

Центр Энергосбережения

190005, Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская пр., д. 25 лит.А

Тел./факс +7 (812) 712-65-09; 712-65-39

E-mail: esc@esc-spb.ru

Свидетельство: СРО-010-011/2010 от 25.08.2010 г.

СРО НП «СОВЕТ ЭНЕРГОАУДИТОРСКИХ ФИРМ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВОЙСКОВИЦКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ЗАКАЗЧИК

АО «Коммунальные системы
Гатчинского района»
Генеральный директор

_____ / Бойко А.И. /

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ООО «ЦЭС»

Генеральный директор

_____ / Степанов С.И. /

Ленинградская область

2016

Содержание

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ.....	4
1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	4
1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	6
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя	9
1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	19
2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	20
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	20
2.2. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	20
2.3. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	27
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	28
3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	34
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	37
4.1. Общие положения	37
4.2. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	37
4.1. В котельной предполагается установка водогрейных котлов, предназначенных для работы на природном газе. Мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	38
4.2. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии и оценка затрат при необходимости его изменения	38
4.3. 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	39
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	40
5.1. Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии....	40
5.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	40

5.3. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	49
5.4. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	49
6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	52
7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	57
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	57
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	57
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	58
8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	60
9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	66
10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	67

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

1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Войсковицкое сельское поселение — муниципальное образование в центре Гатчинского района Ленинградской области. Административный центр — посёлок Войсковицы. Общая численность населения 6880 человек. На территории поселения находятся 5 населённых пунктов — 2 посёлка и 3 деревни.

На территории Войсковицкого сельского поселения расположено четыре системы централизованного теплоснабжения:

-система централизованного теплоснабжения котельной №53 пос. Войсковицы;

-система централизованного теплоснабжения котельной №22 пос. Борницкий Лес;

-система централизованного теплоснабжения котельной №34 пос. Новый Учхоз;

-система централизованного теплоснабжения котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз.

Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, представленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Тепловые нагрузки потребителей систем централизованного теплоснабжения

Наименование показателя	Размерность	Наименование планировочного района, источника				Итого Войсковицкое СП
		п. Войсковицы	п. Борницкий Лес	п. Новый Учхоз		
		котельная №53	котельная №22	котельная №34	Котельная АО «ГУ ЖКХ»	
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	6,828	0,326	1,551	5,291	13,996
жилые здания	Гкал/ч	5,421	0,326	1,443	2,242	9,432
отопление, вентиляция	Гкал/ч	4,953	0,326	1,388	2,184	8,851
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,469	0,000	0,054	0,058	0,581
общественные здания	Гкал/ч	1,111	0,000	0,108	2,980	4,199
отопление, вентиляция	Гкал/ч	1,092	0,000	0,100	2,723	3,914
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,020	0,000	0,008	0,257	0,285
прочие	Гкал/ч	0,296	0,000	0,000	0,069	0,365
отопление, вентиляция	Гкал/ч	0,290	0,000	0,000	0,069	0,359
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,006	0,000	0,000	0,000	0,006
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	6,828	0,326	1,551	5,291	13,996
отопление, вентиляция	Гкал/ч	6,335	0,326	1,488	4,976	13,124
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,494	0,000	0,063	0,315	0,872

1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Прогнозы изменения площадей строительных фондов на территории Войковицкого сельского поселения сформированы на основании данных, полученных от администрации Войковицкого сельского поселения.

Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства приведено в таблице 1.2.

Итоговое изменение площадей строительных фондов (нарастающим итогом) на территории Войковицкого сельского поселения представлено в таблице 1.3.

Как видно из таблицы, на конец расчетного срока на 2032 г. на территории Войковицкого сельского поселения планируется прирост площади строительных фондов в размере 28,0 тыс. м².

Таблица 1.2. Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Войковицкого сельского поселения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войковицкое сельское поселение	тыс. м²	7,767	8,167	8,266	0,800	0,000	0,000	3,000	0,000
Жилые	тыс. м ²	7,767	7,767	7,766					
Общественные	тыс. м ²		0,400	0,500	0,800			3,000	
Прочие	тыс. м ²								
Котельная №53 пос. Войковицы	тыс. м²	7,767	8,167	8,166	0,800	0,000	0,000	3,000	0,000
Жилые	тыс. м ²	7,767	7,767	7,766					
Общественные	тыс. м ²		0,400	0,400	0,800			3,000	
Прочие	тыс. м ²								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	тыс. м²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	тыс. м ²								
Общественные	тыс. м ²								
Прочие	тыс. м ²								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	тыс. м²	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	тыс. м ²								
Общественные	тыс. м ²			0,100					
Прочие	тыс. м ²								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	тыс. м²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	тыс. м ²								
Общественные	тыс. м ²								
Прочие	тыс. м ²								

Таблица 1.3. Изменение площадей строительных фондов на территории Войковицкого сельского поселения (нарастающим итогом)

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войковицкое сельское поселение	тыс. м²	7,767	15,934	24,200	25,000	25,000	25,000	25,000	28,000
Жилые	тыс. м ²	7,767	15,534	23,300	23,300	23,300	23,300	23,300	23,300
Общественные	тыс. м ²		0,400	0,900	1,700	1,700	1,700	1,700	4,700
Прочие	тыс. м ²								
Котельная №53 пос. Войковицы	тыс. м²	7,767	15,934	24,100	24,900	24,900	24,900	24,900	27,900
Жилые	тыс. м ²	7,77	15,53	23,30	23,30	23,30	23,30	23,30	23,30
Общественные	тыс. м ²		0,40	0,80	1,60	1,60	1,60	1,60	4,60
Прочие	тыс. м ²								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	тыс. м²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	тыс. м ²								
Общественные	тыс. м ²								
Прочие	тыс. м ²								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	тыс. м²	0,000	0,000	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Жилые	тыс. м ²								
Общественные	тыс. м ²			0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Прочие	тыс. м ²								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	тыс. м²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	тыс. м ²								
Общественные	тыс. м ²								
Прочие	тыс. м ²								

1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Перспективные тепловые нагрузки рассчитаны на основании прироста площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Войсковицкого сельского поселения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» при разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для намечаемых к застройке жилых районов определяются по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок. На основании Региональных нормативов градостроительного проектирования, применяемых на территории Санкт-Петербурга, а также статистических данных, полученных в результате анализа показателей домовых приборов учета в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, для оценки перспективных нагрузок принята среднечасовая укрупненная норма удельного расхода тепла в размере 75 ккал/кв.м общей площади зданий в час.

Кроме того, при расчете приростов нагрузок на отопление существующих и перспективных потребителей учтена реконструкция с утеплением фасадов двух школ в пос. Восковицы в 2020 году и в 2025 году. Это приведет к снижению существующей нагрузки на отопление в зоне действия котельной №53.

Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории Войсковицкого сельского поселения представлены в таблицах 1.4 – 1.6. Приросты объемов потребления тепловой энергии в таблицах 1.7 – 1.9.

Таблица 1.4. Приросты перспективных нагрузок отопления систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войсковицкое сельское поселение	Гкал/ч	0,518	0,540	0,553	0,045	0,000	0,000	-0,048	0,099
Жилые	Гкал/ч	0,518	0,518	0,518					
Общественные	Гкал/ч		0,023	0,035	0,045	0,000	0,000	-0,048	0,099
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №53 пос. Войсковицы	Гкал/ч	0,518	0,540	0,546	0,045	0,000	0,000	-0,048	0,099
Жилые	Гкал/ч	0,518	0,518	0,518					
Общественные	Гкал/ч		0,023	0,029	0,045	0,000	0,000	-0,048	0,099
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч								
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч			0,006					
Прочие	Гкал/ч								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч								
Прочие	Гкал/ч								

Таблица 1.5. Приросты перспективных нагрузок горячего водоснабжения систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войсковицкое сельское поселение	Гкал/ч	0,065	0,072	0,067	0,015	0,000	0,000	0,000	0,053
Жилые	Гкал/ч	0,065	0,065	0,065					
Общественные	Гкал/ч		0,007	0,003	0,015				0,053
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №53 пос. Войсковицы	Гкал/ч	0,065	0,072	0,066	0,015	0,000	0,000	0,000	0,053
Жилые	Гкал/ч	0,065	0,065	0,065					
Общественные	Гкал/ч		0,007	0,002	0,015				0,053
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч								
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч			0,001					
Прочие	Гкал/ч								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч								
Прочие	Гкал/ч								

Таблица 1.6. Приросты перспективных нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войковицкое сельское поселение	Гкал/ч	0,583	0,613	0,620	0,060	0,000	0,000	-0,048	0,152
Жилые	Гкал/ч	0,583	0,583	0,582					
Общественные	Гкал/ч		0,030	0,038	0,060			-0,048	0,152
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал/ч	0,583	0,613	0,612	0,060	0,000	0,000	-0,048	0,152
Жилые	Гкал/ч	0,583	0,583	0,582					
Общественные	Гкал/ч		0,030	0,030	0,060			-0,048	0,152
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч								
Прочие	Гкал/ч								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч			0,008					
Прочие	Гкал/ч								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал/ч								
Общественные	Гкал/ч								
Прочие	Гкал/ч								

