016	H2016	-	-	170,6	-	150	21 932,40	3 741,67	1,06	0,78	3,96	4,39	3 429,53	720,20	3 429,53
Подземная канальная	2016	H2016	H2014	Новая ТК2016	52,92	-	150	21 932,40	1 160,66	1,06	0,78	3,96	4,39	1 063,84	223,41	1 063,84
Подземная канальная	2016	H2016	-	H2016	25,57	-	125	21 926,70	560,67	1,06	0,78	3,96	4,39	513,89	107,92	513,89
Подземная канальная	2016	H2016	-	[2016] МЖД 17 мкр.	22,33	-	70	14 792,56	330,32	1,06	0,78	3,96	4,39	302,76	63,58	302,76
Подземная канальная	2016	H2016	Новая ТК2016	[2016] МЖД С-ЗР	57,98	-	50	12 933,50	749,88	1,06	0,78	3,96	4,39	687,33	144,34	687,33
Подземная канальная	2016	H2016	H2015	Новая ТК-2016	159,63	-	50	12 933,50	2 064,57	1,06	0,78	3,96	4,39	1 892,35	397,39	1 892,35
Подземная канальная	2016	H2016	Новая ТК-2016	[2016] ИЖД С-ЗР	18,6	-	50	12 933,50	240,56	1,06	0,78	3,96	4,39	220,50	46,30	220,50

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НИЦ, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2016	H20 16	H2016	[2016] МЖД 16 мкр	18,8	-	50	12 933,50	243,15	1,06	0,78	3,96	4,39	222,87	46,80	222,87
Подземная канальная	2016	2	-	-	168,2	-	40	11 975,46	2 014,27	1,06	0,78	3,96	4,39	1 846,24	387,71	1 846,24
Подземная канальная	2016	2	-	[2016] МЖД СР	265,88	-	40	11 975,46	3 184,04	1,06	0,78	3,96	4,39	2 918,42	612,87	2 918,42
Подземная канальная	2017	2	-	-	134,95	-	350	35 172,90	4 746,58	1,06	0,78	3,96	4,39	4 350,62	913,63	4 350,62
Подземная канальная	2017	H20 17	Новая ТК-2014	Новая ТК-2014	363,28	-	250	30 450,91	11 062,21	1,06	0,78	3,96	4,39	10 139,38	2 129,27	10 139,38
Подземная канальная	2017	новая сеть 2017	новая ТК 2017	новая ТК 2017	172,47	-	175	22 107,86	3 812,94	1,06	0,78	3,96	4,39	3 494,86	733,92	3 494,86
Подземная канальная	2017	H20 17	новая ТК 2017	Новая ТК-2014	132,76	-	175	22 107,86	2 935,04	1,06	0,78	3,96	4,39	2 690,19	564,94	2 690,19
Подземная канальная	2017	новая сеть 2017	новая ТК 2017	новая ТК 2017	148,51	-	150	21 932,40	3 257,18	1,06	0,78	3,96	4,39	2 985,46	626,95	2 985,46
Подземная канальная	2017	H20 17	-	-	113,84	-	150	21 932,40	2 496,78	1,06	0,78	3,96	4,39	2 288,50	480,58	2 288,50
Подземная канальная	2017	H20 17	Новая ТК2016	Новая ТК 2017	54,75	-	150	21 932,40	1 200,80	1,06	0,78	3,96	4,39	1 100,63	231,13	1 100,63

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диу старый	Диу новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2017	H20 17	-	-	81,84	-	100	17 067,04	1 396,77	1,06	0,78	3,96	4,39	1 280,25	268,85	1 280,25
Подземная канальная	2017	H20 17	-	[2017] МЖД 17 мкр.	16,25	-	80	15 828,04	257,21	1,06	0,78	3,96	4,39	235,75	49,51	235,75
Подземная канальная	2017	новая сеть 2017	-	[2017] МЖД 16 мкр	98,35	-	70	14 792,56	1 454,85	1,06	0,78	3,96	4,39	1 333,48	280,03	1 333,48
Подземная канальная	2017	новая сеть 2017	новая ТК 2017	-	40,27	-	70	14 792,56	595,70	1,06	0,78	3,96	4,39	546,00	114,66	546,00
Подземная канальная	2017	H20 17	Новая ТК 2017	[2017] МЖД С-ЗР	23,18	-	50	12 933,50	299,80	1,06	0,78	3,96	4,39	274,79	57,71	274,79
Подземная канальная	2017	H20 17	новая ТК-2014	Новая ТК2 017	125,7	-	50	12 933,50	1 625,74	1,06	0,78	3,96	4,39	1 490,12	312,93	1 490,12
Подземная канальная	2017	H20 17	Новая ТК2017	[2017] ИЖД С-ЗР	15,94	-	50	12 933,50	206,16	1,06	0,78	3,96	4,39	188,96	39,68	188,96
Подземная канальная	2017	2	-	[2017] МЖД СР	42,28	-	40	11 975,46	506,32	1,06	0,78	3,96	4,39	464,08	97,46	464,08
Подземная канальная	2017	новая сеть 2017	-	[2017] Гостиница	14,77	-	40	11 975,46	176,88	1,06	0,78	3,96	4,39	162,12	34,05	162,12
Подземная канальная	2018	H20 18	ТК-52/10	Новая ТК-2104	206,45	-	300	32 871,87	6 786,40	1,06	0,78	3,96	4,39	6 220,27	1 306,26	6 220,27

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НИЦ, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2018	H20 18	Новая ТК-2104	Новая ТК-2014	197,91	-	250	30 450,91	6 026,54	1,06	0,78	3,96	4,39	5 523,80	1 160,00	5 523,80
Подземная канальная	2018	H20 18	-	Новая ТК-2104	772,43	-	150	21 932,40	16 941,24	1,06	0,78	3,96	4,39	15 527,98	3 260,88	15 527,98
Подземная канальная	2018	H20 18	-	[2018] Аквапарк	98,54	-	125	21 926,70	2 160,66	1,06	0,78	3,96	4,39	1 980,41	415,89	1 980,41
Подземная канальная	2018	H20 18	Новая ТК 2017	-	37,19	-	100	17 067,04	634,72	1,06	0,78	3,96	4,39	581,77	122,17	581,77
Подземная канальная	2018	H20 18	-	[2018] МЖД 17 мкр.	42,74	-	80	15 828,04	676,49	1,06	0,78	3,96	4,39	620,06	130,21	620,06
Подземная канальная	2018	H20 18	-	[2018] МЖД 16 мкр	81,35	-	50	12 933,50	1 052,14	1,06	0,78	3,96	4,39	964,37	202,52	964,37
Подземная канальная	2018	H20 18	-	[2018] МЖД С-ЗР	46,05	-	50	12 933,50	595,59	1,06	0,78	3,96	4,39	545,90	114,64	545,90
Подземная канальная	2018	H20 18	Новая ТК-2014	Новая ТК-2018	111,42	-	50	12 933,50	1 441,05	1,06	0,78	3,96	4,39	1 320,84	277,38	1 320,84
Подземная канальная	2018	H20 18	Новая ТК-2018	[2018] ИЖД С-ЗР	21,11	-	50	12 933,50	273,03	1,06	0,78	3,96	4,39	250,25	52,55	250,25
Подземная канальная	2018	H20 18	H2018	[2018] Объект розн. торговли	41	-	50	12 933,50	530,27	1,06	0,78	3,96	4,39	486,04	102,07	486,04

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2018	2	-	[2018] МЖД СР	90,93	-	40	11 975,46	1 088,93	1,06	0,78	3,96	4,39	998,09	209,60	998,09
Подземная канальная	2019	H20 19	-	новая ТК 2017	116,07	-	175	22 107,86	2 566,06	1,06	0,78	3,96	4,39	2 352,00	493,92	2 352,00
Подземная канальная	2019	новая сеть 2019	новая ТК 2017	-	89,98	-	150	21 932,40	1 973,48	1,06	0,78	3,96	4,39	1 808,85	379,86	1 808,85
Подземная канальная	2019	новая сеть 2019	новая ТК 2017	-	48,84	-	150	21 932,40	1 071,18	1,06	0,78	3,96	4,39	981,82	206,18	981,82
Подземная канальная	2019	H20 19	-	Новая ТК-2014	406,22	-	150	21 932,40	8 909,38	1,06	0,78	3,96	4,39	8 166,15	1 714,89	8 166,15
Подземная канальная	2019	новая сеть 2019	-	[2019] Дос.-разв. центр	24,59	-	100	17 067,04	419,68	1,06	0,78	3,96	4,39	384,67	80,78	384,67
Подземная канальная	2019	H20 19	-	[2019] МЖД 17 мкр.	28,26	-	80	15 828,04	447,30	1,06	0,78	3,96	4,39	409,99	86,10	409,99
Подземная канальная	2019	H20 19	Новая ТК-2018	-	191,79	-	50	12 933,50	2 480,52	1,06	0,78	3,96	4,39	2 273,59	477,45	2 273,59
Подземная канальная	2019	H20 19	-	[2019-2020] ИЖД С-ЗР	19,74	-	50	12 933,50	255,31	1,06	0,78	3,96	4,39	234,01	49,14	234,01
Подземная канальная	2020	2	-	-	176,81	-	350	35 172,90	6 218,92	1,06	0,78	3,96	4,39	5 700,13	1 197,03	5 700,13

