

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Исполнительного комитета
Осиновского сельского поселения
Зеленодольского р-на Республики Татарстан

«___» _____ 2020 г.



«Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения»

(актуализация на 2021 год)

Том 1. Утверждаемая часть

Том	Наименование	Примечание
1	Утверждаемая часть	
2	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	
3	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	
-	Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения»	Не разрабатывается в соответствии с п.2 ПП 154
3	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	
4	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения»	
3	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
3	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	
3	Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	
-	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	Не разрабатывается. Данные системы отсутствуют
3	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	
3	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	
3	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	
3	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения»	
3	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	
3	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	
-	Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	см. Том 3 Глава 7 и 8
4	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	
4	Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и(или) актуализированной схеме теплоснабжения»	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав проекта	2
Список таблиц	9
Список иллюстраций	11
Введение.....	12
1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории деления.....	18
1.1 Величина существующей отопливаемой площади строительных фондов и прирост отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.....	18
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	22
1.2.1 Отопление, вентиляция и горячее водоснабжение	26
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	41
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению	42
2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	43
2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	43
2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	48
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	49
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой	

нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.....	51
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	51
3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии	53
3.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	53
3.2 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии	53
3.3 Существующая и перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии нетто.....	54
3.4 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	54
3.5 Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	54
3.6 Существующие и перспективные тепловые мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.....	54
4 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	55
4.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	55
4.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	57
5 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	58
5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	58
5.2 Вариант 1 Сохранение существующего положения.....	60
5.3 Вариант 2. Изменение источника теплоснабжения.....	63
5.4 Вариант 3 (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ). Совместная работа двух независимых источников на СЦТ Осиновского СП	65
5.5 Дополнительные мероприятия. Перевод потребителей СЦТ1 с.Осиново на АИТП	67

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения	69
5.2.1 Экономические показатели	69
5.2.2 Надежность теплоснабжения	70
5.2.3 Гидравлический расчет	71
5.2.4 Перспективное развитие	71
5.3 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	72
6 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	73
6.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	73
6.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	74
6.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	74
6.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	74
6.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	74
6.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	75
6.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	75
6.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	75
6.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	76

7	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	77
7.1	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	77
7.2	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	77
7.3	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	78
7.4	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	79
7.5	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	80
7.6	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	80
7.7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	81
7.7.1	Реконструкция сетей СЦТ1	81
7.7.2	Реконструкция сетей СЦТ2	95
7.8	Строительство и реконструкция насосных станций	95
7.9	Рекомендации по оснащению приборами учета	95
8	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	96
9	Перспективные топливные балансы.....	96
9.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива	96
9.2	Расчет нормативных запасов аварийного/резервного топлива	97
9.3	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	99
9.4	Вид топлива, доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	99

9.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.....	100
10 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	101
10.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	101
10.1.1 Филиал АО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3»	101
10.1.2 Энергоцентр «Майский»	101
10.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	102
10.2.1 ООО «Осиновская теплоснабжающая компания»	102
10.2.2 ООО «РСК»	103
10.2.3 ООО «ПЭСТ».....	103
10.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	104
10.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	104
10.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	104
10.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.	105
10.7 Сводка затрат	106
11 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	113
12 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	119
13 Решения по бесхозным тепловым сетям	119
14 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения	120
14.1 Водоснабжение и водоотведение.....	120
14.2 Газоснабжение	121

14.3 Электроснабжение.....	122
15 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	123
16 Ценовые (тарифные) последствия	124

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Характеристика существующего жилищного фонда	18
Таблица 2. Характеристика многоквартирной жилой застройки с.Осиново	19
Таблица 3. Расчетные климатические параметры	22
Таблица 4. Расчетные нагрузки поселения	23
Таблица 5. Расчетные нагрузки бюджетной сферы Осиновского СП	26
Таблица 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП до 2035 г.....	28
Таблица 7. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения по Осиновскому СП до 2035 г.	33
Таблица 8. Прогноз объемов потребления тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения по Осиновскому СП до 2035 г.	36
Таблица 9. Показатели перспективного потребления тепловой энергии с учетом корректировки на фактические показатели.....	41
Таблица 10. Источники тепловой энергии Осиновского СП (факт 2019 год)	43
Таблица 11. Потребители тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения Осиновского СП	44
Таблица 12. Перспективный баланс тепловой энергии (мощности) ЭЦ «Майский». Вариант 3	50
Таблица 13. Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) Казанской ТЭЦ-3. Вариант 3	50
Таблица 14. Существующий тепловой баланс теплоисточников Осиновского СП.....	53
Таблица 15. Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки подпитки теплосети ЭЦ «Майский». Вариант 3	55
Таблица 16. Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки подпитки теплосети Казанской ТЭЦ-3. Вариант 3.....	56
Таблица 17. График ввода необходимой тепловой мощности ЭЦМ	62
5) Таблица 18. Перспективный баланс тепловой мощности Казанской ТЭЦ-3. Вариант 2	63
Таблица 19 Сравнение величины капитальных затрат вариантов реконструкции	69
Таблица 20. Сравнение экономических показателей вариантов.....	70
Таблица 21. Сравнение показателей надежности вариантов	70
Таблица 22. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с истощением эксплуатационного ресурса. Этап 1.....	83

Таблица 23. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с истощением эксплуатационного ресурса. Этап 2.....	86
Таблица 24. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с истощением эксплуатационного ресурса. Этап 3.....	88
Таблица 25. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с истощением эксплуатационного ресурса. Этап 4.....	90
Таблица 26. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с истощением эксплуатационного ресурса. Этап 5.....	92
Таблица 27. Перспективный топливный баланс Энергоцентра «Майский». Вариант 3.....	96
Таблица 28. Перспективный топливный баланс Казанской ТЭЦ-3 в части потребителей Осиновского СП. Вариант 3.....	97
Таблица 29. Емкость мазутохранилища для электростанций, у которых мазут является основным, резервным или аварийным топливом.....	98
Таблица 30. Распределение затрат по субъектам теплоснабжения.....	106
Таблица 31. Сводка затрат. Затраты на базовые мероприятия.....	108
Таблица 32. Сводка затрат. Вариант 1.1.....	109
Таблица 33. Сводка затрат. Вариант 1.2.....	110
Таблица 34. Сводка затрат. Вариант 2.....	111
Таблица 35. Сводка затрат. Вариант 3.....	112
Таблица 36. Целевые показатели развития системы теплоснабжения Осиновского СП до 2035 года.....	123
Таблица 37. Расчет тарифных последствий.....	124