Таблица 1.7. Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войковицкое сельское поселение	Гкал	431,600	1283,895	1313,176	106,326	0,000	0,000	-114,761	234,554
Жилые	Гкал	431,600	1230,293	1230,134					
Общественные	Гкал		53,603	83,041	106,326			-114,761	234,554
Прочие	Гкал								
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал	431,600	1283,895	1297,850	106,326	0,000	0,000	-114,761	234,554
Жилые	Гкал	431,600	1230,29	1230,13					
Общественные	Гкал		53,60	67,72	106,33			-114,76	234,55
Прочие	Гкал								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал								
Прочие	Гкал								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал	0,000	0,000	15,325	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал			15,33					
Прочие	Гкал								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал								
Прочие	Гкал								

Таблица 1.8. Приросты объемов потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войсковицкое сельское поселение	Гкал	69,42	220,641	205,665	46,626	0,000	0,000	0,000	162,602
Жилые	Гкал	69,42	197,894	197,868					
Общественные	Гкал		22,747	7,797	46,626				162,602
Прочие	Гкал								
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал	69,42	220,641	202,454	46,626	0,000	0,000	0,000	162,602
Жилые	Гкал	69,42	197,89	197,87					
Общественные	Гкал		22,75	4,59	46,63				162,60
Прочие	Гкал								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал								
Прочие	Гкал								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал	0,000	0,000	3,210	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал			3,21					
Прочие	Гкал								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал								
Прочие	Гкал								

Таблица 1.9. Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Войсковицкое сельское поселение	Гкал	501,020	1504,537	1518,840	152,952	0,000	0,000	-114,761	397,156
Жилые	Гкал	501,020	1428,187	1428,003					
Общественные	Гкал		76,350	90,838	152,952			-114,761	397,156
Прочие	Гкал								
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал	501,020	1504,537	1500,305	152,952	0,000	0,000	-114,761	397,156
Жилые	Гкал	501,020	1428,19	1428,00					
Общественные	Гкал		76,35	72,30	152,95			-114,76	397,16
Прочие	Гкал								
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал								
Прочие	Гкал								
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал	0,000	0,000	18,536	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал			18,54					
Прочие	Гкал								
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Жилые	Гкал								
Общественные	Гкал								
Прочие	Гкал								

Таким образом, на конец расчетного срока к 2032 году, в целом по Войковицкому сельскому поселению прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 1,707 Гкал/ч с учетом снижения нагрузок на отопление реконструируемых зданий, а объем потребления тепловой энергии увеличится на 3254 Гкал/год.

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и перспективные объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения представлены в таблицах 1.10 и 1.11 соответственно.

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение и температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.10. Перспективные тепловые нагрузки потребителей

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал/ч	6,828	6,828	7,440	8,052	8,112	8,112	8,112	8,064
Отопление	Гкал/ч	6,335	6,335	6,875	7,421	7,466	7,466	7,466	7,418
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,494	0,494	0,566	0,632	0,647	0,647	0,647	0,647
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал/ч	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Отопление	Гкал/ч	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	1,551	1,551	1,551	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558
Отопление	Гкал/ч	1,488	1,488	1,488	1,494	1,494	1,494	1,494	1,494
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	5,291	5,291	5,291	5,291	5,291	5,291	5,291	5,291
Отопление	Гкал/ч	4,976	4,976	4,976	4,976	4,976	4,976	4,976	4,976
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315

Таблица 1.11. Перспективные объемы потребления тепловой энергии

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал	19409,80	19863,86	21368,39	22868,70	23021,65	23021,65	23021,65	22906,89
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал	957,97	957,80	957,80	957,80	957,80	957,80	957,80	957,80
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал	4345,06	4328,39	4342,40	4360,94	4360,94	4360,94	4360,94	4360,94
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал	11951,51	11951,51	11951,51	11951,51	11951,51	11951,51	11951,51	11951,51

Таблица 1.12. Перспективные объемы теплоносителя

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Котельная №53 пос. Войсковицы	т/ч	284,635	307,452	330,405	332,449	330,517	330,517	335,353	335,353
Отопление	т/ч	273,756	295,371	317,22	319,01	317,078	317,078	321,027	321,027
Горячее водоснабжения	т/ч	10,879	12,082	13,185	13,439	13,439	13,439	14,326	14,326
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	т/ч	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04
Отопление	т/ч	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04
Горячее водоснабжения	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	т/ч	56,486	56,486	56,762	56,762	56,762	56,762	56,762	56,762
Отопление	т/ч	55,528	55,528	55,786	55,786	55,786	55,786	55,786	55,786
Горячее водоснабжения	т/ч	0,958	0,958	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	т/ч	210,733	210,733	210,733	210,733	210,733	210,733	210,733	210,733
Отопление	т/ч	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4
Горячее водоснабжения	т/ч	12,333	12,333	12,333	12,333	12,333	12,333	12,333	12,333

1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период до 2032 года не предусматривается.

2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», 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.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В силу того, что тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность (протяженность тепловых сетей от котельной №53 пос. Войковицы составляет 7 211,0 м в двухтрубном исчислении, от котельной №22 пос. Борницкий Лес – 349,0 м, от котельной №34 пос. Новый Учхоз – 1 112,0 м, от котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз – 2 340,0 м), все потребители тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

2.2. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

По состоянию на 01.01.2016 на территории Войковицкого сельского поселения расположено четыре системы централизованного теплоснабжения:

-система централизованного теплоснабжения котельной №53 пос. Войковицы;

-система централизованного теплоснабжения котельной №22 пос. Борницкий Лес;

-система централизованного теплоснабжения котельной №34 пос. Новый Учхоз;

-система централизованного теплоснабжения котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз.

Существующие технологические зоны действия котельных представлены на рисунках 2.1 – 2.4.

На расчетный период до 2032 года планируется изменение зон действия котельных №53 и №34. Перспективные зоны действия этих котельных представлены на рисунках 2.5 - 2.6.