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НИЦ, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2020	2	-	-	52,97	-	300	32 871,87	1 741,22	1,06	0,78	3,96	4,39	1 595,97	335,15	1 595,97
Подземная канальная	2020	2	-	[2024-2028] МЖД СР	352,23	-	300	32 871,87	11 578,46	1,06	0,78	3,96	4,39	10 612,57	2 228,64	10 612,57
Подземная канальная	2020	H20 20			92,16	-	200	24 122,60	2 223,14	1,06	0,78	3,96	4,39	2 037,68	427,91	2 037,68
Подземная канальная	2020	H20 20	H2016	[2020] д/с на 280 мест	43,29	-	125	21 926,70	949,21	1,06	0,78	3,96	4,39	870,02	182,70	870,02
Подземная канальная	2020	H20 20	-	[2020] МЖД 17 мкр.	37,13	-	80	15 828,04	587,70	1,06	0,78	3,96	4,39	538,67	113,12	538,67
Подземная канальная	2020	H20 20	ТК-91	[2020] Амб.-пол. отд.	69,38	-	80	15 828,04	1 098,15	1,06	0,78	3,96	4,39	1 006,54	211,37	1 006,54
Подземная канальная	2020	H20 20	-	[2019-2020] МЖД 16 мкр	41,34	-	80	15 828,04	654,33	1,06	0,78	3,96	4,39	599,75	125,95	599,75
Подземная канальная	2020	H20 20	новая ТК 2017	[2020] Объект розн. торговли	159,73	-	70	14 792,56	2 362,82	1,06	0,78	3,96	4,39	2 165,71	454,80	2 165,71
Подземная канальная	2020	2	-	[2020] Гостиница	27,31	-	40	11 975,46	327,05	1,06	0,78	3,96	4,39	299,77	62,95	299,77

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2020	H20 20	-	[2020] Стадион	34	-	40	11 975,46	407,17	1,06	0,78	3,96	4,39	373,20	78,37	373,20
Надземная	2022	2	-	новая ТК 2017	702,47	-	300	32 871,87	23 091,50	1,06	0,78	3,96	4,39	21 165,18	4 444,69	21 165,18
Подземная канальная	2022	2	-	-	103,19	-	100	17 067,04	1 761,15	1,06	0,78	3,96	4,39	1 614,23	338,99	1 614,23
Подземная канальная	2022	H20 22	-	[2021-2023] МЖД мкр. Ручьевск.	32,61	-	100	17 067,04	556,56	1,06	0,78	3,96	4,39	510,13	107,13	510,13
Подземная канальная	2022	H20 22	-	[2022] д/с на 140 мест	31,67	-	80	15 828,04	501,27	1,06	0,78	3,96	4,39	459,46	96,49	459,46
Подземная канальная	2022	H20 22	-	[2019-2023] МЖД С-ЗР	54,17	-	70	14 792,56	801,31	1,06	0,78	3,96	4,39	734,47	154,24	734,47
Подземная канальная	2022	H20 22	-	[2022] Школа на 600 мест	29,23	-	70	14 792,56	432,39	1,06	0,78	3,96	4,39	396,32	83,23	396,32
Подземная канальная	2022	H20 22	-	-	67,16	-	70	14 792,56	993,47	1,06	0,78	3,96	4,39	910,59	191,22	910,59
Подземная канальная	2022	H20 22	Новая ТК 2017	новая ТК 2014	92,45	-	50	12 933,50	1 195,70	1,06	0,78	3,96	4,39	1 095,96	230,15	1 095,96
Подземная канальная	2022	H20 22	Врезка в Пав. 8	НТК 7 мкр	61,59	-	50	12 933,50	796,57	1,06	0,78	3,96	4,39	730,12	153,33	730,12

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диу старый	Диу новый	Расценка по НИЦ, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2022	H20 22	НТК 7 мкр	[2021-2023] МЖД 7 мкр.	17,99	-	50	12 933,50	232,67	1,06	0,78	3,96	4,39	213,26	44,79	213,26
Подземная канальная	2023	H20 23	Новая ТК 2017	-	22,61	-	100	17 067,04	385,89	1,06	0,78	3,96	4,39	353,69	74,28	353,69
Подземная канальная	2023	H20 23	-	[2023] д/с на 140 мест	10,88	-	80	15 828,04	172,21	1,06	0,78	3,96	4,39	157,84	33,15	157,84
Подземная канальная	2023	H20 23	новая ТК 2014	[2023] Баня	30,07	-	50	12 933,50	388,91	1,06	0,78	3,96	4,39	356,47	74,86	356,47
Подземная канальная	2023	2	-	[2023] Гостиница	79,62	-	40	11 975,46	953,49	1,06	0,78	3,96	4,39	873,95	183,53	873,95
Подземная канальная	2025	2	-	-	149,13	-	200	24 122,60	3 597,40	1,06	0,78	3,96	4,39	3 297,30	692,43	3 297,30
Подземная канальная	2025	2	-	[2019-2023] МЖД СР	48,79	-	200	24 122,60	1 176,94	1,06	0,78	3,96	4,39	1 078,76	226,54	1 078,76
Подземная канальная	2025	H20 25	-	[2025] д/с на 140 мест	8,73	-	70	14 792,56	129,14	1,06	0,78	3,96	4,39	118,37	24,86	118,37
Подземная канальная	2025	2	-	[2025] Объект розн. торговли	28,57	-	40	11 975,46	342,14	1,06	0,78	3,96	4,39	313,60	65,86	313,60
Подземная канальная	2026	H20 26	-	-	72,41	-	175	22 107,86	1 600,83	1,06	0,78	3,96	4,39	1 467,29	308,13	1 467,29

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2026	H20 26	-	[2024-2028] МЖД мкр. Ручьевск.	64,63	-	125	21 926,70	1 417,12	1,06	0,78	3,96	4,39	1 298,90	272,77	1 298,90
Подземная канальная	2026	H20 26	-	[2026] Школа на 600 мест	30,81	-	100	17 067,04	525,84	1,06	0,78	3,96	4,39	481,97	101,21	481,97
Подземная канальная	2026	H20 26	-	[2026] д/с на 140 мест	68,29	-	70	14 792,56	1 010,18	1,06	0,78	3,96	4,39	925,91	194,44	925,91
Подземная канальная	2026	H20 26	НТК 7 мкр	[2024-2028] МЖД 7 мкр.	83,24	-	50	12 933,50	1 076,58	1,06	0,78	3,96	4,39	986,77	207,22	986,77
Подземная канальная	2027	H20 27	-	[2027] д/с на 140 мест	17,44	-	70	14 792,56	257,98	1,06	0,78	3,96	4,39	236,46	49,66	236,46
Подземная канальная	2027	H20 27	-	[2024-2028] МЖД С-ЗР	11,98	-	50	12 933,50	154,94	1,06	0,78	3,96	4,39	142,02	29,82	142,02
Подземная канальная	2028	H20 28	-	[2028] д/с на 240 мест	30,3	-	100	17 067,04	517,13	1,06	0,78	3,96	4,39	473,99	99,54	473,99
Подземная канальная	2028	2	-	[2028] Театр	27,51	-	80	15 828,04	435,43	1,06	0,78	3,96	4,39	399,11	83,81	399,11