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1. Перспективная зона действия Казанской ТЭЦ-3 и Энергоцентра «Майский» в Осиновском СП.....	47
Рисунок 2. Схема расположения зон действия индивидуального теплоснабжения Осиновского СП.....	48
Рисунок 3. Радиусы эффективного теплоснабжения Осиновского СП	52
Рисунок 4. Тепловод-перемычка от ТВ-16 «Майский»	78
Рисунок 5. Тепловод-перемычка от Радужный-2 до ТК-4 «Радужный-1».....	78
Рисунок 6. Новый магистральный тепловод от ТК-5 ООО «РСК» до СЦТ-2 «Радужный-2»..	79
Рисунок 7. Суммарные капитальные затраты по годам, тыс.руб.....	107
Рисунок 8. Зона действия ЕТО ООО «ОТК» по действующей схеме теплоснабжения	113
Рисунок 9. Зона действия ЕТО-1 ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», ЕТО-2 АО «ТГК-16», ЕТО-3 ООО «Тепличный комбинат «Майский» на 2021 год.....	116
Рисунок 10. Прогнозные тарифы на период 2021 - 2035 гг	125

Согласно пункту 23 постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» актуализация схемы теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Цели разработки проекта актуализации Схемы теплоснабжения Осиновского сельского поселения:

- 1) Соблюдение нормативных требований в части теплоснабжения муниципальных образований Российской Федерации, определенных ФЗ-190 «О теплоснабжении».
- 2) Актуализация действующего ненормативного документа в связи с изменением собственника существенной части тепловых сетей и сетей ГВС на ООО «ПЭСТ» в 2019 году.
- 3) Оценка изменений, произошедших с момента утверждения действующей редакции Схемы теплоснабжения.
- 4) Определение перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на цели теплоснабжения на период с 2020 г. до 2035 г. для учета при формировании регулируемых тарифов.
- 5) Формирование существующих и перспективных целевых показателей развития системы теплоснабжения Осиновского СП.
- 6) Выявление существующих и перспективных ключевых проблем по обеспечению надежности и развития системы теплоснабжения Осиновского СП. Формирование предложений по их устранению.
- 7) Разработка и обоснование перечня мероприятий на тепловых сетях, сетях ГВС, оценка затрат в их реализацию для включения в инвестиционную программу ООО «ПЭСТ» в связи с высоким оценочным износом эксплуатируемых предприятием сетей.
- 8) Внесение предложений по развитию системы теплоснабжения в связи с отсутствием таковых в действующей редакции Схемы теплоснабжения. Ключевыми показателями при формировании предложений приняты: обеспечение качества и надежности теплоснабжения, минимизация тарифных последствий для конечных потребителей, соблюдение нормативных требований в области теплоснабжения.
- 9) Формирование предложений по реконструкции сетей ГВС для включения в будущую актуализацию Схемы водоснабжения и водоотведения Осиновского СП.
- 10) Формирование перспективных объемов потребления природного газа для включения в актуализацию Схемы газоснабжения.
- 11) Формирование основных положений для включения в актуализацию Схемы и программы развития электроэнергетики Республики Татарстан.

В утвержденной редакции Схемы теплоснабжения на 2018 год принята разбивка на следующие этапы:

- базовый год схемы теплоснабжения 2016 г.;
- первый этап до 2020 г.;
- второй этап до 2025 г.;
- третий этап до 2030 г.;
- расчетный срок действия схемы теплоснабжения – до 2035 г.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также для соответствия временных интервалов Генеральному плану перспективные расчеты в рамках схемы теплоснабжения на 15-летний период разделены на 3 этапа:

- 1 этап - перспектива на следующие 6 лет (с 2020 года по 2025 год) по годам;
- 2 этап - перспектива на следующие 5 лет (с 2026 по 2030 год) суммарно;
- 3 этап - перспектива на следующие 5 лет (с 2031 по 2035 год) суммарно.

Генеральный план Осиновского СП в части перспективной застройки, роста численности населения и освоения территорий охватывает рассматриваемый период полностью. Актуализацией Генерального плана на 2020 год рассмотрен период до 2040 года, который в соответствии с требованиями к разработке и утверждению схем теплоснабжения в рамках настоящей актуализации не рассматривается.

В основе оценки прироста площадей строительных фондов и роста потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения Осиновского СП лежат материалы Генерального плана Осиновского сельского поселения ЗМР РТ, разработанного ГУП «Головная территориальная проектно-изыскательская, научно-производственная фирма «Татинвестгражданпроект» в 2019 году.

Генеральный план утвержден решением Совета Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан №498 от 06.07.2020 г.

При актуализации были учтены фактические значения прироста площадей строительных фондов поселения за 2017 - 2019 гг., а также выполнена корректировка прогноза прироста площадей строительных фондов и роста потребления тепловой энергии для каждого перспективного периода.

Приросты потребления тепловой энергии (мощности) для перспективной застройки Осиновского СП на период до 2035 г. разработаны по удельным показателям теплопотребления, определенным на основании следующих документов:

- СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265);
- СП 30.13330.2012. «Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий.» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 626);
- Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;

- Приказ Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 г. №131/о «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан» (в ред. приказа МСАиЖКХ РТ от 20.05.2013 г. №62/о);
- Приказ Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 г. №132/о «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению многоквартирных и жилых домов с централизованными системами теплоснабжения для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан» (в ред. приказа МСАиЖКХ РТ от 20.05.2013 г. №62/о).

При разработке схемы теплоснабжения Осиновского СП были разосланы запросы теплоснабжающим и теплосетевым организациям на территории поселения с целью уточнения планов их развития и изменения производства и потребления тепловой энергии на планируемый период. Указанные данные легли в основу оценки прогноза прироста теплопотребления поселения на планируемый период.

Основные объемы планируемого прироста тепловой нагрузки и теплопотребления по Осиновскому СП – за счет новых застраиваемых микрорайонов «Радужный-1», «Радужный-2», «Удачный»; вновь осваиваемых территорий западнее с.Осиново до автодороги М-7, юго-восточнее с.Осиново на территории совхоза «Майский».

В исходной редакции схемы теплоснабжения Осиновского СП от 2013 г. присоединение указанных абонентов предполагалось от Казанской ТЭЦ-3 транзитом через ЖК «Салават Купере» по строящемуся тепловоду Ду 500 мм.

В связи с вступившим в силу с 2016 года концессионным соглашением между Осиновским СП Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан и ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», объектом которого являются движимое и недвижимое имущество, технологически связанное между собой, представляющее собой тепловые сети и тепловые пункты, применяемые для передачи тепловой энергии (мощности), теплоносителя и горячего водоснабжения, расположенные на территории села Осиново и квартала «Радужный-1» Осиновского СП, предназначенное для теплоснабжения потребителей, а также в связи с изменением структуры энергоснабжения ООО «ТК «Майский» в 2017 году была проведена актуализация схемы теплоснабжения поселения.

В настоящее время теплоснабжение основной части многоквартирных жилых домов и бюджетных объектов Осиновского сельского поселения осуществляется от ЭЦ «Майский».