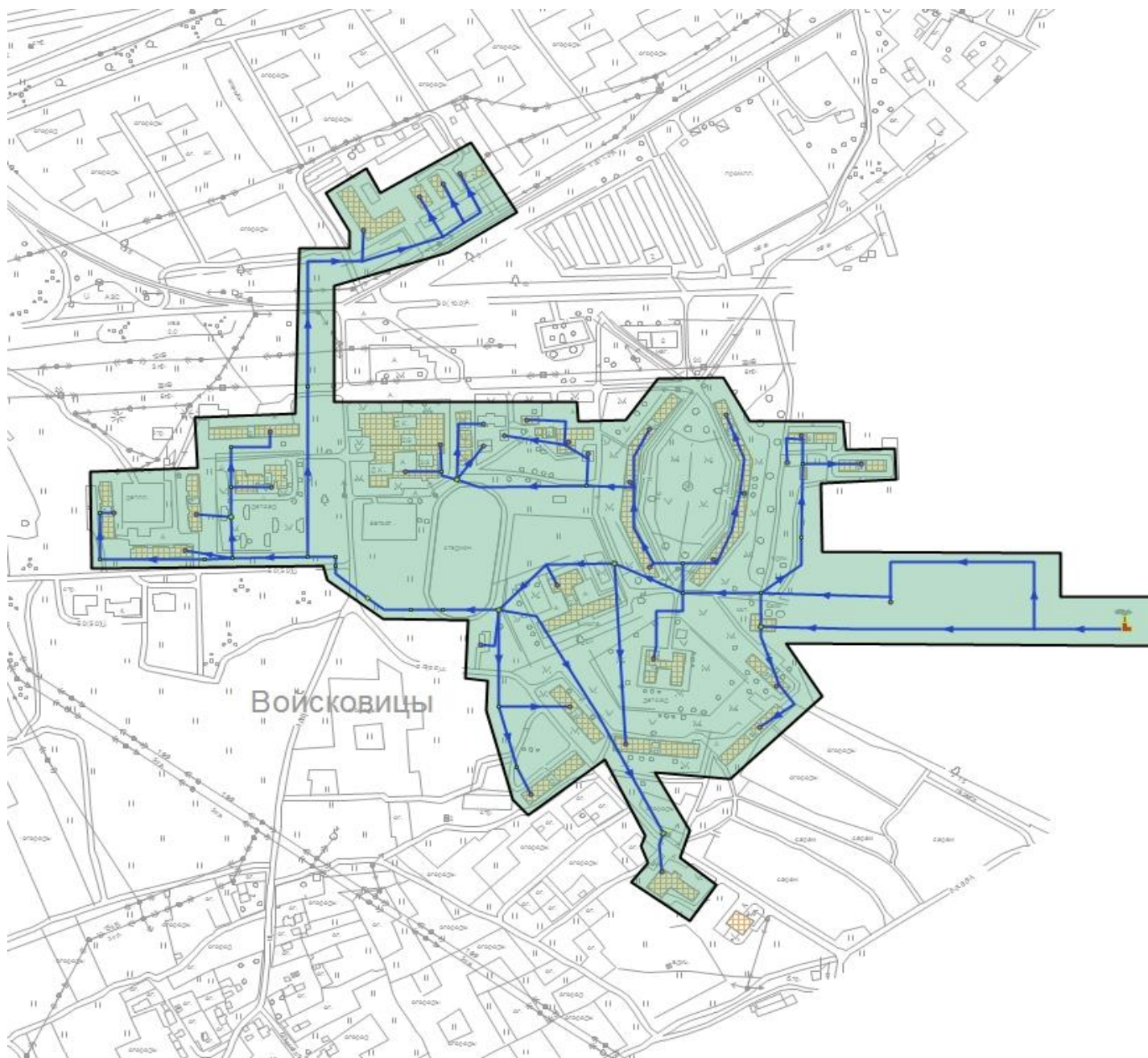


Рисунок 2.1. Зона действия котельной №53 пос. Войковицы



Рисунок 2.2. Зона действия котельной №22 пос. Борницкий Лес

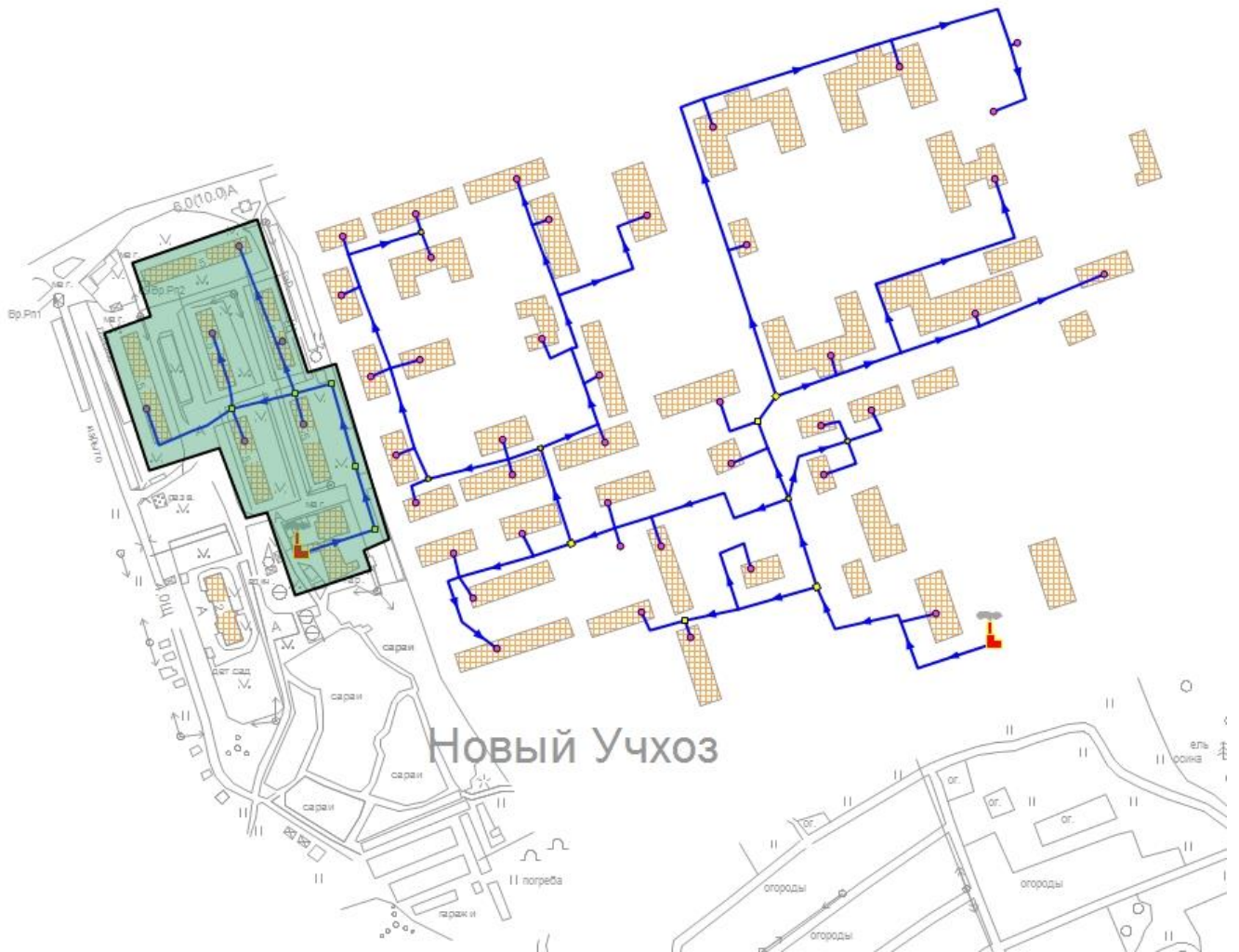


Рисунок 2.3. Зона действия котельной №34 пос. Новый Учхоз

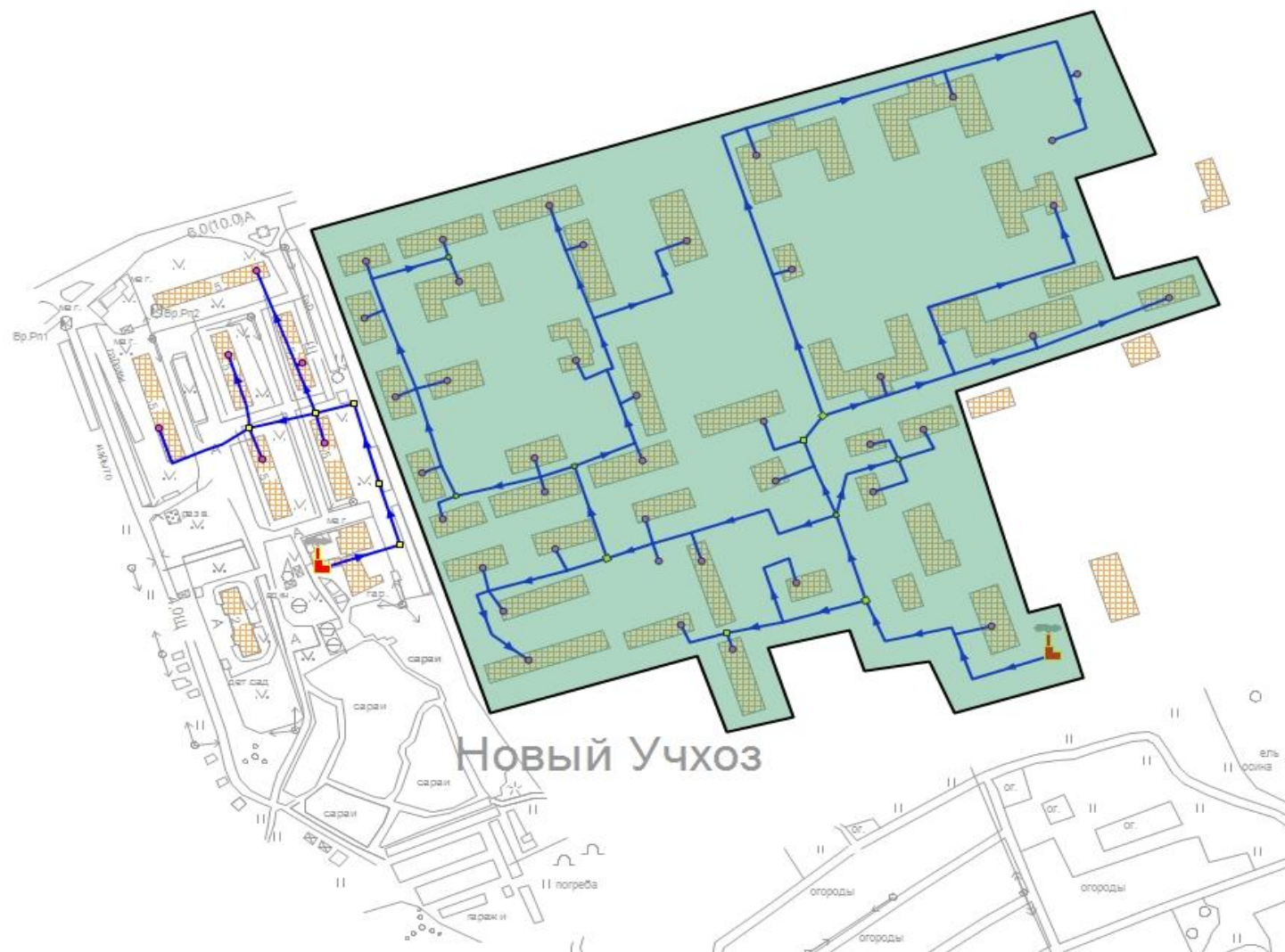


Рисунок 2.4. Зона действия котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз