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диу старый	Диу новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2028	2	-	[2028] Объект розн. торговли	22,65	-	40	11 975,46	271,24	1,06	0,78	3,96	4,39	248,62	52,21	248,62
Подземная канальная	20214	H20 14	новая ТК-2014	[2014] ИЖД С-ЗР	17,2	-	50	12 933,50	222,46	1,06	0,78	3,96	4,39	203,90	42,82	203,90
мкр. "Ручьи", "Устьинский"																
Подземная канальная	2014	2	-	-	538,76	-	250	30 450,91	16 405,73	1,06	0,78	3,96	4,39	15 037,15	3 157,80	15 037,15
Подземная канальная	2014	2	-	-	59,46	-	100	17 067,04	1 014,81	1,06	0,78	3,96	4,39	930,15	195,33	930,15
Подземная канальная	2014	2	-	[2014] ИЖД мкр. "Ручьи"	15,57	-	50	12 933,50	201,37	1,06	0,78	3,96	4,39	184,58	38,76	184,58
Подземная канальная	2015	2	-	-	140,4	-	80	15 828,04	2 222,26	1,06	0,78	3,96	4,39	2 036,87	427,74	2 036,87
Подземная канальная	2015	2	-	[2015] ИЖД мкр. "Ручьи"	11,97	-	40	11 975,46	143,35	1,06	0,78	3,96	4,39	131,39	27,59	131,39
Подземная канальная	2016	2	-	-	36,54	-	50	12 933,50	472,59	1,06	0,78	3,96	4,39	433,17	90,96	433,17

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2016	2	-	[2016] ИЖД мкр. "Ручьи"	12,23	-	40	11 975,46	146,46	1,06	0,78	3,96	4,39	134,24	28,19	134,24
Подземная канальная	2017	2	-	[2017] ИЖД мкр. "Ручьи"	151,22	-	40	11 975,46	1 810,93	1,06	0,78	3,96	4,39	1 659,86	348,57	1 659,86
Подземная канальная	2018	2	-	[2018] ИЖД мкр. "Ручьи"	100,68	-	70	14 792,56	1 489,32	1,06	0,78	3,96	4,39	1 365,07	286,67	1 365,07
Подземная канальная	2020	2	-	-	68,38	-	50	12 933,50	884,39	1,06	0,78	3,96	4,39	810,62	170,23	810,62
Подземная канальная	2020	2	-	[2019-2023] ИЖД мкр. "Ручьи"	55,36	-	50	12 933,50	716,00	1,06	0,78	3,96	4,39	656,27	137,82	656,27
Подземная канальная	2021	2	-	-	105,95	-	100	17 067,04	1 808,25	1,06	0,78	3,96	4,39	1 657,41	348,06	1 657,41
Подземная канальная	2021	2	-	[2021-2023] ИЖД Устьинский	20,33	-	50	12 933,50	262,94	1,06	0,78	3,96	4,39	241,00	50,61	241,00
Подземная канальная	2025	2	-	[2024-2028] ИЖД Устьинский	128,89	-	80	15 828,04	2 040,08	1,06	0,78	3,96	4,39	1 869,89	392,68	1 869,89

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2025	2	-	[2024-2028] ИЖД мкр. "Ручьи"	228,3	-	40	11 975,46	2 734,00	1,06	0,78	3,96	4,39	2 505,92	526,24	2 505,92
Северо-восточный район																
Подземная канальная	2014	2	46	новый узел 2014	194,68	-	250	30 450,91	5 928,18	1,06	0,78	3,96	4,39	5 433,65	1 141,07	5 433,65
Подземная канальная	2014	2	новый узел 2014	[2014] МЖД С-ВР	12,81	-	80	15 828,04	202,76	1,06	0,78	3,96	4,39	185,84	39,03	185,84
Подземная канальная	2015	2	новый узел 2014	новая ТК 2015	24,08	-	250	30 450,91	733,26	1,06	0,78	3,96	4,39	672,09	141,14	672,09
Подземная канальная	2015	2	новая ТК 2015	[2015] МЖД С-ВР	14,09	-	70	14 792,56	208,43	1,06	0,78	3,96	4,39	191,04	40,12	191,04
Подземная канальная	2016	2	новая ТК 2016	[2016] МЖД С-ВР	16,91	-	70	14 792,56	250,14	1,06	0,78	3,96	4,39	229,28	48,15	229,28
Подземная канальная	2017	2	новая ТК 2015	новый узел 2017	78,76	-	175	22 107,86	1 741,21	1,06	0,78	3,96	4,39	1 595,96	335,15	1 595,96
Подземная канальная	2017	2	новый узел 2017	новая ТК 2017	89,82	-	150	21 932,40	1 969,97	1,06	0,78	3,96	4,39	1 805,63	379,18	1 805,63
Подземная канальная	2017	2	новая ТК 2017	[2017] МЖД С-ВР	29,84	-	70	14 792,56	441,41	1,06	0,78	3,96	4,39	404,59	84,96	404,59
Подземная канальная	2018	2	новая ТК 2016	новая ТК 2018	169,67	-	150	21 932,40	3 721,27	1,06	0,78	3,96	4,39	3 410,84	716,28	3 410,84

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2019	2	новая ТК 2017	[2019-2023] МЖД С-ВР	196,95	-	125	21 926,70	4 318,46	1,06	0,78	3,96	4,39	3 958,21	831,22	3 958,21
Подземная канальная	2021	2	новый узел 2017	[2021-2023] ИЖД С-ВР	33,34	-	50	12 933,50	431,20	1,06	0,78	3,96	4,39	395,23	83,00	395,23
Подземная канальная	2022	2	-	[2022] Рынок, С-ВР	40,85	-	70	14 792,56	604,28	1,06	0,78	3,96	4,39	553,87	116,31	553,87
Подземная канальная	2022	2	Врезка на 61	новая ТК 2022	521,23	-	125	21 926,70	11 428,85	1,06	0,78	3,96	4,39	10 475,45	2 199,84	10 475,45
Подземная канальная	2022	2	новая ТК 2022	[2022] БК на 340 мест, С-ВР	85,94	-	70	14 792,56	1 271,27	1,06	0,78	3,96	4,39	1 165,22	244,70	1 165,22
Подземная канальная	2024	2	новая ТК 2018	[2024-2028] МЖД С-ВР	104,51	-	125	21 926,70	2 291,56	1,06	0,78	3,96	4,39	2 100,39	441,08	2 100,39
Подземная канальная	2024	2	новая ТК 2022	новая ТК 2024	1130,67	-	100	17 067,04	19 297,19	1,06	0,78	3,96	4,39	17 687,40	3 714,35	17 687,40
Подземная канальная	2024	2	новая ТК 2017	[2024-2028] ИЖД С-ВР	51,26	-	70	14 792,56	758,27	1,06	0,78	3,96	4,39	695,01	145,95	695,01
Подземная канальная	2024	2	новая ТК 2024	[2024] Спорткомплекс, С-ВР	65,15	-	50	12 933,50	842,62	1,06	0,78	3,96	4,39	772,33	162,19	772,33

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
квартал "Искра"																
Подземная канальная	2015	2	новая ТК 2015	новая ТК 2015	68,17	-	175	22 107,86	1 507,09	1,06	0,78	3,96	4,39	1 381,37	290,09	1 381,37
Подземная канальная	2015	2	новая ТК 2015	[2015] МЖД С-ВР	14,09	-	70	14 792,56	208,43	1,06	0,78	3,96	4,39	191,04	40,12	191,04
Подземная канальная	2016	2	новая ТК 2015	новая ТК 2016	135,66	-	150	21 932,40	2 975,35	1,06	0,78	3,96	4,39	2 727,14	572,70	2 727,14
Подземная канальная	2021	2	Пав. 5	новая ТК 2021	221,47	-	125	21 926,70	4 856,11	1,06	0,78	3,96	4,39	4 451,00	934,71	4 451,00
Подземная канальная	2021	2	новая ТК 2021	новая ТК 2021	208,64	-	80	15 828,04	3 302,36	1,06	0,78	3,96	4,39	3 026,88	635,64	3 026,88
Подземная канальная	2021	2	новая ТК 2021	[2021-2023] ИЖД "Искра"	13,79	-	50	12 933,50	178,35	1,06	0,78	3,96	4,39	163,47	34,33	163,47
Подземная канальная	2021	2	новая ТК 2015	новая ТК 2021	44,72	-	50	12 933,50	578,39	1,06	0,78	3,96	4,39	530,14	111,33	530,14
Подземная канальная	2021	2	новая ТК 2021	[2021] МЖД, 69, кв. "Искра"	35,01	-	40	11 975,46	419,26	1,06	0,78	3,96	4,39	384,29	80,70	384,29
Подземная канальная	2022	2	новая ТК 2021	[2022] МЖД, 70, кв. "Искра"	31,15	-	40	11 975,46	373,04	1,06	0,78	3,96	4,39	341,92	71,80	341,92