Существующая система теплоснабжения Осиновского СП характеризуется хорошим техническим состоянием тепловых сетей СЦТ2 кв. «Радужный».

В январе 2019 года тепловые сети и сети ГВС СЦТ1 были приобретены ООО «ПЭСТ» у ОАО «Осиновские инженерные сети».

Тепловые сети и сети ГВС СЦТ1 с.Осиново находятся в изношенном состоянии, а отдельные участки (Т.1 – Т.7) находятся в аварийном состоянии и требуют полной реконструкции. Также на участке внутриквартальных сетей Т.1 – Т.7 отсутствует линия циркуляции ГВС, присоединенные абоненты подключены к горячему водоснабжению по 1-трубной тупиковой схеме, в связи с чем в ночные и утренние часы качество горячей воды у наиболее отдаленных абонентов не соответствует установленным требованиям.

В связи с ветхостью тепловой и гидроизоляции трубопроводов расчетные тепловые потери в сетях СЦТ1 с.Осиново превышают 22% от объема отпущенного тепла с теплоисточника.

Также основным способ прокладки внутриквартальных тепловых сетей и ГВС внутри селитебной зоны с.Осиново (около 85% от общей протяженности) – надземно на низких опорах не соответствует современным требованиям градостроительного проектирования, планировочной организации городской среды.

Исторически сложившаяся в с.Осиново система с теплоснабжением основной части жилого сектора (в основном 2-3-этажные дома, построенные в 70-х годах прошлого века), бюджетных и прочих потребителей по независимой схеме от центрального теплового пункта (ЦТП Осиново), подключенных к внутриквартальным сетям, накладывает объективные ограничения на возможности качественного регулирования параметров теплоносителя и ГВС в отношении каждого потребителя в зависимости от изменяющихся условий теплоснабжения, по сравнению с возможностями регулирования на ИТП.

Уровень надежности и безопасности инженерной инфраструктуры СЦТ1 с.Осиново вследствие ветхого состояния внутриквартальных тепловых сетей является низким, однако достаточные статистические сведения об имевших место случаях аварийного отключения подачи тепла потребителям жилпоселка отсутствуют.

Помимо состояния трубопроводов на надежность и безопасность теплоснабжения абонентов СЦТ1 с.Осиново влияет отсутствие водоподготовки теплоносителя на ЦТП перед подачей в сети. Как показывают лабораторные исследования, исходная вода, не соответствует нормативным требованиям к сетевой воде по показателям кислотности и карбонатного насыщения. Как следствие увеличивается скорость внутренней коррозии, а также образования вторичных отложений на стенках труб, что было подтверждено косвенными инструментальными измерениями в ходе проведенного в 2015 г. технического обследования сетей с.Осиново .

Вследствие повышенной карбонатной активности исходной и подпиточной воды в пластинчатых теплообменниках отопления и ГВС на ЦТП наблюдается ускоренное солеотложение, требующее разборки и очистки подогревателей воды 1 – 2 раза в год.

В настоящее время выполнено строительство магистрального тепловода 2*Ду 500 от ЦТП ЭЦМ до нового ЦТП Осиново протяженностью 1,63 км в 2-трубном исчислении, способ прокладки – надземный на низких опорах, теплоизоляция – минераловатная с покрытием из оцинкованной стали.

Теплоснабжение территорий перспективной застройки в северной части с.Новая Тура первоначально планировалось также от Казанской ТЭЦ-3. При этом ориентировочные суммарные затраты на прокладку внеплощадочных сетей

теплоснабжения, устройство индивидуальных тепловых пунктов и тепловых камер оцениваются в объеме более 400 млн. рублей.

Учитывая, что в соответствии с документами территориального планирования в период 2020-2035 гг. на вновь осваиваемых землях с.Новая Тура предполагается ввод около 46,73 тыс.м² жилья, реализация данного проекта повлечет за собой увеличение конечной себестоимости строительства на 11,0÷11,5 тыс. руб./м², что может сделать проект застройки экономически нецелесообразным.

Учитывая изложенное, в качестве альтернативного варианта актуализированной схемой теплоснабжения Осиновского СП предусматривается применение индивидуальных (поквартирных) источников теплоснабжения на вновь осваиваемых территориях с.Новая Тура.

Действующая схема теплоснабжения не предусматривает источников покрытия перспективного дефицита тепловой энергии от ЭЦ «Майский».

Основным топливом для теплоисточников является природный газ. Поставка газа осуществляется на основании договоров между теплоснабжающими организациями АО Энергоцентр «Майский» и газоснабжающей организацией. Поставка газа осуществляется по газопроводам-отводам. Хозяйство резервного топлива на энергоцентре отсутствует.

Система теплоснабжения поселения требует существенной доработки и приведения в нормальное техническое состояние с повышением надежности и безопасности.

Основными проблемами качественного теплоснабжения и развития систем теплоснабжения Осиновского СП на момент актуализации схемы теплоснабжения являются:

- 1) Очень высокая степень износа внутриквартальных тепловых сетей СЦТ1, что ведет к повышенным потерям тепловой энергии и теплоносителя при транспортировке, повышенной аварийности и снижению надежности теплоснабжения в целом.
- 2) Отсутствие резервных источников теплоснабжения для СЦТ1 и СЦТ2, что ведет к снижению надежности теплоснабжения в целом.
- 3) Недостаточная пропускная способность тепловых сетей до СЦТ2, как для перспективных тепловых нагрузок, так и для существующих.
- 4) Отсутствие резервирования в части ЦТП и сетей между СЦТ1 и СЦТ2.
- 5) Неприемлемое качество исходной «сырой» воды для подпитки теплосети, отсутствие системы водоподготовки на ЦТП.
- 6) Удаленность отдельных населенных пунктов в составе сельского поселения (Новониколаевский, Новая Тура), что обуславливает невозможность или необоснованно высокую величину затрат на возможное подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения от источников комбинированной выработки.
- 7) Низкая оснащенность потребителей системами регулирования теплового потребления, что ведет к завышенным затратам на теплоснабжение.

- 8) Низкая оснащенность потребителей приборами учета тепловой энергии СЦТ1, что ведет к завышенным затратам на теплоснабжение и к невозможности адекватной оценки реальной (не договорной) потребности.
- 9) План по установке приборов коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя в Осиновском СП отсутствует.
- 10) Отсутствие проработки возможности покрытия перспективных тепловых нагрузок в рамках действующей схемы теплоснабжения как в части резерва мощности источников, так и с точки зрения гидравлического режима. При обозначенном перспективном существенном дефиците тепловой мощности ЭЦ «Майский» схема не предусматривает никаких решений по его ликвидации, как в плане генерации, так и в плане развития тепловых сетей (кв. «Радужный-2», «Удачный»).
- 11) Отсутствие программы по частичному, либо полному переводу потребителей на индивидуальные тепловые пункты, что ведет к существенным затратам на ремонт и эксплуатацию сетей ГВС учитывая их техническое состояние.
- 12) Несоответствие фактических обеспечиваемых нагрузок потребителей как подключенным (договорным), так и нормативным.