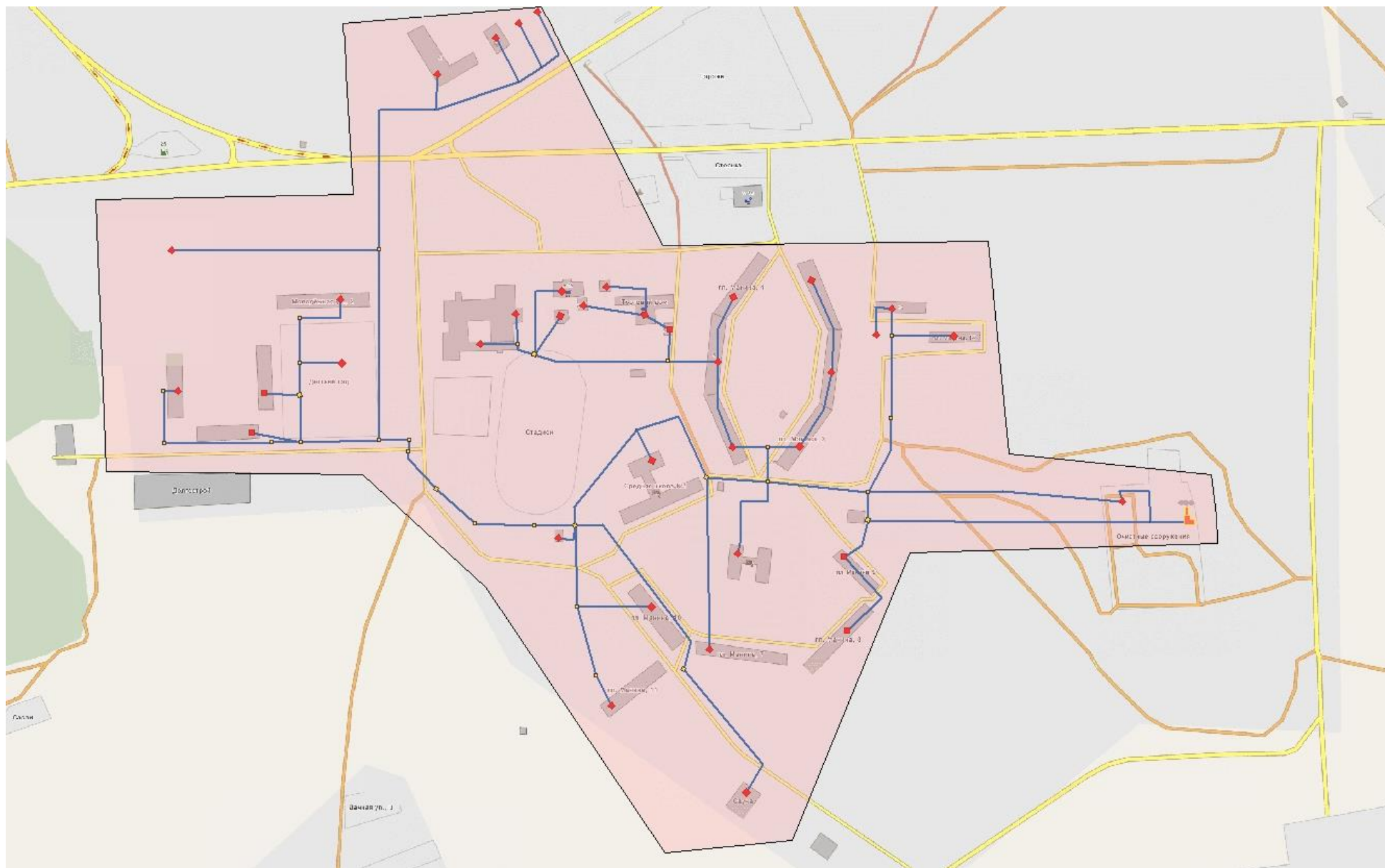


Рисунок 2.5. Зона действия котельной №53 пос. Войковицы на перспективу



Рисунок 2.6. Зона действия котельной №34 пос. Новый Учхоз на перспективу

2.3. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

На территориях Войковицкого сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется при помощи печного отопления и в некоторых случаях - электроснабжения и индивидуальных котлов на газообразном топливе. Централизованное горячее водоснабжение в постройках с печным отоплением отсутствует.

В период действия схемы теплоснабжения обеспечение тепловой энергией перспективной индивидуальной жилой застройки планируется от индивидуальных источников.

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

На территории Войковицкого сельского поселения функционирует четыре источника централизованного теплоснабжения:

- котельная №53 пос. Войковицы;
- котельная №22 пос. Борницкий Лес;
- котельная №34 пос. Новый Учхоз;
- котельная АО «ГУ ЖКХ» в пос. Новый Учхоз.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Войковицкого сельского поселения на расчетный срок до 2032 года представлены в таблицах 2.1 – 2.4, графически - на рисунках 2.1. – 2.4.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в период 2019-2025 гг.

Кроме того, в балансах учтена реконструкция и строительство источников, предусмотренных на период разработки схемы теплоснабжения, а именно реконструкция котельной № 53 в пос. Войковицы в 2015 г.

Таблица 2.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №53 пос. Войковицы

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	40,00	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83
Располагаемая мощность	Гкал/час	40,00	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83
Собственные нужды	Гкал/час	0,04	0,12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	1,60%	3,84%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	39,96	10,71	10,82	10,82	10,82	10,82	10,82	10,82
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,08	0,66	0,64	0,64	0,64	0,28	0,28	0,28
то же в %	%	22,28%	22,28%	22,28%	22,90%	22,90%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	6,83	6,83	7,44	8,05	8,11	8,11	8,11	8,06
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	33,05	3,22	2,74	2,12	2,06	2,43	2,43	2,48
	%	82,62%	29,72%	25,26%	19,61%	19,06%	22,40%	22,40%	22,85%

Таблица 2.2. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №22 пос. Борницкий Лес

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Собственные нужды	Гкал/час	0,003	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
то же в %	%	1,80%	2,51%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
то же в %	%	3,96%	14,56%	14,30%	14,70%	14,70%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,52	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51	0,51
	%	60,80%	57,90%	57,98%	57,99%	57,99%	59,10%	59,10%	59,10%

Таблица 2.3. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №34 пос. Новый Учхоз

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
Собственные нужды	Гкал/час	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
то же в %	%	1,50%	3,31%	3,31%	3,40%	3,40%	3,40%	3,40%	3,40%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,09	3,07	3,07	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,02	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	4,01%	13,68%	13,68%	13,68%	13,68%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,55	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,52	1,44	1,44	1,41	1,41	1,43	1,43	1,43
	%	48,95%	46,62%	46,61%	45,38%	45,38%	46,09%	46,09%	46,09%

Таблица 2.4. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Располагаемая мощность	Гкал/час	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Собственные нужды	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
то же в %	%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
то же в %	%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	%	25,90%	25,90%	25,90%	25,90%	25,90%	25,90%	25,90%	25,90%

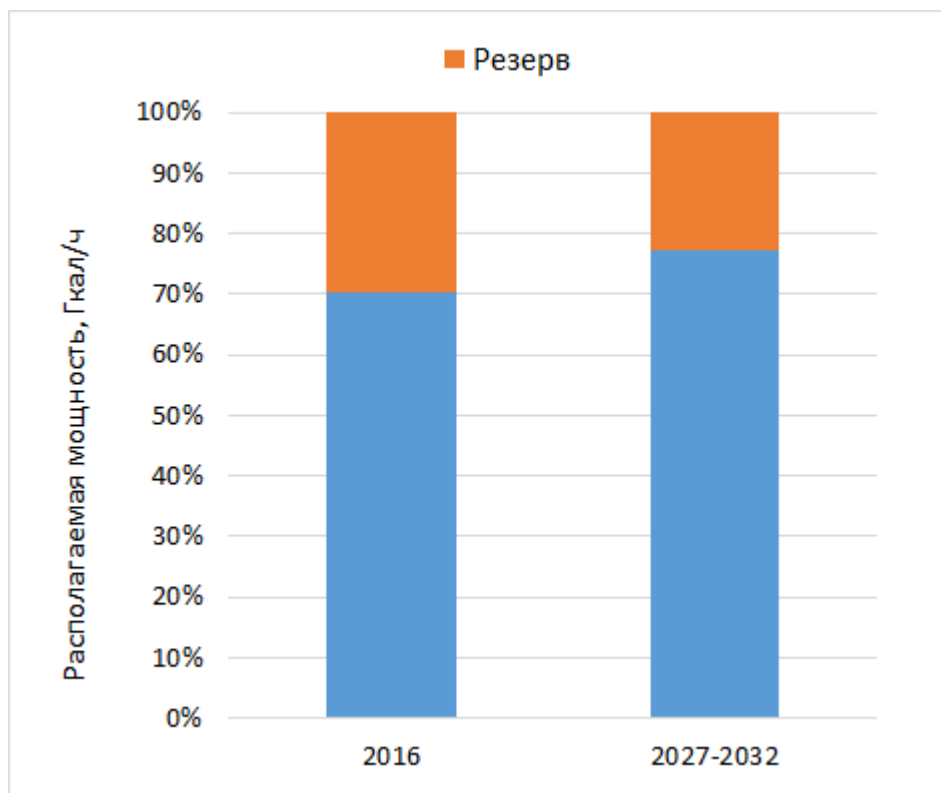


Рисунок 2.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №53 пос. Войковицы