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду старый	Ду новый	Расценка по НИЦ, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦ)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2023	2	новая ТК 2023	новая ТК 2023	49,49	-	100	17 067,04	844,65	1,06	0,78	3,96	4,39	774,19	162,58	774,19
Подземная канальная	2023	2	новая ТК 2021	новая ТК 2023	191,76	-	100	17 067,04	3 272,78	1,06	0,78	3,96	4,39	2 999,76	629,95	2 999,76
Подземная канальная	2023	2	новая ТК 2023	новый узел 2023	31,35	-	80	15 828,04	496,21	1,06	0,78	3,96	4,39	454,81	95,51	454,81
Подземная канальная	2023	2	новый узел 2023	новый узел 2023	85,78	-	80	15 828,04	1 357,73	1,06	0,78	3,96	4,39	1 244,47	261,34	1 244,47
Подземная канальная	2023	2	новый узел 2023	новый узел 2023	31,27	-	70	14 792,56	462,56	1,06	0,78	3,96	4,39	423,98	89,03	423,98
Подземная канальная	2023	2	новый узел 2023	[2023] РЭУ, С-ВР	6,35	-	50	12 933,50	82,13	1,06	0,78	3,96	4,39	75,28	15,81	75,28
Подземная канальная	2023	2	новый узел 2023	новый узел 2023	9,67	-	50	12 933,50	125,07	1,06	0,78	3,96	4,39	114,63	24,07	114,63
Подземная канальная	2023	2	новая ТК 2016	новая ТК 2023	44,41	-	50	12 933,50	574,38	1,06	0,78	3,96	4,39	526,46	110,56	526,46
Подземная канальная	2023	2	новая ТК 2023	[2023] МЖД, 71, кв. "Искра"	86,23	-	50	12 933,50	1 115,26	1,06	0,78	3,96	4,39	1 022,22	214,67	1 022,22
Подземная канальная	2023	2	новый узел 2023	[2023] Маг/апп., С-ВР	15,59	-	40	11 975,46	186,70	1,06	0,78	3,96	4,39	171,12	35,94	171,12

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв. 2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв. 2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2023	2	новая ТК 2021	[2023] Объект общ. назн., С-ВР	22,09	-	40	11 975,46	264,54	1,06	0,78	3,96	4,39	242,47	50,92	242,47
Подземная канальная	2024	2	новая ТК 2021	[2024-2028] ИЖД "Искра"	133,11	-	70	14 792,56	1 969,04	1,06	0,78	3,96	4,39	1 804,78	379,00	1 804,78
Подземная канальная	2024	2	новая ТК 2023	[2024] МЖД, 72, кв. "Искра"	9,66	-	40	11 975,46	115,68	1,06	0,78	3,96	4,39	106,03	22,27	106,03
Подземная канальная	2025	2	новый узел 2023	[2025] ДООУ, С-ВР	56,82	-	70	14 792,56	840,51	1,06	0,78	3,96	4,39	770,40	161,78	770,40
Подземная канальная	2025	2	новый узел 2023	[2025] МЖД, 73, кв. "Искра"	4,79	-	40	11 975,46	57,36	1,06	0,78	3,96	4,39	52,58	11,04	52,58
Подземная канальная	2026	2	новый узел 2023	[2026] МЖД, 74, кв. "Искра"	7,45	-	50	12 933,50	96,35	1,06	0,78	3,96	4,39	88,32	18,55	88,32
Подземная канальная	2027	2	новая ТК 2023	[2027] МЖД, 75, кв. "Искра"	31,37	-	50	12 933,50	405,72	1,06	0,78	3,96	4,39	371,88	78,09	371,88
Подземная канальная	2021	2	-	-	435,39	-	175	22 107,86	9 625,54	1,06	0,78	3,96	4,39	8 822,57	1 852,74	8 822,57

Тип прокладки	Предлагаемый год проведения работ	Категория работ	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр старый	Диаметр новый	Расценка по ИЦС, в ценах на 01.01.2012, руб./м	Стоимость прокладки ТС, в ценах на 01.01.2012, тыс. руб.	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УИЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2012 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 4 кв.2013 г., без НДС, тыс. руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс. руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей в г. Сосновый Бор, в ценах 1 кв.2014 г., без НДС, тыс. руб.
Подземная канальная	2021	2	-	[2021-2023] ИЖД Восточный	14,63	-	100	17 067,04	249,69	1,06	0,78	3,96	4,39	228,86	48,06	228,86
Подземная канальная	2021	2	-	[2021-2023] ИЖД Ст. Калище	32,73	-	50	12 933,50	423,31	1,06	0,78	3,96	4,39	388,00	81,48	388,00
Подземная канальная	2024	2	-	[2024-2028] ИЖД Восточный	142,02	-	125	21 926,70	3 114,03	1,06	0,78	3,96	4,39	2 854,25	599,39	2 854,25
Подземная канальная	2024	2	-	[2024-2028] ИЖД Ст. Калище	49,95	-	70	14 792,56	738,89	1,06	0,78	3,96	4,39	677,25	142,22	677,25
Подземная канальная	2024	2	Врезка на Александра Невского 7,11	[2024] Пож. депо	48,32	-	40	11 975,46	578,65	1,06	0,78	3,96	4,39	530,38	111,38	530,38
Подземная канальная	2028	2	Пав-УАТ (Промзона)	[2028] Автодром	566,72	-	40	11 975,46	6 786,73	1,06	0,78	3,96	4,39	6 220,58	1 306,32	6 220,58

Таблица 7.2.5. Динамика необходимых капиталовложений в мероприятия по замене тепловых сетей с нулевой амортизационной стоимостью в текущих и прогнозных ценах для перспективного варианта

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах 2014 г.	0,00	1 803,93	3 570,76	4 831,94	5 844,28	7 332,12	15 556,96	4 194,86	4 551,67	4 724,58	5 163,44	15 113,89	8 989,49	7 396,51	5 509,37	94 584
Индекс-дефлятор инвестиций	1	1,051	1,050	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,030	1,029	1,024	1,021	1,020	1,020	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах соответствующих лет	0,00	1 895,93	3 940,52	5 609,57	7 096,92	9 259,82	20 256,12	5 620,36	6 275,27	6 709,08	7 544,91	22 614,71	13 733,32	11 525,71	8 756,74	130 839

Таблица 7.2.6. Динамика необходимых капиталовложений в мероприятия по тепловым сетям в текущих и в прогнозных ценах для перспективного варианта

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах 2014 г.	102 249,92	70 052,81	407 370,95	236 747,96	326 185,34	280 475,31	376 792,79	167 587,82	184 883,94	154 482,03	172 561,28	25 120,70	14 238,66	8 146,87	12 851,66	2 539 748
Индекс-дефлятор инвестиций	1	1,051	1,050	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,030	1,029	1,024	1,021	1,020	1,020	
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям в ценах соответствующих лет	102 249,92	73 625,50	449 554,21	274 848,90	396 099,13	354 215,39	490 607,32	224 537,69	254 895,04	219 370,07	239 913,91	34 060,78	18 737,07	10 454,22	16 174,36	3 159 344