Основным топливом для Энергоцентра «Майский» является природный газ. Поставка газа осуществляется на основании договоров между теплоснабжающими организациями АО Энергоцентр «Майский» и газоснабжающей организацией. Поставка газа осуществляется по газопроводам-отводам. Хозяйство резервного топлива на энергоцентре отсутствует. Предусмотрен подвоз аварийного топлива автоцистернами.

С момента утверждения действующей редакции схемы теплоснабжения Осиновского СП существенных изменений в части технических и технологических проблем не произошло.

В части структуры, технического состояния и оснащенности тепловых сетей, характера и объема тепловой нагрузки принципиальных изменений, также, не произошло.

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

1.1 ВЕЛИЧИНА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ОТАПЛИВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ И ПРИРОСТ ОТАПЛИВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ЭТАПАМ - НА КАЖДЫЙ ГОД ПЕРВОГО 5-ЛЕТНЕГО ПЕРИОДА И НА ПОСЛЕДУЮЩИЕ 5-ЛЕТНИЕ ПЕРИОДЫ

Общая площадь Осиновского сельского поселения составляет 7843,77 га.

Из учреждений культуры в Осиновском сельском поселении функционирует дом культуры, библиотека, музей.

Общая площадь спортивных залов Осиновского сельского поселения составляет 1097 м²., из них:

- в лицее им. В.В.Карпова спортивный зал площадью 450 м²;
- в гимназии им.С.К. Гиматдинова спортивный зал площадью 162 м²;
- в СПК «Радуга» спортивный зал площадью 85 м²;
- в досуговом центре «Мечта» спортивный зал площадью 400 м².

Общая торговая площадь существующих магазинов Осиновского сельского поселения составляет 1237 м² торговой площади (в с.Осиново – 1077 м², в с.Новая Тура – 60 м², с.Ремплер – 40 м², д.Воронино – 20 м² и в п.Новониколаевский – 40 м²).

В с.Осиново находится администрация Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района (Исполнительный комитет Осиновского сельского поселения), в здании которого действуют Сбербанк, Ак Барс-Мед, Почта Банк и отделение почтовой связи (№ 1.7).

В Осиновском сельском поселении имеется два участковых пункта полиции (№ 1.8): в с.Осиново по адресам ул.Казанская, д. 15 и ул.Гайсина, д. 2А.

По данным Генерального плана на 01.01.2019 г. объем жилищного фонда Осиновского сельского поселения составляет 404,51 тыс.м² общей площади жилья. В настоящее время жилищный фонд Осиновского сельского поселения представлен многоквартирной и индивидуальной застройкой.

Таблица 1.Характеристика существующего жилищного фонда

Местоположение	Обеспеченность, кв.м/чел.	Жилищный фонд, тыс.кв.м		
		Всего	Индивидуальный жилищный фонд	Многоквартирный жилищный фонд
Осиновское СП, в том числе:	23,6	404,51	167,09	237,42
с.Осиново	21,7	329,6	92,18	237,42
д.Воронино	45,2	10,12	10,12	-

Местоположение	Обеспеченность, кв.м/чел.	Жилищный фонд, тыс.кв.м		
		Всего	Индивидуальный жилищный фонд	Многоквартирный жилищный фонд
с.Новая Тура	55,8	35,53	35,53	-
п.Новониколаевский	22,1	17,60	17,60	-
с.Ремплер	42,1	11,66	11,66	-

Многоквартирная жилая застройка в с.Осиново представлена 2-х, 3-х, 4-х, 5-ти, 9-ти и 10-ти этажными жилыми домами общей площадью 237,42 тыс.кв.м.

Следует отметить, что в настоящее время в с.Осиново, с.Новая Тура и п.Новониколаевский имеются отводы под жилую застройку общей площадью 109,0 га, из них:

- 36,6 га в с.Новая Тура;
- 68,0 га в с.Осиново;
- 4,41 га в п.Новониколаевский.

Одним из показателей, характеризующих уровень и качество жизни, является показатель обеспеченности населения жильем (квадратных метров общей площади на одного жителя). По Осиновскому сельскому поселению на 01.01.2019 года приходится 23,6 кв.м общей площади жилья на одного жителя.

Высокий показатель жилищной обеспеченности в некоторых населенных пунктах связан с тем, что на балансе АО «БТИ РТ» находится весь жилищный фонд населенных пунктов, в том числе жилые дома, где отсутствует постоянное население. Часть жилых домов в д.Воронино, с.Новая Тура, с.Ремплер используются под второе жилье, проживание лишь в летний период в качестве дач. Однако данных о количестве домов данного вида застройки не имеется.

В центральной и юго-восточной части села Осиново (Старое Осиново) располагаются преимущественно 2-5-этажные многоквартирные дома, в основном 70-80-х годов строительства.

Таблица 2. Характеристика многоквартирной жилой застройки с.Осиново

Адрес	Этажность	Количество квартир	Общая площадь квартир, кв.м.	Год постройки
с.Осиново				
ул. 40-летия Победы, д. 10	2	16	447,7	1983
ул. 40-летия Победы, д. 11	2	16	578,8	1976
ул. 40-летия Победы, д. 12	2	16	451,4	1983
ул. 40-летия Победы, д. 13	2	16	462,1	1976
ул. 40-летия Победы, д. 14	9	115	10249,3	2008
ул. 40-летия Победы, д. 15	2	16	491,48	1976
ул. 40-летия Победы, д. 17	3	24	483,3	1975
ул. 40-летия Победы, д. 19	2	16	451,5	1975
ул. 40-летия Победы, д. 2	4	24	453,83	1979
ул. 40-летия Победы, д. 24	1	8	333	1986
ул. 40-летия Победы, д. 4	2	16	444,7	1982
ул. 40-летия Победы, д. 6	2	16	449,97	1982
ул. 40-летия Победы, д. 8	2	16	455,19	1982
ул. 40-летия Победы, д. 9	4	24	660,1	1986