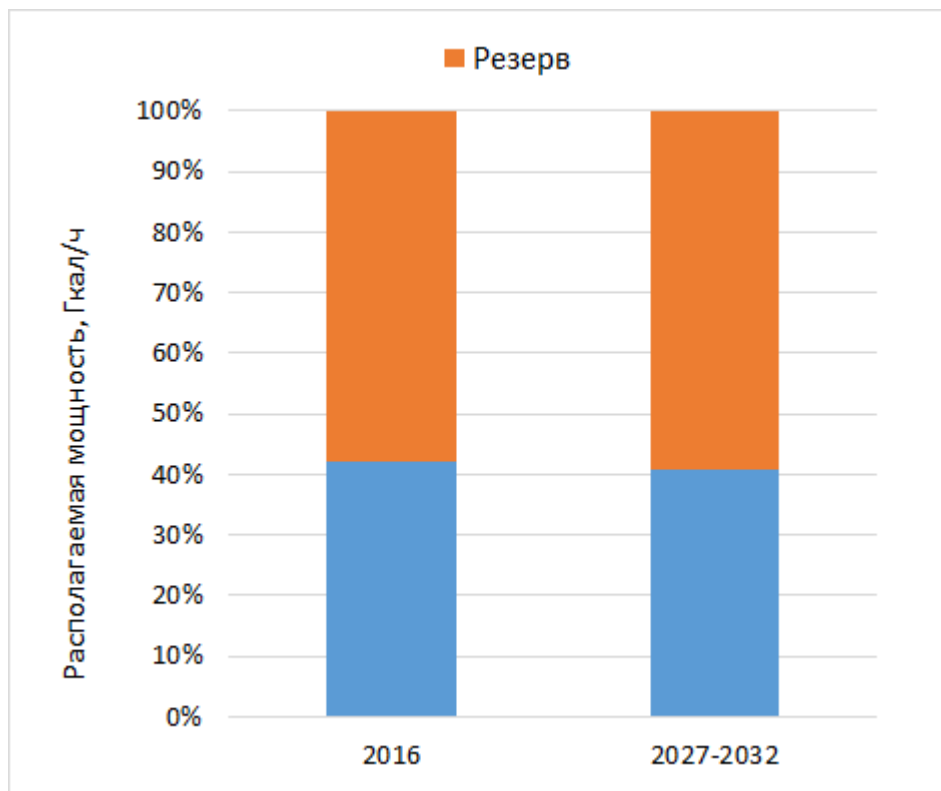


Рисунок 2.2. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №22 пос. Борницкий Лес

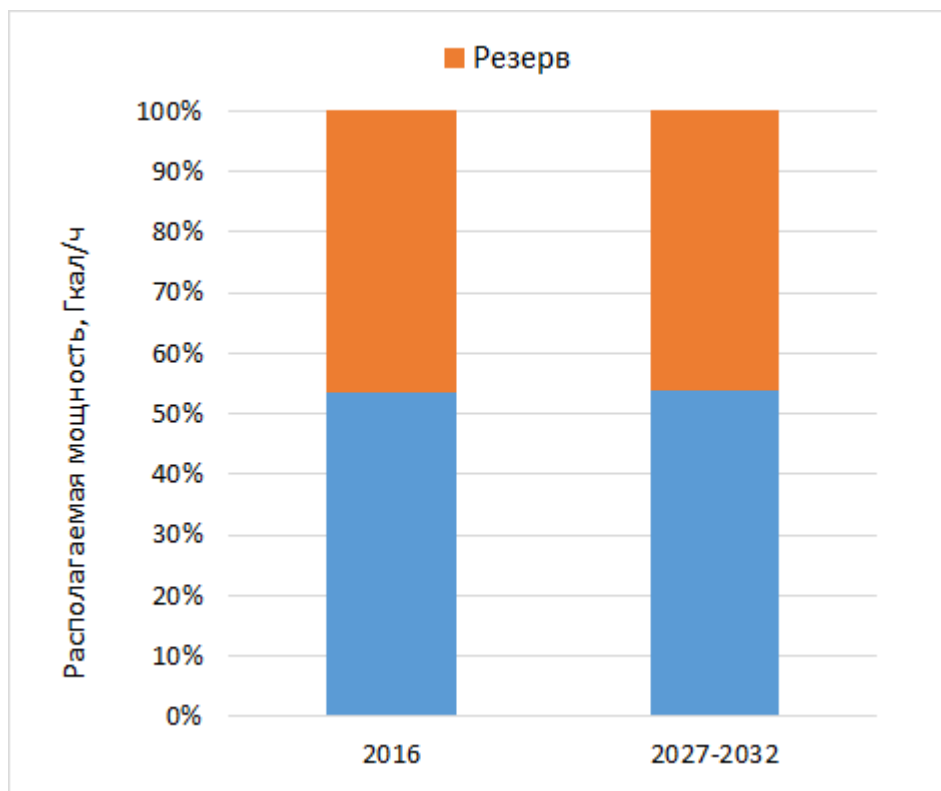


Рисунок 2.3. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной 34 пос. Новый Учхоз

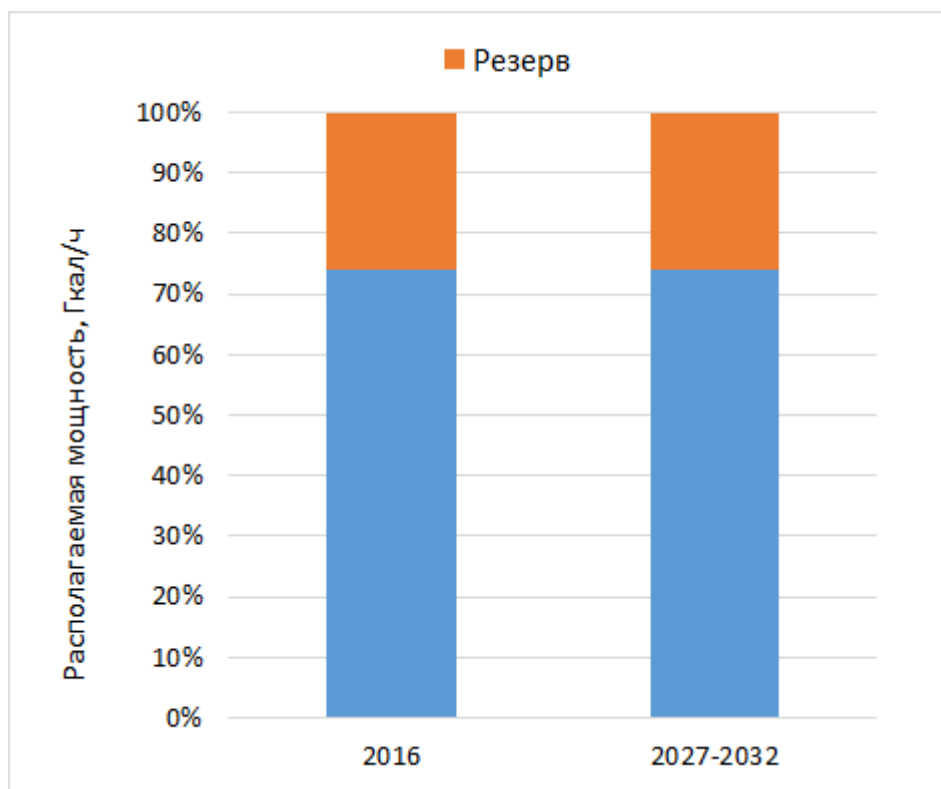


Рисунок 2.4. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз

Как видно из диаграмм на рисунках 2.1 – 2.4, на настоящий момент и на период до 2032 года на всех источниках наблюдается наличие резерва тепловой мощности. Данные резервы позволят обеспечить дальнейшее теплоснабжение существующих и перспективных потребителей всех источников Войковицкого сельского поселения.