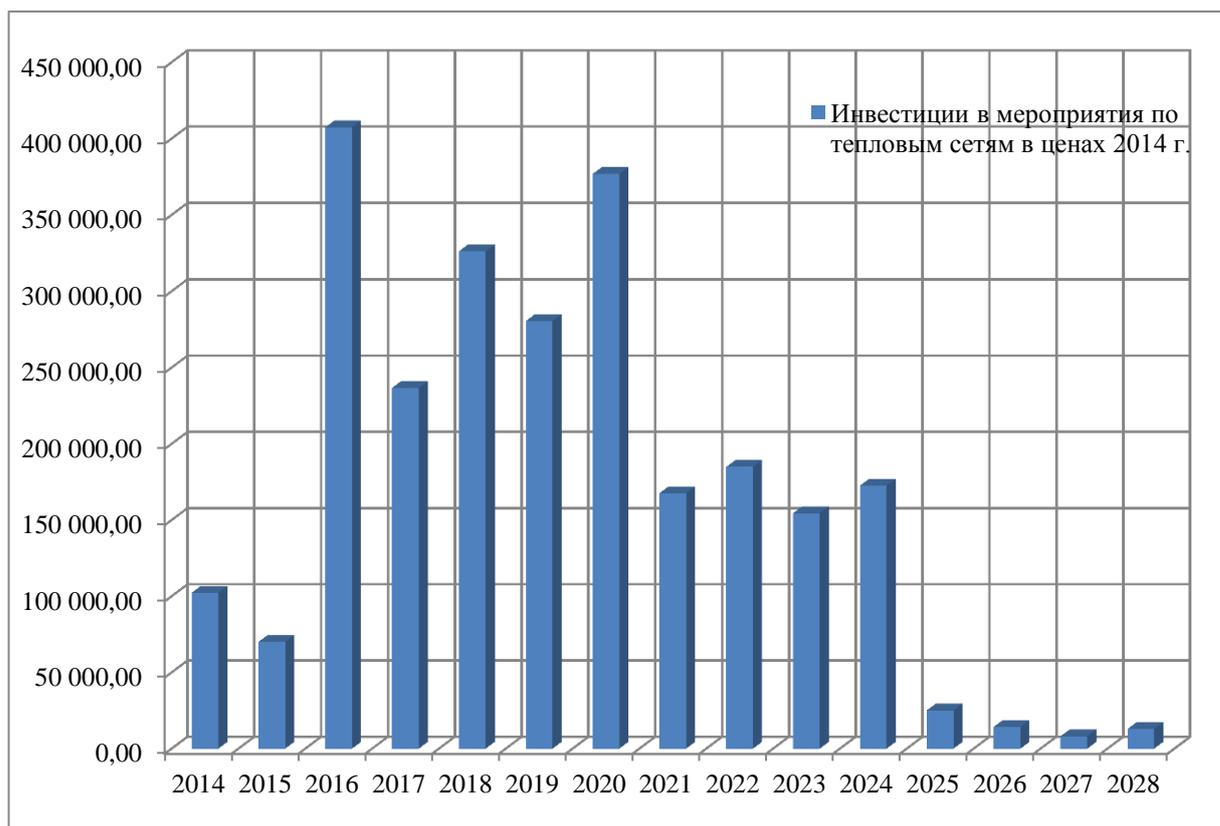


Рисунок 7.2.2. Динамика финансирования мероприятий по тепловым сетям для перспективного варианта

7.3. Оценка необходимых капиталовложений в мероприятия, проводимые при установке узлов учета тепловой энергии

Для обоих вариантов развития городского округа оценка проводилась по среднерыночным стоимостям оборудования и монтажных работ в Ленинградской области. Суммарные инвестиции в мероприятия по установке УУТЭ для 430 потребителей в ценах 2014 года составят 176 008,018 тыс. руб. в ценах 2014 года без учета НДС.

Таблица 7.3.1. Финансовая оценка мероприятий по установке УУТЭ

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество узлов	Стоимость УУТЭ, руб. с НДС		ВСЕГО по УУТЭ, руб. с НДС
1	45	14	389 494,40		5 452 921,60
			<i>из них:</i>		
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	18 075,24	253 053,36
			<i>изготовление модуля(с мат/обор)</i>	181 717,64	2 544 046,96
			<i>демонтаж / монтаж на объекте</i>	105 947,48	1 483 264,72
			<i>ПНР</i>	83 754,04	1 172 556,56
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	198 749,76	2 782 496,64

2	57	202	392 101,02	79 204 406,04
			<i>из них:</i>	
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	18 075,24
				3 651 198,48
			<i>изготовление модуля(с мат/обор)</i>	184 227,50
				37 213 955,00
			<i>демонтаж / монтаж на объекте</i>	106 044,24
				21 420 936,48
			<i>ПНР</i>	83 754,04
				0,00
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	0,00
3	76	110	417 450,96	45 919 605,60
			<i>из них:</i>	
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	18 075,24
			<i>изготовление модуля(с мат/обор)</i>	204 843,28
			<i>демонтаж / монтаж на объекте</i>	110 778,40
			<i>ПНР</i>	83 754,04
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	201 227,76
4	89	82	429 167,18	35 191 708,76
			<i>из них:</i>	
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	18 075,24
			<i>изготовление модуля(с мат/обор)</i>	216 390,76
			<i>демонтаж / монтаж на объекте</i>	110 947,14
			<i>ПНР</i>	83 754,04
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	221 884,84
5	108	22	465 426,22	10 239 376,84
			<i>из них:</i>	
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	18 075,24
			<i>изготовление модуля(с мат/обор)</i>	240 984,32
			<i>демонтаж / монтаж на объекте</i>	122 612,62
			<i>ПНР</i>	83 754,04
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	257 590,46
ИТОГО				
		430		176 008 018,84

7.4. Оценка необходимых капиталовложений в мероприятия, проводимые при переводе на закрытую систему теплоснабжения

Согласно п.9 ст.29 гл.7 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» (в ред. Федеральных законов от 04.06.2011 N 123-ФЗ, от 18.07.2011 N 242-ФЗ, от 07.12.2011 N 417-ФЗ (ред. 30.12.2012), от 25.06.2012 N 93-ФЗ, от 30.12.2012 N 291-ФЗ, от 30.12.2012 N 318-ФЗ) с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Консервативный вариант

Перевод на закрытую систему теплоснабжения предлагается провести одновременно с установкой теплообменного оборудования ГВС в зданиях и сооружениях. Динамика перевода следующая:

- в 2015 году на закрытую систему планируется перевести 15% потребителей;
- в 2016 году – еще 20%;
- в 2017 году – 25%;
- в 2018 году – 25%
- в 2019 году – 15 %.

Таким образом, к 2019 году планируется завершить процесс перевода потребителей с открытой системы теплоснабжения.

Оценка данного мероприятия проводилась по среднерыночным стоимостям оборудования и монтажных работ в Ленинградской области. Суммарные инвестиции в мероприятия по установке теплообменного оборудования в ценах 2014 года составят 460 698,00 тыс. руб. в ценах 2014 года без учета НДС.

Финансовые потребности для осуществления мероприятий с учетом прогнозного роста цен согласно Сценарным условиям представлены в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1. Финансовые потребности в мероприятия, проводимых при переводе на закрытую систему теплоснабжения

№ п/п	Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, тыс. руб.						Итого за весь период планирования
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	Инвестиции в мероприятия по установке теплообменного оборудования в ценах 2014 г.	0,00	69 105	92 140	115 174	115 174	69 105	460 698
2	Индекс-дефлятор инвестиций	1,052	1,051	1,051	1,052	1,046	1,040	
3	Инвестиции в мероприятия по установке теплообменного оборудования в ценах соответствующих лет	0,00	72 629	101 777	133 837	139 994	87 356	535 593

Перспективный вариант

Настоящая Схема для перспективного варианта предусматривает внедрение автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов. Оценка данного мероприятия проводилась по среднерыночным стоимостям оборудования и монтажных работ в Ленинградской области.

Суммарная стоимость мероприятия по установке АИТП составит 544 730,922 тыс. руб. в ценах 2014 года с учетом НДС.

Таблица 7.4.2. Финансовая оценка мероприятий по установке АИТП

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода, мм	Количество узлов	Стоимость АИТП, руб. с НДС		ВСЕГО по АИТП, руб. с НДС
1	45	14	1 048 527,94		14 679 391,16
			<i>из них:</i>		
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	52 512,36	735 173,04
			<i>изготовление модуля + монтаж на объекте(с мат/обор)</i>	756 004,76	10 584 066,64
			<i>э/монтаж на объекте</i>	30 380,28	425 323,92
			<i>ПНР</i>	209 630,54	2 934 827,56
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	567 565,84	7 945 921,76
2	57	221	1 050 026,54		232 055 865,34
			<i>из них:</i>		
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	52 512,36	11 605 231,56
			<i>изготовление модуля + монтаж на объекте(с мат/обор)</i>	757 503,36	167 408 242,56
			<i>э/монтаж на объекте</i>	30 380,28	6 714 041,88
			<i>ПНР</i>	209 630,54	0,00
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	563 942,06	124 631 195,26
3	76	129	1 108 318,54		142 973 091,66
			<i>из них:</i>		
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	52 512,36	
			<i>изготовление модуля + монтаж на объекте(с мат/обор)</i>	815 795,36	
			<i>э/монтаж на объекте</i>	30 380,28	
			<i>ПНР</i>	209 630,54	
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	591 473,82	

4	89	103	1 142 255,34		117 652 300,02
			<i>из них:</i>		
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	52 512,36	
			<i>изготовление модуля + монтаж на объекте(с мат/обор)</i>	849 732,16	
			<i>э/монтаж на объекте</i>	30 380,28	
			<i>ПНР</i>	209 630,54	
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	625 012,96	
5	108	31	1 205 492,72		37 370 274,32
			<i>из них:</i>		
			<i>изготовление шкафа (с мат/обор)</i>	52 512,36	
			<i>изготовление модуля + монтаж на объекте(с мат/обор)</i>	912 969,54	
			<i>э/монтаж на объекте</i>	30 380,28	
			<i>ПНР</i>	209 630,54	
			<i>в том числе материалы и оборудование</i>	666 681,12	
		498			544 730 922,50

В перспективном варианте предусматривается создание городской автоматизированной информационно-измерительной системы учета энергоресурсов с целью централизованного управления АИТП потребителей и сбора информации о расходе тепловой энергии потребителями. Оценочная стоимость работ по созданию такой системы 11 432,00 тыс. руб. в ценах 2014 года.