Адрес	Этажность	Количество квартир	Общая площадь квартир, кв.м.	Год постройки
ул. 50-летия Победы, д. 1	3	33	1854,51	1995
ул. Гагарина, д. 1	2	12	344,21	1976
ул. Гагарина, д. 10	4	36	1001,4	1987
ул. Гагарина, д. 2	2	12	336,37	1977
ул. Гагарина, д. 3	2	11	350,16	1978
ул. Гагарина, д. 4	2	12	348,9	1978
ул. Гагарина, д. 5	4	48	1342,7	1978
ул. Гагарина, д. 6	4	48	1358,1	1978
ул. Гагарина, д. 6А	3	36	1544,04	1998
ул. Гагарина, д. 7	3	36	1856,7	1986
ул. Гагарина, д. 8	4	48	1307,1	1985
ул. Гагарина, д. 9	4	60	1606,66	1985
ул. Гайсина, д. 1	10	160	9379	2012
ул. Гайсина, д. 11	10	160	5670	2014
ул. Гайсина, д. 2	10	169	9984	2012
ул. Гайсина, д. 3	10	160	10139,8	2012
ул. Гайсина, д. 4	10	139	8828,2	2009
ул. Гайсина, д. 5	10	79	4996,5	2012
ул. Гайсина, д. 6	10	150	12082	2009
ул. Гайсина, д. 7	10	160	7769	2013
ул. Гайсина, д. 9	10	160	7761	2014
ул. Комарова, д. 1	2	12	516,5	1974
ул. Комарова, д. 10	2	12	333	1975
ул. Комарова, д. 2	2	12	334,85	1974
ул. Комарова, д. 3	2	12	352,81	1974
ул. Комарова, д. 4	2	16	439,8	1974
ул. Комарова, д. 4а	5	60	3375,4	2010
ул. Комарова, д. 5	2	12	343	1974
ул. Комарова, д. 6	3	36	555,1	1973
ул. Комарова, д. 7	2	12	335,92	1974
ул. Комарова, д. 8	2	12	334,2	1975
ул. Комарова, д. 9	2	12	333,4	1975
ул. Комсомольская, д. 2а	2	11	328,9	1974
ул. Комсомольская, д. 3	3	24	727,3	1976
ул. Комсомольская, д. 4	4	35	994,1	1974
ул. Комсомольская, д. 5	2	16	475,2	1976
ул. Комсомольская, д. 6	3	40	935,9	1974
ул. Комсомольская, д. 7	3	36	601,4	1974
ул. Комсомольская, д. 9	2	16	459,4	1974
ул. Ленина, д. 1	2	12	335,2	1981
ул. Ленина, д. 2	5	80	4496,92	1995
ул. Ленина, д. 3	2	12	328,5	1981
ул. Ленина, д. 4	4	58	1206,7	1998
ул. Ленина, д. 6	10	97	16360,2	2010
ул. Ленина, д. 7	4	42	1359,2	1990
ул. Ленина, д. 8	3	33	1019,4	1990
ул. Майская, д. 1	4	24	664,21	1987
ул. Майская, д. 2	3	33	1002,47	1998
ул. Майская, д. 3	3	24	703,6	1992
ул. Майская, д. 4	5	60	1618,3	2001
ул. Майская, д. 5	5	60	1633,6	2001
ул. Майская, д. 6	5	65	3095,9	2009

Адрес	Этажность	Количество квартир	Общая площадь квартир, кв.м.	Год постройки
ул. Майская, д. 7	5	60	1740,2	1997
ул. Молодежная, д. 1	2	12	330,9	1974
ул. Молодежная, д. 2	2	12	332,5	1976
ул. Молодежная, д. 3	2	12	334,3	1974
ул. Молодежная, д. 4	2	12	326,2	1974
ул. Молодежная, д. 5	2	12	336,7	1975
ул. Молодежная, д. 6	2	12	336,3	1975
ул. Садовая, д. 1	10	159	6863,4	2010
ул. Садовая, д. 2	10	119	4575	2010
ул. Садовая, д. 3	9	161	6052,5	2012
ул. Садовая, д. 4	10	169	9312	2013
ул. Садовая, д. 5	9	161	6146	2012
ул. Садовая, д. 7	10	180	5109,7	2016
ул. Садовая, д. 8	10	249	14457	2014
ул. Светлая, д. 1	2	12	332,3	1978
ул. Светлая, д. 12	3	36	1045,15	1988
ул. Светлая, д. 13	4	24	672,45	1988
ул. Светлая, д. 2	2	11	333,2	1978
ул. Светлая, д. 3	3	16	707,7	1978
ул. Светлая, д. 4	2	12	335,6	1978
ул. Светлая, д. 5	2	12	329,8	1978
ул. Светлая, д. 6	2	12	335	1978
ул. Светлая, д. 8	2	12	335,4	1980
ул. Светлая, д. 9	2	12	327,2	1980
ул. Спортивная, д. 1	10	179	11732	2009
ул. Спортивная, д. 2	10	198	5310,6	2015
ул. Центральная, д. 1	3	22	668,4	1975
ул. Центральная, д. 2	3	20	605	1975
ул. Центральная, д. 3	3	22	424,6	1975
ул. Центральная, д. 4	2	16	462,6	1977
ул. Центральная, д. 5	3	24	723,3	1975
ул. Центральная, д. 6	3	24	719,3	1976
ул. Центральная, д. 7	2	15	431	1974
ул. Центральная, д. 8	3	24	721,4	1974
ул. Центральная, д. 9	3	24	720,6	1975
ул. Шуравина, д. 1	2	16	424,4	1965
ул. Шуравина, д. 2	2	16	451,2	1967
ул. Юбилейная, д. 3	3	36	1148,2	1979
Всего	-	5179	237422,2	-

В Юго-Восточной части села на территории помимо промышленных объектов ТК «Майский» расположены объекты жилой и общественной застройки:

- Спортивный комплекс «Майский» (ул.Гагарина, 21);
- 2-х подъездные 5-этажные дома (ул.Гагарина, 17 и 19);
- 3-х подъездные 5-этажные дома (ул.Гагарина, 23, 25 и 27);
- 4-ь подъездный 5-этажный дом (ул.Гагарина, 29);
- Административное здание (ул.Гагарина, 13).

Многоквартирный жилищный фонд также имеется в п. Новониколаевский. Преимущественно 1-этажные 3-4-квартирные дома барачного типа 1950-1951 гг. постройки общей площадью 8,1 тыс.м². Данные дома в большинстве признаны аварийными и подлежат переселению.

Также в с. Новая Тура имеется один 16-квартирный жилой дом общей площадью 646,0 м². Кроме того, АО «ТК «Майский» ведется комплексная застройка вновь осваиваемой территории ТК «Майский» преимущественно 5-этажными многоквартирными жилыми домами, а также объектами социально-бытового назначения.

На остальной территории Осиновского СП, включая западную и северную часть с.Осиново, с. Новая Тура, п. Новониколаевский, д. Воронино, п. Ремплер, население проживает в индивидуальных жилых домах.

В общественных зданиях Осиновского СП размещены муниципальные учреждения дошкольного и среднего образования, здравоохранения, культуры, орган местного самоуправления, культовые объекты, органы охраны порядка, объекты торговли и обслуживания населения.