На котельных №53 и №34 резерв тепловой мощности уменьшается в связи с ростом тепловых нагрузок абонентов.

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{ТС} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

$V_{ТС}$ – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Войковицкого сельского поселения, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Котельная №53 пос. Войковицы									
Объем тепловой сети	м ³	326,97	326,97	326,97	326,97	294,70	294,70	294,70	294,70
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	4,53	5,03	5,49	5,60	5,60	5,60	5,60	5,97
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,82	0,82	0,82	0,82	0,74	0,74	0,74	0,74
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	55,35	55,85	56,31	56,42	56,34	56,34	56,34	56,71
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	6,54	6,54	6,54	6,54	5,89	5,89	5,89	5,89
Котельная №22 пос. Борницкий Лес									
Объем тепловой сети	м ³	7,02	7,02	7,02	7,02	4,57	4,57	4,57	4,57
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	10,02	10,02	10,02	10,02	10,01	10,01	10,01	10,01
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,14	0,14	0,14	0,14	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №34 пос. Новый Учхоз									
Объем тепловой сети	м ³	21,94	21,94	21,94	21,94	11,54	11,54	11,54	11,54
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	15,45	15,45	15,46	15,46	15,44	15,44	15,44	15,44
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,44	0,44	0,44	0,44	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз									
Объем тепловой сети	м ³	40,79	40,79	40,79	40,79	40,79	40,79	40,79	40,79
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	30,24	30,24	30,24	30,24	30,24	30,24	30,24	30,24
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82

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

4.1. Общие положения

На территории Войсковицкого сельского поселения существует четыре системы централизованного теплоснабжения, расположенных в пос. Войковицы, пос. Борницкий Лес и пос. Новый Учхоз.

На территории пос. Войковицы централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №53.

На территории пос. Борницкий Лес централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №22.

В пос. Новый Учхоз существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной №34,
- система централизованного теплоснабжения блочно-модульной котельной АО «ГУ ЖКХ».

Котельная №53 в пос. Войковицы введена в эксплуатацию в 1988 году. Котельная №22 эксплуатируется с 2011 года. Котельная №34 эксплуатируется с 2009 года, котельная АО «ГУ ЖКХ» – с 2010 года.

Нормативный срок эксплуатации основного оборудования, установленного на котельных, составляет 20 лет. Таким образом, на расчетный срок до 2032 года ресурс работы оборудования котельных №22, 34 и котельной АО «ГУ ЖКХ» не будет исчерпан.

4.2. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В связи с превышением срока службы котельной №53 в пос. Войковицы в 2015 году произведено строительство газовой блочно-модульной котельной, которая обеспечивающей тепловой энергией потребителей старой котельной.

Установленная мощность котельной 10,83 Гкал/час. Данная мощность источника обусловлена анализом роста потребления тепловой энергии перспективными потребителями. Данная мощность позволяет обеспечить существующих и перспективных абонентов с резервом 29,72%, а после перекладки тепловых сетей – с резервом 22,85%.

В котельной установлены водогрейные котлы, работающие на природном газе.

4.1. Мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

4.2. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии и оценка затрат при необходимости его изменения

Система теплоснабжения котельных №53 в пос. Войковицы, №34 и котельной АО «ГУ ЖКХ» в пос. Новый Учхоз - четырехтрубная. Теплоснабжение потребителей от этих котельных осуществляется по температурным графикам 95/70°C и 65/50°C на отопление и горячее водоснабжение соответственно.

Система теплоснабжения котельной №22 пос. Борницкий Лес - двухтрубная. Температурный график регулирования отпуска в тепловые сети– 95/70°C.

Температурные графики работы существующих источников централизованного теплоснабжения были определены на стадии проектирования источников и тепловых сетей Войсковицкого сельского поселения. Тепловые сети и теплопотребляющие установки потребителей были спроектированы на данный температурный график. Гидравлические расчеты показали, что изменения существующих температурных графиков не требуется.

4.3. 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

На территории Войсковицкого сельского поселения функционирует четыре источника централизованного теплоснабжения. Мощности котельных с учетом строительства новой БМК взамен существующей котельной №53 в пос. Войковицы достаточно для покрытия существующих и перспективных тепловых нагрузок потребителей.

Установленная мощность источников тепловой энергии на 2032 год представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Установленная мощность источников тепловой энергии на территории Войсковицкого сельского поселения на 2032 год

Наименование источника теплоснабжения	Единица измерения	Установленная мощность
Котельная №53 пос. Войковицы	Гкал/ч	10,83
Котельная №22 пос. Борницкий Лес	Гкал/ч	0,86
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	3,1
Котельная АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз	Гкал/ч	7,74

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1. Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок не предусматриваются в связи с отсутствием на территории Войковицкого сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

5.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается. На период разработки схемы теплоснабжения до 2032 года на территории Войковицкого сельского поселения планируется только уплотнительная застройка в зонах действия существующих источников тепловой энергии.

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование источника централизованного теплоснабжения	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №53 пос. Войковицы	218	0,175	0,175	Подземная бесканальная
	375	0,07	0,032	Подземная бесканальная
Котельная №34 пос. Новый Учхоз	50	0,05	0,05	Подземная бесканальная
	50	0,032	0,032	Подземная бесканальная

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, а также обеспечения оптимального гидравлического режима Схемой теплоснабжения предусматривается перекладка ряда участков тепловых сетей с изменением диаметра. Для тепловых сетей котельной АО «ГУ ЖКХ» в пос. Новый Учхоз перекладка сетей с изменением диаметров не предусматривается.

Перечень участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров, представлен в таблицах 5.2 – 5.6.

Таблица 5.2. Перечень участков тепловых сетей котельной №53 пос. Войковицы, реконструируемых с изменением диаметров (контур отопления)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	До перекладки		После перекладки		Вид прокладки тепловой сети
			Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	
ТК-1	пл. Манина, 9	182	0,207	0,207	0,125	0,125	Надземная
пл. Манина, 9	пл. Манина, 8	120	0,15	0,15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-1	ТК-2	20	0,259	0,259	0,3	0,3	Надземная
ТК-2	ТК-3	141	0,259	0,259	0,35	0,35	Надземная
ТК-2	ТК-25	45	0,207	0,207	0,125	0,125	Надземная
ТК-25	ТК-5	69	0,207	0,207	0,125	0,125	Надземная
ТК-5	пл. Манина, 15	140	0,15	0,15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-5	пл. Манина, 14	60	0,15	0,15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
пл. Манина, 14	пл. Манина, 19	10	0,05	0,05	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-3	Нач. школа (рем)	50	0,1	0,1	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК-9	пл. Манина, 6	64	0,207	0,207	0,175	0,175	Надземная
пл. Манина, 5	ТК-14	51	0,207	0,207	0,125	0,125	Надземная
пл. Манина, 17	пл. Манина, 17б	20	0,069	0,069	0,05	0,05	Надземная
ТК-14	ТК-27	61	0,207	0,207	0,125	0,125	Надземная
ТК-27	пл. Манина, 28/2; 28/3	10	0,05	0,05	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-27	пл. Манина, 28/1	10	0,05	0,05	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-27	ТК-13	20	0,207	0,207	0,125	0,125	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	До перекладки		После перекладки		Вид прокладки тепловой сети
			Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	
ТК-13	пл. Манина, 27	10	0,05	0,05	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-13	ул. Молодежная, 1	80	0,207	0,207	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК-9	пл. Манина, 3	65	0,207	0,207	0,15	0,15	Надземная
пл. Манина, 3	пл. Манина, 2	81	0,15	0,15	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК-3	ТК-4	62	0,207	0,207	0,3	0,3	Надземная
ТК-4	пл. Манина, 7	343	0,15	0,15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-4	УЗ-4	47	0,207	0,207	0,3	0,3	Надземная
ТК-5	КНС	10	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК-5	ТК-29	67	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
ТК-29	ТК-24	39	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
ТК-24	ТК-27	75	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
ТК-27	ТК-22	82	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
ТК-22	ТК-21	17	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
ТК-21	ТК-15	45	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
ТК-5	ТК-10	30	0,1	0,1	0,125	0,125	Надземная
ТК-15	ТК-28	120	0,082	0,082	0,2	0,2	Надземная
УЗ-2	УЗ-3	15	0,082	0,082	0,07	0,07	Подземная бесканальная
УЗ-3	ул. Ростова, 15	20	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК-16	ТК-7	101	0,207	0,207	0,15	0,15	Надземная
ТК-7	ТК-8	156	0,15	0,15	0,125	0,125	Надземная
ТК-8	ул. Молодежная, 3 (д/с)	50	0,1	0,1	0,07	0,07	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	До перекладки		После перекладки		Вид прокладки тепловой сети
			Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	
ТК-5	ТК-11	55	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК-11	пл. Манина, 11а	10	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
УЗ-3	ул. Ростова, 17	10	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
УЗ-2	ул. Ростова, 19 (УВД)	10	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
УЗ-4	ТК-5	77	0,207	0,207	0,25	0,25	Надземная
пл. Манина, 29	пл. Манина, 17	5	0,069	0,069	0,05	0,05	Подземная бесканальная
пл. Манина, 17	пл. Манина, 17а	10	0,05	0,05	0,032	0,032	Подземная бесканальная
УЗ-5	ТК-1	300	0,259	0,259	0,3	0,3	Надземная
УЗ-5	Ст. очистные	200	0,15	0,15	0,25	0,25	Надземная
Ст. очистные	ТК-2	143	0,15	0,15	0,25	0,25	Надземная
Котельная №53	УЗ-5	153	0,414	0,414	0,35	0,35	Надземная
УЗ-1	УЗ-2	15	0,082	0,082	0,07	0,07	Надземная