7.5. Оценка суммарных финансовых потребностей

7.5.1. Консервативный вариант

Суммарный объем необходимых инвестиций в мероприятия по осуществлению строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, а также в мероприятия, проводимые при установке УУТЭ и переводе потребителей на закрытую систему теплоснабжения, для Сосновоборского городского округа в период с 2014 по 2028гг. оценивается в 2 246 224,37 тыс. руб. в ценах 2014 года с учетом НДС.

Динамика инвестирования мероприятий, предусмотренных настоящей Схемой приведена на рисунке 7.5.1 и в таблице 7.5.1.

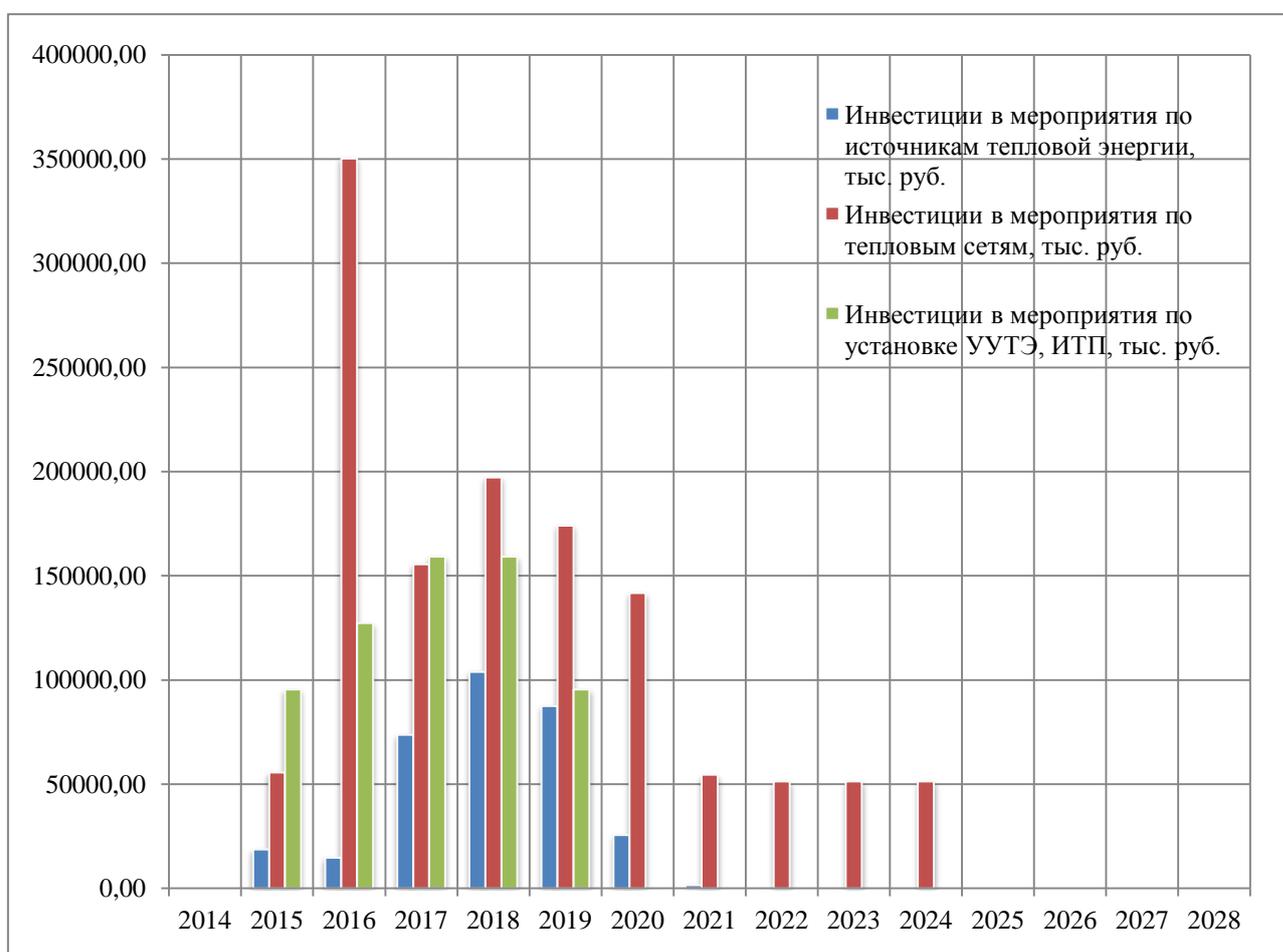


Рисунок 7.5.1. Динамика потребности в инвестициях для осуществления мероприятий для консервативного варианта развития

Таблица 7.5.1. Динамика потребности в инвестициях для реализации консервативного варианта развития

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по источникам тепловой энергии, тыс. руб.	0,00	18725,00	14822,00	73746,00	103997,00	87522,00	25622,00	1597,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	326 031,00
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям, тыс. руб.	0,00	55643,75	350288,42	155631,62	197220,50	174165,84	141815,90	54533,96	51395,96	51395,96	51395,96	0,00	0,00	0,00	0,00	1 283 487,85
Инвестиции в мероприятия по установке УУТЭ, ИТП, тыс. руб.	0,00	95505,83	127341,10	159176,38	159176,38	95505,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	636 705,52
											Суммарные капиталовложения, тыс. руб.				2 246 224,37	

7.5.2. Перспективный вариант

Суммарный объем необходимых инвестиций в мероприятия по осуществлению строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, а также в мероприятия, проводимых при переводе потребителей на закрытую систему теплоснабжения, для Сосновоборского городского округа в период с 2014 по 2028 гг. оценивается в 3 593 949,97 тыс. руб. в ценах 2014 года с учетом НДС.

Динамика инвестирования мероприятий, предусмотренных настоящей Схемой приведена на рисунке 7.5.2 и в таблице 7.5.2.