Общая площадь строительных фондов зон действия индивидуального теплоснабжения Осиновского сельского поселения составляет 90,8 тыс.м², в том числе:

- с.Осиново 48,6 тыс.м²;
- с. Новая Тура 20,8 тыс.м²;
- с. Ремплер 8,7 тыс.м²;
- п. Новониколаевский 6,6 тыс.м²;
- д. Воронино 4,3 тыс.м²;
- п. Красно-Октябрьское лесничество 1,9 тыс.м².

1.2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Климатические данные, применяемые для расчета тепловых нагрузок, принимаются в соответствии с нормативными значениями для г.Казани по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Таблица 3. Расчетные климатические параметры

Параметр	Ед.изм.	Значение
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	град.С	минус 31
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем вентиляции	град.С	минус 16
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	град.С	минус 4,8
Продолжительность отопительного периода	суток	208

Значения расчетной нагрузки потребителей приняты по данным действующей редакции Схемы теплоснабжения, учетом подключения/отключения потребителей за период 2017-2019 гг. Потребители сгруппированы по двум имеющимся системам централизованного теплоснабжения: СЦТ1, СЦТ2¹.

Таблица 4. Расчетные нагрузки поселения

Наименование потребителя	Всего, Гкал/ч	Нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч
СЦТ1			
40-летия Победы, д.2	0,134	0,120	0,014
40-летия Победы, д.4	0,080	0,073	0,007
40-летия Победы, д.6	0,085	0,075	0,010
40-летия Победы, д.8	0,083	0,074	0,009
40-летия Победы, д.9	0,127	0,113	0,014
40-летия Победы, д.10	0,084	0,076	0,008
40-летия Победы, д.11	0,069	0,061	0,008
40-летия Победы, д.12	0,084	0,076	0,008
40-летия Победы, д.13	0,082	0,072	0,010
40-летия Победы, д.15	0,087	0,078	0,009
40-летия Победы, д.17	0,099	0,087	0,012
40-летия Победы, д.19	0,086	0,076	0,010
40-летия Победы, д.21	0,032	0,032	0,000
40-летия Победы, д.24	0,032	0,032	0,000
50-летия Победы, д.1	0,177	0,155	0,022
Гагарина, д.1	0,066	0,060	0,006
Гагарина, д.2	0,068	0,060	0,008
Гагарина, д.3	0,068	0,061	0,007
Гагарина, д.4	0,074	0,066	0,008
Гагарина, д.5	0,237	0,211	0,026
Гагарина, д.6	0,212	0,185	0,027
Гагарина, д.6а	0,179	0,156	0,023
Гагарина, д.7	0,181	0,155	0,026
Гагарина, д.8	0,211	0,180	0,031
Гагарина, д.9	0,215	0,180	0,035
Гагарина, д.10	0,176	0,155	0,021

¹ фактические данные по потреблению объектами общественно-деловой, жилой застройки, производством ООО «ТК «Майский» не представлено

Наименование потребителя	Всего, Гкал/ч	Нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Комарова, д.1	0,067	0,061	0,006
Комарова, д.2	0,068	0,061	0,007
Комарова, д.3	0,067	0,061	0,006
Комарова, д.4	0,028	0,018	0,010
Комарова, д.4а	0,375	0,332	0,043
Комарова, д.5	0,065	0,060	0,005
Комарова, д.6	0,079	0,065	0,014
Комарова, д.7	0,065	0,060	0,005
Комарова, д.8	0,067	0,061	0,006
Комарова, д.9	0,067	0,061	0,006
Комарова, д.10	0,068	0,061	0,007
Комсомольская, д.2а	0,092	0,088	0,004
Комсомольская, д.3	0,116	0,104	0,012
Комсомольская, д.4	0,094	0,081	0,013
Комсомольская, д.5	0,083	0,076	0,007
Комсомольская, д.6	0,094	0,081	0,013
Комсомольская, д.7	0,079	0,065	0,014
Комсомольская, д.9	0,082	0,075	0,007
Ленина, д.1	0,097	0,090	0,007
Ленина, д.2	0,426	0,367	0,059
Ленина, д.3	0,070	0,064	0,006
Ленина, д.4	0,206	0,198	0,008
Ленина, д.7	0,176	0,155	0,021
Ленина, д.8	0,175	0,152	0,023
Майская, д.1	0,144	0,131	0,013
Майская, д.2	0,175	0,152	0,023
Майская, д.3	0,128	0,110	0,018
Майская, д.4	0,300	0,262	0,038
Майская, д.5	0,286	0,249	0,037
Майская, д.6	0,338	0,298	0,039
Майская, д.7	0,237	0,211	0,026
Молодежная, д.1	0,064	0,060	0,004
Молодежная, д.2	0,068	0,061	0,007
Молодежная, д.3	0,066	0,060	0,006

Наименование потребителя	Всего, Гкал/ч	Нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Молодежная, д.4	0,066	0,060	0,006
Молодежная, д.5	0,066	0,061	0,005
Молодежная, д.6	0,068	0,061	0,007
Светлая, д.1	0,070	0,063	0,007
Светлая, д.2	0,070	0,064	0,006
Светлая, д.3	0,085	0,078	0,007
Светлая, д.4	0,071	0,065	0,006
Светлая, д.5	0,071	0,064	0,007
Светлая, д.6	0,071	0,064	0,007
Светлая, д.8	0,072	0,065	0,007
Светлая, д.9	0,071	0,064	0,007
Светлая, д.12	0,192	0,172	0,020
Светлая, д.13	0,127	0,113	0,014
Центральная, д.1	0,145	0,131	0,014
Центральная, д.2	0,111	0,100	0,011
Центральная, д.3	0,065	0,059	0,006
Центральная, д.4	0,139	0,129	0,010
Центральная, д.5	0,115	0,102	0,013
Центральная, д.6	0,116	0,102	0,014
Центральная, д.7	0,067	0,059	0,008
Центральная, д.8	0,113	0,100	0,013
Центральная, д.9	0,117	0,100	0,017
Юбилейная, д.3	0,120	0,098	0,023
Суммарная нагрузка по СЦТ1 с. Осиново	9,848	8,734	1,114
СЦТ2			
40-летия Победы, д.14	1,122	1,027	0,095
Ленина, д.6	1,599	1,514	0,085
Гайсина, д.1	0,906	0,840	0,065
Гайсина, д.2	0,724	0,669	0,054
Гайсина, д.3	0,896	0,840	0,055
Гайсина, д.4	0,939	0,867	0,071
Гайсина, д.5	0,367	0,339	0,028
Гайсина, д.6	1,045	0,945	0,100
Гайсина, д.7	0,537	0,495	0,042