Таблица 5.3. Перечень участков тепловых сетей котельной №53 пос. Войковицы, реконструируемых с изменением диаметров (контур ГВС)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
ТК-1	пл. Манина, 9	35	0,082	0,069	0,05	0,032	Надземная
пл. Манина, 9	пл. Манина, 8	35	0,082	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-1	ТК-2	15	0,207	0,207	0,1	0,05	Надземная
ТК-2	ТК-3	70	0,207	0,207	0,1	0,05	Надземная
ТК-2	ТК-25	12	0,082	0,069	0,05	0,032	Надземная
ТК-25	ТК-5	25	0,082	0,069	0,05	0,032	Надземная
ТК-5	пл. Манина, 15	15	0,082	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-5	пл. Манина, 14	10	0,082	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-3	ТК-9	40	0,15	0,15	0,07	0,032	Подземная бесканальная
ТК-9	пл. Манина, 6	59	0,15	0,15	0,05	0,032	Надземная
пл. Манина, 6	пл. Манина, 5	35	0,082	0,069	0,05	0,032	Надземная
пл. Манина, 5	пл. Манина, 4	18	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
пл. Манина, 5	ТК-14	14	0,04	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-14	ТК-27	24	0,04	0,04	0,032	0,032	Надземная
ТК-27	ТК-13	5	0,04	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-13	ул. Молодежная, 1	7	0,04	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-9	пл. Манина, 3	60	0,15	0,15	0,05	0,032	Надземная
пл. Манина, 3	пл. Манина, 2	20	0,069	0,069	0,05	0,032	Подземная бесканальная
пл. Манина, 2	пл. Манина, 1	21	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-3	ТК-4	111	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная
ТК-4	пл. Манина, 7	200	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-4	УЗ-4	72	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
ТК-5	ТК-29	66	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная
ТК-29	ТК-24	37	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная
ТК-24	ТК-27	51	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная
ТК-27	ТК-22	86	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная
ТК-22	ТК-21	61	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная
ТК-21	ТК-15	39	0,15	0,15	0,05	0,032	Подземная бесканальная
ТК-5	ТК-10	40	0,082	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-10	ТК-12	19	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-12	пл. Манина, 11, 11б	8	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-15	ТК-16	141	0,15	0,15	0,05	0,032	Подземная бесканальная
ТК-16	ТК-17	10	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-17	ТК-17-1	13	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-17-1	ТК-17/2	17	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-17/2	ул. Молодежная, 8	6	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-16	ул. Молодежная, 6	18	0,04	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-16	ТК-7	40	0,082	0,069	0,05	0,032	Надземная
ТК-7	ТК-8	11	0,069	0,069	0,05	0,032	Подземная бесканальная
ТК-8	ул. Молодежная, 3 (д/с)	10	0,04	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-7	ул. Молодежная, 4	14	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-8	ТК-20	20	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-20	ул. Молодежная, 2	12	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-10	пл. Манина, 10	12	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-5	ТК-11	199	0,069	0,069	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-11	пл. Манина, 11а	85	0,069	0,05	0,032	0,032	Подземная бесканальная
УЗ-4	ТК-5	88	0,15	0,15	0,07	0,032	Надземная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
УЗ-4	пл. Манина, 21	6	0,04	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-14	пл. Манина, 17б	25	0,05	0,04	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Котельная №53	ТК-1	607	0,207	0,15	0,1	0,05	Подземная бесканальная
		110	0,207	0,15	0,1	0,05	Надземная

Таблица 5.4. Перечень участков тепловых сетей котельной №22 пос. Борницкий Лес, реконструируемых с изменением диаметров

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Дом №10а	Дом №11а	84	Подземная канальная	0,1	0,1	0,08	0,08
Дом №11а	Дом №12а	54	Подземная канальная	0,1	0,1	0,07	0,07

Таблица 5.5. Перечень участков тепловых сетей котельной №34 пос. Новый Учхоз, реконструируемых с изменением диаметров (контур отопления)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Дом №2	Дом №6	271	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК-4	Дом №3	21	Подземная бесканальная	0,1	0,05	0,08	0,08
ТК-4	ТК-5	25	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,125	0,125
ТК-5	Дом №1	50	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК-5	Дом №5	30	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК-5	Дом №4	21	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,08	0,08

Таблица 5.6. Перечень участков тепловых сетей котельной №34 пос. Новый Учхоз, реконструируемых с изменением диаметров (контур ГВС)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная №34	ТК-1	49	Подземная бесканальная	0,05	0,04	0,033	0,033
ТК-2	ТК-3	54	Подземная бесканальная	0,05	0,04	0,033	0,033
ТК-3	ТК-4	12	Подземная бесканальная	0,05	0,04	0,033	0,033
ТК-1	ТК-2	37	Подземная бесканальная	0,05	0,04	0,033	0,033
ТК-4	ТК-5	25	Подземная бесканальная	0,05	0,04	0,033	0,033

5.3. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

5.4. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Все сети на территории Войсковичского сельского поселения, за исключением сетей котельной АО «ГУ ЖКХ», проложены в период до 1989 года, т.е. срок их эксплуатации превышает 25 лет. В период с 2020 года предлагается постепенная перекладка всех тепловых сетей. Перечень участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки или оптимального гидравлического режима, представлен в пункте 5.3. В таблицах 5.7 – 5.10. представлен перечень тепловых сетей, перекладка которых производится без изменения диаметров.

Для тепловых сетей котельной АО «ГУ ЖКХ» в пос. Новый Учхоз перекладка тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не предусматривается.

Таблица 5.7. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №53 (контур отопления), подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТК-3	ТК-9	63	0,2	0,2	Надземная
пл. Манина, 6	пл. Манина, 5	78	0,2	0,2	Надземная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
пл. Манина, 5	пл. Манина, 4	55	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-14	пл. Манина, 29	20	0,07	0,07	Подземная бесканальная
пл. Манина, 2	пл. Манина, 1	45	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-10	ТК-12	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-12	пл. Манина, 11, 11б	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-28	УЗ-1	50	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК-15	ТК-16	200	0,2	0,2	Надземная
ТК-16	ТК-17	15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-17	ТК-17-1	35	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-17-1	ТК-17/2	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-17/2	ул. Молодежная, 8	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-16	ул. Молодежная, 6	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-7	ул. Молодежная, 4	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-8	ТК-20	49	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-20	ул. Молодежная, 2	36	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК-10	пл. Манина, 10	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
УЗ-1	ул. Ростова, 21	10	0,07	0,07	Надземная
УЗ-4	пл. Манина, 21	15	0,1	0,1	Подземная бесканальная

Таблица 5.8. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №22, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №22	ТК-1	121	0,1	0,1	Подземная канальная
ТК-1	Дом №10а	90	0,1	0,1	Подземная бесканальная

Таблица 5.9. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №34 (контур отопления), подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр под. трубопровода, м	Внутренний диаметр обр. трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №34	ТК-1	49	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК-2	ТК-3	54	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК-3	ТК-4	12	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК-1	ТК-2	37	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК-4	Дом №2	32	0,1	0,1	Подземная бесканальная

Таблица 5.10. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №34 (контур ГВС), подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТК-5	Дом №5	30	0,033	0,033	Подземная бесканальная
ТК-4	Дом №6	303	0,033	0,033	Подземная бесканальная

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В настоящее время в качестве основного топлива на источниках централизованного теплоснабжения Войковицкого сельского поселения используются следующие виды топлива:

- котельные № 53 в пос. Войковицы, № 34 и котельная АО «ГУ ЖКХ» в пос. Новый Учхоз – природный газ;
- котельная №22 пос. Борницкий Лес – дизельное топливо.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего, летнего и переходного периодов для котельных на территории Войковицкого сельского поселения представлены в таблицах 6.1 – 6.4.