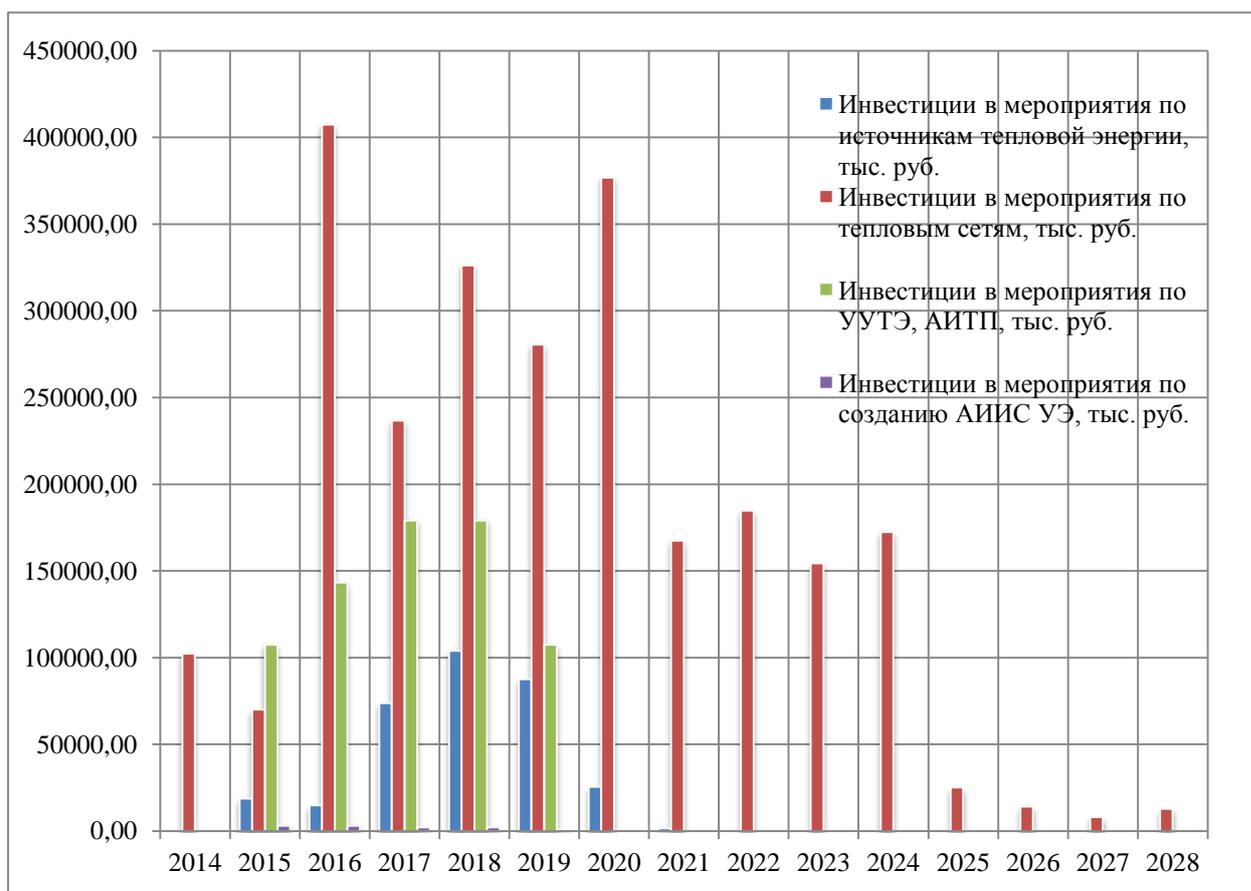


Рисунок 7.5.2. Динамика потребности в инвестициях для осуществления мероприятий для перспективного варианта развития

Таблица 7.5.2. Динамика потребности в инвестициях для реализации перспективного варианта развития

Показатель	Значения по годам реализации мероприятий, с НДС, тыс. руб.															Итого за весь период планирования
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Инвестиции в мероприятия по источникам тепловой энергии, тыс. руб.	0,00	18725,00	14822,00	73746,00	103997,00	87522,00	25622,00	1597,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	326 031,00
Инвестиции в мероприятия по тепловым сетям, тыс. руб.	102249,92	70052,81	407370,95	236747,96	326185,34	280475,31	376792,79	167587,82	184883,94	154482,03	172561,28	25120,70	14238,66	8146,87	12851,66	2 539 748,03
Инвестиции в мероприятия по УУТЭ, АИТП, тыс. руб.	0,00	107510,84	143347,79	179184,74	179184,74	107510,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	716 738,94
Инвестиции в мероприятия по созданию АИИС УЭ, тыс. руб.	0,00	3153,00	3153,00	2104,00	2092,00	930,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 432,00
											Суммарные капиталовложения, тыс. руб.				3 593 949,97	

7.6. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Мероприятия, предлагаемые данным проектом, включают в себя постройку нового энергоисточника теплоснабжения, прокладку и реконструкцию сетей, находящихся на балансе СМУП «ТСП».

Ключевым вопросом при разработке инвестиционной программы является вопрос определения источников инвестирования планируемых технических мероприятий.

Источниками инвестиций могут быть:

- средства собственного бюджета теплоснабжающих организаций или заемные средства;
- средства, полученные от инвестиционной составляющей тарифа на тепловую энергию;
- средства перспективных потребителей тепловой энергии, полученные в качестве платы за подключение тепловой мощности;
- средства инвесторов;
- средства городского бюджета, областного бюджета, федерального бюджета и др.

Для филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская АЭС возможным является финансирование мероприятий за счет кредитования, а также за счет включения инвестиционной составляющей тарифа на тепловую энергию и введения тарифа на подключение перспективных потребителей.

Для СМУП «ТСП» возможным является финансирование мероприятий за счет кредитования, а также за счет включения инвестиционной составляющей тарифа на тепловую энергию и введения тарифа на подключение перспективных потребителей.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, определенного в соответствии со схемой теплоснабжения.

7.7. Расчеты эффективности инвестиций

На основании анализа необходимых капиталовложений в предлагаемые мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей были выполнены расчеты эффективности инвестиций.

Для анализа эффективности предложенных мероприятий по развитию системы теплоснабжения использованы следующие критерии:

- Чистая текущая стоимость проекта (NPV), величина которой определяется как дисконтированная разница между всеми годовыми притоками и оттоками реальных денег, накопленными в течение жизни проекта и приведенными к моменту начала осуществления проекта;
- Дисконтированный срок окупаемости — минимальный временной интервал от начала строительства до момента полной окупаемости капитальных затрат, рассчитанный с учетом дисконтирования.

Ставка рефинансирования принята 8,25% в соответствии с Указанием Банка России от 13.09.2012 № 2873-У "О размере ставки рефинансирования Банка России".

Ставка дисконтирования принята 14 %.

При расчетах использовались показатели по ежегодным издержкам, включающие в себя затраты на топливо, издержки на капитальный и текущий ремонт, амортизационная составляющая, а также годовой фонд заработной платы и начисления на социальные нужды. Расчеты основных производственных затрат СМУП «ТСП» были выполнены на основании информации об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности организации за 2013 год. Удельные производственные затраты на единицу отпущенной энергии составляют 538,16 руб./Гкал.

Тариф на тепловую энергию для потребителей по состоянию на начало 2014 года составляет 656,44 руб./Гкал без учета НДС.

Оценка эффективности инвестиций проводилась с учетом роста цен на тепловую энергию, электроэнергию, зарплаты. Индексация проводилась согласно Сценарным условиям социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, можно сказать, что удельные производственные расходы на капитальный и текущий ремонт будут уменьшаться рекуррентно на 0,05%.

Переход на закрытую схему горячего водоснабжения позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- снижение темпов износа оборудования котельных;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

При расчете эффективности инвестиций предлагаемых мероприятий, не учитывались капитальные вложения в проведение пуско-наладочных работ на вновь вводимых котлах городской котельной СМУП «ТСП». Данное мероприятие предусматривается в рамках обеспечения надежности и бесперебойности теплоснабжения Сосновоборского городского округа.

Таким образом, с учетом проведенных предлагаемых схемой мероприятий при перспективном росте нагрузки, прибыль организации будет распределяться, как показано на рисунке 7.7.1.