Наименование потребителя	Всего, Гкал/ч	Нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Гайсина, д.9	0,527	0,494	0,032
Гайсина, д.11	0,387	0,360	0,026
Садовая, д.1	0,786	0,750	0,036
Садовая, д.2	0,523	0,500	0,023
Садовая, д.3	0,612	0,568	0,044
Садовая, д.4	0,676	0,616	0,060
Садовая, д.5	0,605	0,568	0,037
Садовая, д.7	0,387	0,360	0,026
Садовая, д.8	1,028	0,938	0,090
Спортивная, д.1	0,912	0,820	0,092
Спортивная, д.2	0,676	0,616	0,060
Суммарная нагрузка по СЦТ2 с. Осиново	15,254	14,126	1,121
Суммарная тепловая нагрузка жилого фонда	25,102	22,86	2,235

Таблица 5. Расчетные нагрузки бюджетной сферы Осиновского СП

Потребитель	Всего, Гкал/ч, в т.ч.:	Среднесуточная нагрузка ГВС, Гкал/ч	Нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч
СЦТ1			
МБДОУ №24 «Васильки»	0,222	0,146	0,076
МБОУ гимназия им.Гиматдинова	0,208	0,185	0,023
ГАУЗ «ЗЦРБ «Филиал ВРБ Осиновская амбулатория» с дневным стационаром	0,135	0,089	0,046
Здание администрации Осиновского СП	0,047	0,042	0,005
Дом культуры	0,105	0,062	0,043
МБДОУ №25 «Аленушка»	0,265	0,193	0,072
МБОУ «Лицей им. В.В.Карпова»	0,443	0,382	0,061
СЦТ2			
МБДОУ №53 «Радость»	0,444	0,349	0,095
МБДОУ №54 «Звездочка»	0,457	0,393	0,064

1.2.1 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

В Правилах установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. №306 (в ред. постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. №258) установлены значения нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление многоквартирного дома или жилого дома.

В соответствии с пунктом 7 Главы II Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 мая 2011 г. №224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» базовый уровень требований энергетической эффективности для вновь строящихся (проектируемых) зданий определяется нормируемым показателем суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление вентиляцию и горячее водоснабжение.

Расчет перспективных тепловых нагрузок на отопление вновь вводимых строительных площадей в расчетных элементах территориального деления Осиновского СП произведен на основании утвержденных Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (с изменениями на 29 сентября 2017 года).

Тепловые нагрузки для перспективных объектов общественно-делового назначения Осиновского СП рассчитаны на основании нормируемых удельных расходов тепловой энергии на отопление зданий по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением №1)

Расчет перспективных тепловых нагрузок на горячее водоснабжение выполнен согласно п.3 СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» с учетом нормативов расхода горячей воды на 1 жителя, секундных расходов горячей воды и вероятности действия санитарно-технических приборов, а проектного также количества жителей и обеспеченности жилых домов услугой ГВС.

Средняя площадь квартиры принята 55 м². Число водоразборных точек принято из расчета 2 точки водоразбора на 1 квартиру.

Прирост по промышленным потребителям согласно представленным данным от собственников и данным Генерального плана Осиновского СП не планируется.

Таблица 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП до 2035 г.

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	Всего за период 2020-2035 гг.
				2020	2021	2022	2023	2024	2025			
Жилые здания												
с.Осиново СЦТ1	Многоэтажная застройка	Прирост площади, тыс. м ²	91.3							39.8	39.8	79.7
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		14.7							3.7	3.7	7.3
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	13.1							3.2	3.2	6.4
		ГВС, Гкал/ч	1.6							0.4	0.4	0.9
	Прирост потребления на отопление, Гкал		21201.6							9129.5	9129.5	18259
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		7990.9							3209.8	3209.8	6419.6
с.Осиново СЦТ2	Многоэтажная застройка	Прирост площади, тыс. м ²	146.2	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6			261.9
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		13.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0			24.1
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	12.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5			21.2

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	Всего за период 2020-2035 гг.
				2020	2021	2022	2023	2024	2025			
		ГВС, Гкал/ч	1.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			2.9
	Прирост потребления на отопление, Гкал		34950.1	10003.5	10003.5	10003.5	10003.5	10003.5	10003.5			60020.9
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		8041.1	3517.1	3517.1	3517.1	3517.1	3517.1	3517.1			21102.5
Всего по объектам многоэтажной жилой застройки в Осиновском СП	Многоэтажная застройка	Прирост площади, тыс. м ²	237.4	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	39.8	39.8	341.5
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		28.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7	3.7	31.4
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	25.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.2	3.2	27.6
		ГВС, Гкал/ч	2.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	3.8
	Прирост потребления на отопление, Гкал		56151.7	10003.5	10003.5	10003.5	10003.5	10003.5	10003.5	9129.5	9129.5	78279.9
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		16032.0	3517.1	3517.1	3517.1	3517.1	3517.1	3517.1	3209.8	3209.8	27522.0
	Общественные здания											

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	Всего за период 2020-2035 гг.
				2020	2021	2022	2023	2024	2025			
с.Осиново СЦТ1	Застройка	Прирост площади, тыс. м ²	16.9	5.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.4	5.5	18.5
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		1425.0	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	2.2	4.0
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	1.1	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	3.2
		ГВС, Гкал/ч	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8
	Прирост потребления на отопление, Гкал		2719.1	1405.3	444.9	444.9	444.9	444.9	444.9	593.8	3703.8	7927.4
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		2338.4	330.0	101.9	101.9	101.9	101.9	101.9	200.8	5021.2	6061.5
СЦТ2 с.Осиново СЦТ2	Застройка	Прирост площади, тыс. м ²	8.6	15.6	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	5.2	0.0	31.1
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0.9	1.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.0	4.0
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0.7	1.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.7	0.0	3.7
		ГВС, Гкал/ч	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	Всего за период 2020-2035 гг.
				2020	2021	2022	2023	2024	2025			
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		1835.8	3968.6	676.9	676.9	676.9	676.9	676.9	1741.8	0.0	9094.9
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		1140.5	911.0	233.8	233.8	233.8	233.8	233.8	588.2	0.0	2668.2
Всего по объектам общественной застройки в Осиновском СП	Застройка	Прирост площади, тыс. м ²	25.5	16.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	5.5	2.2	35.1
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		2.3	2.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	7.3
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	1.8	2.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	1.5	6.9
		ГВС, Гкал/ч	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.2
	Прирост потребления на отопление, Гкал/		4554.9	5373.9	1121.8	1121.8	1121.8	1121.8	1121.8	2335.6	3703.8	17022.3
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		3478.9	1241.0	335.7	335.7	335.7	335.7	335.7	789.0	5021.2	8729.7
	ИТОГО по зонам действия централизованного	Застройка	Прирост площади, тыс. м ²	262.9	59.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.3	42.0

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки	Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	Всего за период 2020-2035 гг.	
			2020	2021	2022	2023	2024	2025				
теплоснабжения Осиновского СП	Прирост нагрузки, ВСЕГО		30.5	6.3	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.7	5.2	38.6
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	27.3	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.2	4.7	34.5
		ГВС, Гкал/ч	3.2	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.1	5.0
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		60706.6	15377.4	11125.3	11125.3	11125.3	11125.3	11125.3	11465.1	12833.3	95302.2
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		19510.9	4758.1	3852.8	3852.8	3852.8	3852.8	3852.8	3998.8	8231.0	36251.7

Таблица 7. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения по Осиновскому СП до 2035 г.