Таблица 6.1. Топливный баланс котельной №53 пос. Войковицы

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	20 438,54	25 776,83	24 814,35	25016,80	25063,43	20976,21	20976,21	20976,21
УРУТ	кг у.т./Гкал	136,26	150,36	151,79	151,79	151,79	151,79	151,79	151,79
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	118,86	131,16	131,99	131,99	131,99	131,99	131,99	131,99
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	1468,67	1588,57	1708,65	1708,65	1708,65	1 430,01	1430,01	1430,01
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	102,34	113,62	123,97	123,97	123,97	103,75	103,75	103,75
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	477,68	519,39	560,22	560,22	560,22	468,86	468,86	468,86
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	1288,31	1393,48	1498,82	1498,82	1498,82	1 254,40	1254,40	1254,40
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	89,77	99,67	108,74	108,74	108,74	91,01	91,01	91,01
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м ³ /час	419,02	455,6	491,42	491,42	491,42	411,28	411,28	411,28
Годовой расход условного топлива	т у т	2 784,97	3 875,80	3 766,65	3 797,38	3 804,46	3 184,05	3 184,05	3 184,05
Годовой расход натурального топлива	тыс м ³	2 429,32	3 380,85	3 275,35	3 302,07	3 308,23	2 768,74	2 768,74	2 768,74

Таблица 6.2. Топливный баланс котельной №22 пос. Борницкий Лес

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	1015,77	1149,45	1146,24	1146,24	1146,24	1081,24	1081,24	1081,24
УРУТ	кг у.т./Гкал	143,60	171,47	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48
Удельный расход натурального топлива	кг/Гкал	97,69	116,65	116,65	116,65	116,65	116,65	116,65	116,65
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	66,71	66,71	66,71	66,71	66,71	62,93	62,93	62,93
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	16,41	16,41	16,41
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	кг/час	46,01	46,01	46,01	46,01	46,01	43,40	43,40	43,40
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/час	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	11,32	11,32	11,32
Годовой расход условного топлива	т у т	145,87	197,10	196,55	196,55	196,55	185,41	185,41	185,41
Годовой расход натурального топлива	т	99,23	134,08	133,71	133,71	133,71	126,13	126,13	126,13

Таблица 6.3. Топливный баланс котельной №34 пос. Новый Учхоз

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	4 595,51	5 199,92	5 203,28	5 203,28	5 206,49	4 965,52	4 965,52	4 965,52
УРУТ	кг у.т./Гкал	145,91	162,43	162,42	162,42	162,42	162,42	162,42	162,42
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	127,27	141,69	141,24	141,24	141,24	141,24	141,24	141,24
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	280,29	280,29	281,74	281,74	281,74	268,70	268,70	268,70
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	8,91	8,91	9,07	9,07	9,07	8,65	8,65	8,65
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	81,35	81,35	81,88	81,88	81,88	78,09	78,09	78,09
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	245,87	245,87	247,14	247,14	247,14	235,70	235,70	235,70
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	7,82	7,82	7,96	7,96	7,96	7,59	7,59	7,59
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м ³ /час	71,36	71,36	71,83	71,83	71,83	68,51	68,51	68,51
Годовой расход условного топлива	т у т	670,51	844,62	845,14	845,14	845,66	806,52	806,52	806,52
Годовой расход натурального топлива	тыс м ³	584,88	736,76	734,90	734,90	735,35	701,32	701,32	701,32

Таблица 6.4. Топливный баланс котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019-2024	2019-2025	2019-2026	2025-2032
Выработка	Гкал	13010,30	13010,30	13010,30	13010,30	13010,30	13010,30	13010,30	13010,30
УРУТ	кг у.т./Гкал	186,29	186,29	186,29	186,29	186,29	186,29	186,29	186,29
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	1155,92	1155,92	1155,92	1155,92	1155,92	1 155,92	1155,92	1155,92
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	120,05	120,05	120,05	120,05	120,05	120,05	120,05	120,05
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	412,46	412,46	412,46	412,46	412,46	412,46	412,46	412,46
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	1013,96	1013,96	1013,96	1013,96	1013,96	1 013,96	1013,96	1013,96
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м ³ /час	361,81	361,81	361,81	361,81	361,81	361,81	361,81	361,81
Годовой расход условного топлива	т у т	2423,68	2423,68	2 423,69	2 423,69	2 423,69	2 423,69	2 423,69	2 423,69
Годовой расход натурального топлива	тыс м ³	2126,04	2126,04	2 107,56	2 107,56	2 107,56	2 107,56	2 107,56	2 107,56

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

На территории Войсковицкого сельского поселения существует четыре системы централизованного теплоснабжения, расположенных в пос. Войсковицы, пос. Борницкий Лес и пос. Новый Учхоз.

Котельная №53 в пос. Войсковицы введена в эксплуатацию в 2015 году. Котельная №22 в пос. Борницкий Лес эксплуатируется с 2011 года. Котельная №34 в пос. Новый Учхоз эксплуатируется с 2009 года, котельная АО «ГУ ЖКХ» в пос. Новый Учхоз – с 2010 года.

Мероприятия по реконструкции котельной № 53 данного источника представлены в разделе 4.2.

Для строительства новой блочно-модульной котельной в пос. Войсковицы в 2015 году были привлечены средства по договору лизинга в размере 71474,19 тыс. рублей.

Общая сумма договора лизинга, привлеченного единовременно для реконструкции котельной, подлежит возврату через лизинговые платежи, которые осуществляются ежемесячно с момента заключения лизингового договора в соответствии с графиком лизинговых платежей.

График финансирования мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии представлен в таблице 7.1.

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

После 2019 года предполагается реализация программы реконструкции тепловых сетей котельных №53, №22, №34 АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

Программой реконструкции тепловых сетей в Войковицком сельском поселении предусматривается перекладка 9 475,0 м тепловых сетей в двухтрубном измерении.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по перекладке тепловых сетей выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011. НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км двухтрубной теплотрассы.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам 3 кв. 2016 г. использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» на 3 кв. 2016 г. и 1 кв. 2012 г. в соответствии с письмами № 31523-ХМ/09 от 27.09.2016 г. Минстроя России и № 4122-ИП/08 от 28.01.2012 г. Минрегиона России соответственно.

Общий объем инвестиций в мероприятия по реконструкции тепловых сетей составит 125758,0 тыс. рублей (в ценах 2016 г.).

График финансирования мероприятий по перекладке тепловых сетей представлен в таблице 7.1

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Изменения температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения на территории Войковицкого сельского поселения на расчетный срок до 2032 года не планируется.

Таблица 7.1. График финансирования мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей

Наименование	ед. измер.																		
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Итого
Индексы-дефляторы инвестиций		1,000	1,061	1,061	1,054	1,037	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	-
Капитальные затраты СЦТ котельных (в ценах 2016 г.) в т.ч.:	тыс. руб.	19 455	14 592	10 336	4 864	14 200	28 296	28 296	28 296	28 296	0	0	0	0	0	0	0	0	176629,1
Строительство и реконструкция источников	тыс. руб.	19 455	14 592	10 336	4 864	1 624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50871,1
Строительство и реконструкция сетей	тыс. руб.	0	0	0	0	12 576	28 296	28 296	28 296	28 296	0	0	0	0	0	0	0	0	125758,0
Капитальные затраты СЦТ котельных в прогнозных ценах	тыс. руб.	19 455	14 592	10 336	4 864	17 103	36 145	37 514	38 936	40 410	0	0	0	0	0	0	0	0	219355,0

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

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

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

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

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

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

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

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

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

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

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению

гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации,

имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

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

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

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

На территории Войсковицкого сельского поселения в пос. Войковицы, пос. Борницкий Лес и пос. Новый Учхоз (зона действия котельной №34) деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет теплоснабжающая организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

На территории Войковицкого сельского поселения в пос. Новый Учхоз деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет также теплоснабжающая организация АО «ГУ ЖКХ».

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается в пос. Войковицы, пос. Борницкий Лес и в пос. Новый Учхоз (в зоне действия котельной №34) наделить статусом единой теплоснабжающей организации АО «Коммунальные системы Гатчинского района». В пос. Новый Учхоз в зоне действия блочно-модульной котельной предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организации АО «ГУ ЖКХ».

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Войковицкого сельского поселения расположено четыре системы централизованного теплоснабжения:

-система централизованного теплоснабжения котельной №53 пос. Войковицы;

-система централизованного теплоснабжения котельной №22 пос. Борницкий Лес;

-система централизованного теплоснабжения котельной №34 пос. Новый Учхоз;

-система централизованного теплоснабжения котельной АО «ГУ ЖКХ» пос. Новый Учхоз.

Существующая и перспективная подключенная тепловая нагрузка потребителей для каждого источника тепловой энергии представлена в п. 2.4 Раздела 2 Схемы теплоснабжения.

10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Согласно исходным данным, в настоящее время бесхозные тепловые сети в Войсковицком сельском поселении отсутствуют.

В случае обнаружения бесхозных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.