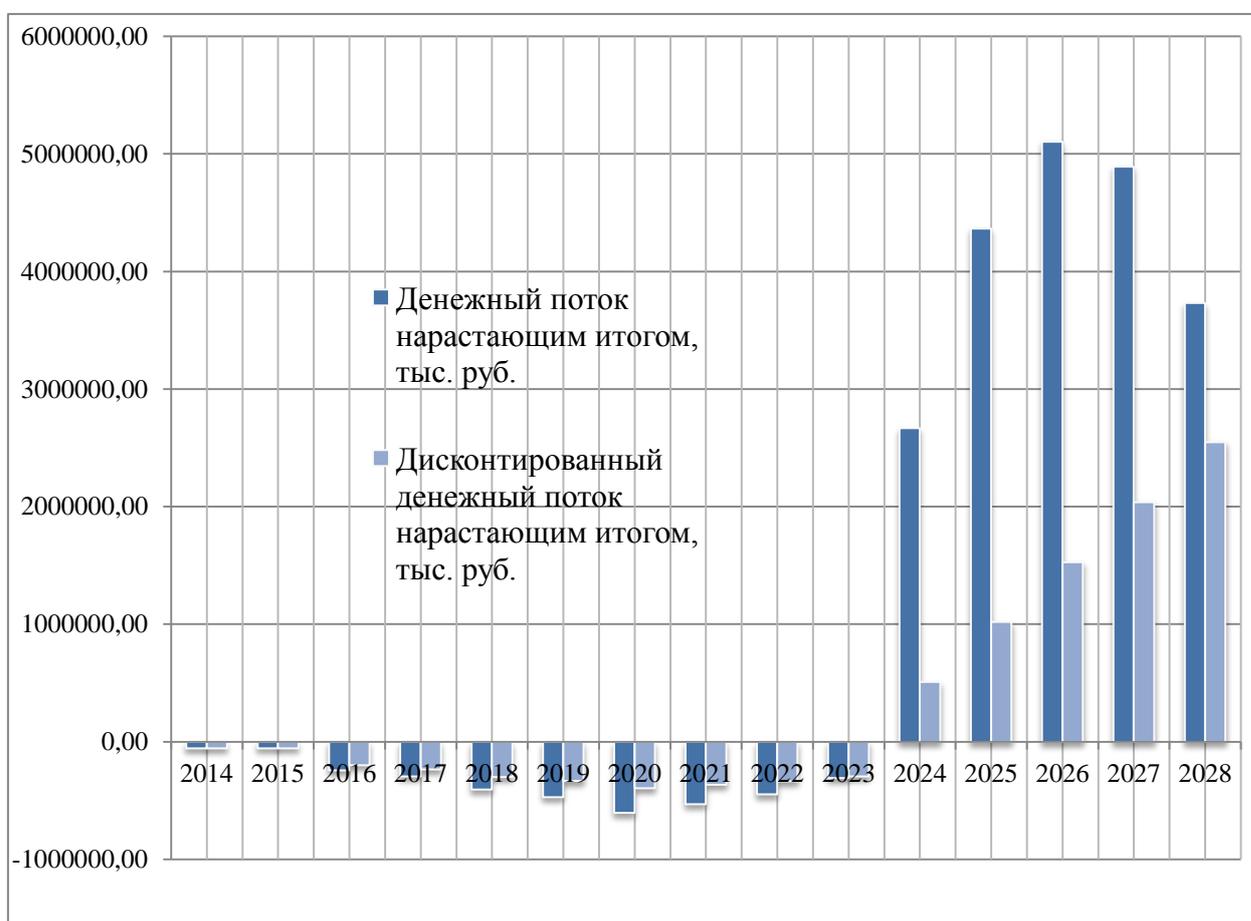


Рисунок 7.7.1. Прибыль СМУП «ТСП» нарастающим итогом

Согласно расчетам срок окупаемости мероприятий, предлагаемых в рамках реализации схемы теплоснабжения, составит 10 лет. Дисконтированный срок окупаемости составит 10 лет. NPV = 633 073,15 тыс. руб. с учетом остаточной стоимости основных фондов.

8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Реестр существующих зон действия энергоисточников для выбора ЕТО приведен в таблице 8.1.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на присвоение статуса ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности.

Определение статуса ЕТО для перспективных зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п.12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО 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.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения 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 теплоснабжающих организаций, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Таблица 8.1. Реестр существующих зон деятельности для определения единых теплоснабжающих организаций

Код зоны деятельности	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности
1	Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС, ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»	Ленинградская АЭС
2	Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» ЛАЭС, СМУП «ТСП», ООО «Гранд»	Ленинградская АЭС, Котельная СМУП «ТСП»

В период прохождения процедуры присвоения статуса ЕТО будут поданы заявки на ЕТО в зонах деятельности различных источников теплоснабжения. Кроме того, согласно п.11 Правил «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».

В соответствии с этим возможны два варианта:

1. Статус ЕТО присваивается каждой теплоснабжающей организации согласно реестру. Исключение составляют зоны систем теплоснабжения с отдельным владением сетей и источников. В таких зонах осуществляется выбор согласно особым критериям.

2. Статус ЕТО присваивается крупным организациям в сетевых районах на основании поданных заявок.

9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии описаны в п. 4.7 «Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии».

10. Решения по бесхозным тепловым сетям

Протяженность бесхозных сетей в городской черте на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения составляет около 550 м, что составляет 0,51% от протяженности всех тепловых сетей Сосновоборского городского округа. Перечень бесхозных участков тепловых сетей приведен в таблице 10.1.

В соответствии с Постановлением Администрации муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области от 15.10.2013 г. № 2583, в связи с обращением ОАО «Северное управление строительства» от 03.06.2013 (Исх. №01-20/1294), являвшегося владельцем инженерных сетей, расположенных в промзоне Сосновоборского городского округа, принимая во внимание информацию Территориального Управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Ленинградской области от 04.07.2013 (Исх. №01-6071) и от 18.07.2013 (Исх. №01-6565) об отсутствии объектов в реестре федерального имущества, КУМИ проводятся работы по приемке, постановке на кадастровый учет, проведению государственной регистрации права собственности, выполняется рыночная оценка на следующие бесхозные объекты:

- Наружная теплосеть к РММ от ТП 4 до Т, проходящая от базы УЭК до базы УМ;
- Теплосеть от КПЖ до ПАВ.2, проходящая от УЭС до ОАО «РРК» (часть теплосети недействующая от УЭС до ОАО «МСУ-90»).

После проведения оценки рыночной стоимости данные объекты будут закреплены на праве хозяйственного ведения за СМУП «ТСП». На период оформления наружной теплосети к РММ от ТП 4 до Т, проходящей от базы УЭК до базы УМ и теплосети от КПЖ до ПАВ.2, проходящей от УЭС до ОАО «РРК» до момента передачи данных объектов в хозяйственное ведение, их техническое обслуживание осуществляет СМУП «ТСП».

В соответствии с Постановлением Администрации муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области от 17.09.2013 г. № 2333, в связи с тем, что не представляется возможным установить собственника тепловой сети от ТК-69, ТК-70 до объектов по ул. Комсомольской, д.32, 28, 26, 32а, принимая во внимание информацию СМУП «ТСП» от 07.06.2010 (Исх.№ 02-08-10/90 о тепловых сетях, отсутствующих на балансе предприятия, КУМИ проводятся работы по постановке на

кадастровый учет, проведению государственной регистрации права собственности, выполняется рыночная оценка на следующие бесхозяйные объекты:

- Тепловая сеть от ТК-69, ТК-70 до объектов по ул. Комсомольской, д. 32, 28, 26, 32а, состоящей из участков, указанных в таблице 100.

После проведения оценки рыночной стоимости данные объекты будут закреплены на праве хозяйственного ведения за СМУП «ТСП». На период оформления тепловой сети от ТК-69, ТК-70 до объектов по ул. Комсомольской, д. 32, 28, 26, 32а, состоящей из участков, до момента передачи данных объектов в хозяйственное ведение, их техническое обслуживание осуществляет СМУП «ТСП».

Таблица 10.1. Перечень бесхозяйных участков тепловых сетей

№п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
1	ТК-69	ТК-19/П	12	0,1	0,1
2	ТК-19/П	т/узла зд. № 32 по ул. Комсомольская (ООО «ФАП Профи»)	10	0,1	0,1
3	ТК-70/П	ТК-16/П	42,5	0,1	0,1
4	ТК-16/П	ТК-14/П	31	0,1	0,108
5	ТК-14/П	ТК-23/П	13,7	0,1	0,108
6	ТК-23/П	ТК-24/П	9	0,1	0,108
7	ТК-24/П	ТК-13/П	24	0,1	0,108
8	ТК-13/П	т/узла зд. № 28 по ул. Комсомольская (городская баня)	10	0,1	0,108
9	ТК-13/П	Т-12/П	24	0,08	0,08
10	ТК-12/П	т/узел № 1 зд. № 26 по ул. Комсомольская	35	0,1	0,1
11	ТК-12/П	т/узел № 2 зд. № 26 по ул. Комсомольская	26,5	0,1	0,1
12	т/узла № 1 зд. № 26	т/узел зд. № 23а (рынок) по ул. Комсомольская	147,1	0,08	0,08
13	т/узел зд. № 23а по ул. Комсомольская (рынок)	т/узел здания мастерской СМУП ЖКО «Комфорт»	44	0,05	0,05
14	ТП-4 (база УЭК)	база УМ	-	-	-
15	КПЖ	пав. 2 ОАО "РРК"	-	-	-
16	ТК-69, ТК-70	Комсомольская, д.32, 28, 26, 32а (13 участков ТСП)	-	0,4	0,4

Таким образом, на момент разработки схемы теплоснабжения в отношении бесхозяйных сетей происходит процесс их передачи в хозяйственное ведение СМУП «ТСП».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Федеральный Закон №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г.
- 2) Постановление Правительства РФ №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.2012 г.
- 3) Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Минэнерго России и Минрегиона России №565/667 от 29.12.2012.
- 4) Федеральный закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009.
- 5) Приказ Министерства энергетики Российской Федерации №66 от 04.09.2008 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России №377 от 10 августа 2012 года) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях».
- 6) Приказ Министерства энергетики Российской Федерации №377 от 10 августа 2012 "О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.
- 7) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»).
- 8) Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».
- 9) Градостроительный кодекс Российской Федерации.
- 10) СНиП 2.04.14-88* «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
- 11) СНиП 23.02.2003 «Тепловая защита зданий».
- 12) СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».
- 13) СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».
- 14) СНиП 41.01.2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование».
- 15) СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
- 16) СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
- 17) ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003).
- 18) Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004.

- 19) Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235.
- 20) РД 50-34.698-90 Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы.
- 21) МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.
- 22) МДС 81-33.2004 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
- 23) НЦС 81-02-13-2012 Наружные тепловые сети.