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (2020-2025 гг.)					2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	Всего за период 2020-2035 гг.
				2021	2022	2023	2024	2025			
с.Осиново	Усадебная застройка	Прирост площади, тыс. м2	1,73	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	13,8	13,8	44,86
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост потребления на отопление, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0
с.Новая Тура	Усадебная застройка	Прирост площади, тыс. м2	35,53	0	0	0	0	0	15,58	15,58	31,16
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0
с. Ремплер	Усадебная застройка	Прирост площади, тыс. м2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Расчетный элемент	Тип застройки		Существующее	1 этап (2020-2025 гг.)					2 этап	3 этап	Всего за	
	Прирост нагрузки, ВСЕГО			0	0	0	0	0				0
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прирост потребления на отопление, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	д. Воронино	Усадебная застройка	Прирост площади, тыс. м2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Прирост нагрузки, ВСЕГО		0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе:		Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Прирост потребления на отопление, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Прирост потребления на ГВС, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
п.Новониколаевский	Усадебная застройка	Прирост площади, тыс. м2	17,6	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0	0	5,1	
		Прирост нагрузки, ВСЕГО		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прирост потребления на отопление, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прирост потребления на ГВС, Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Расчетный элемент	Тип застройки	Существующее	1 этап (2020-2025 гг.)					2 этап	3 этап	Всего за	
Итого по зоне действия индивидуального теплоснабжения	Суммарный прирост строительных площадей усадебной застройки, тыс. м²	53,13	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	15,58	15,58	36,25	
	Прирост нагрузки, ВСЕГО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост потребления на отопление, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прирост потребления на ГВС, Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Таблица 8. Прогноз объемов потребления тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения по Осиновскому СП до 2035 г.

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки	Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	
			2020	2021	2022	2023	2024	2025			
Жилые здания											
с.Осиново СЦТ1	Нагрузка, ВСЕГО		14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	18.4	22.1
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	16.3	19.6
		ГВС, Гкал/ч	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	2.5
	Потребление, ВСЕГО		29192.5	29192.5	29192.5	29192.5	29192.5	29192.5	29192.5	41531.8	53871.1
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	21201.6	21201.6	21201.6	21201.6	21201.6	21201.6	21201.6	30331.1	39460.6
		ГВС, Гкал/ч	7990.9	7990.9	7990.9	7990.9	7990.9	7990.9	7990.9	11200.7	14410.5
с.Осиново СЦТ2	Нагрузка, ВСЕГО		13.4	17.4	21.4	25.5	29.5	33.5	37.5	37.5	37.5
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	12.3	15.9	19.4	22.9	26.4	30.0	33.5	33.5	33.5
		ГВС, Гкал/ч	1.1	1.6	2.1	2.5	3.0	3.5	4.0	4.0	4.0

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки	Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)	
			2020	2021	2022	2023	2024	2025			
	Потребление, ВСЕГО	42991.2	56511.8	70032.3	83552.9	97073.5	110594.0	124114.6	124114.6	124114.6	
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	34950.1	44953.6	54957.1	64960.6	74964.1	84967.5	94971.0	94971.0	94971.0
		ГВС, Гкал/ч	8041.1	11558.2	15075.3	18592.3	22109.4	25626.5	29143.6	29143.6	29143.6
Всего по объектам многоэтажной жилой застройки в Осиновском СП	Нагрузка, ВСЕГО	28.2	32.2	36.2	40.2	44.2	48.2	52.2	55.9	59.5	
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	25.4	29.0	32.5	36.0	39.6	43.1	46.6	49.8	53.1
		ГВС, Гкал/ч	2.7	3.2	3.7	4.2	4.6	5.1	5.6	6.0	6.5
	Потребление, ВСЕГО	72183.7	85704.3	99224.8	112745.4	126266.0	139786.5	153307.1	165646.4	177985.7	
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	56151.7	66155.2	76158.7	86162.2	96165.7	106169.1	116172.6	125302.1	134431.6
		ГВС, Гкал/ч	16032.0	19549.1	23066.2	26583.2	30100.3	33617.4	37134.5	40344.3	43554.0
Общественные здания											
с.Осиново СЦТ1	Нагрузка, ВСЕГО	1.4	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	5.5	

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025		
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	1.1	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	4.3
		ГВС, Гкал/ч	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	1.2
	Потребление, ВСЕГО		5057.5	6792.8	7339.6	7886.4	8433.2	8980.0	9526.8	10321.4	19046.4
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	2719.1	4124.4	4569.3	5014.2	5459.1	5904.0	6348.9	6942.7	10646.5
		ГВС, Гкал/ч	2338.4	2668.4	2770.3	2872.2	2974.1	3076.0	3177.9	3378.7	8399.9
	Нагрузка, ВСЕГО		0.9	2.6	2.9	3.2	3.6	3.9	4.2	4.9	4.9
СЦТ2 с.Осиново СЦТ2	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0.7	2.3	2.6	2.9	3.2	3.4	3.7	4.4	4.4
		ГВС, Гкал/ч	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
	Потребление, ВСЕГО		2976.3	7855.9	8766.6	9677.3	10588.0	11498.7	12409.4	14739.4	14739.4
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	1835.8	5804.4	6481.3	7158.2	7835.1	8512.0	9188.9	10930.7	10930.7
		ГВС, Гкал/ч	1140.5	2051.5	2285.3	2519.1	2752.9	2986.7	3220.5	3808.7	3808.7

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025		
Всего по объектам общественной застройки в Осиновском СП	Нагрузка, ВСЕГО		2.3	4.6	5.1	5.6	6.1	6.6	7.1	8.1	9.6
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	1.8	4.0	4.5	4.9	5.4	5.8	6.3	7.2	8.7
		ГВС, Гкал/ч	0.5	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.7
	Потребление, ВСЕГО		8033.8	14648.7	16106.2	17563.7	19021.2	20478.7	21936.2	25060.8	33785.8
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	4554.9	9928.8	11050.6	12172.4	13294.2	14416.0	15537.8	17873.4	21577.2
		ГВС, Гкал/ч	3478.9	4719.9	5055.6	5391.3	5727.0	6062.7	6398.4	7187.4	12208.6
ИТОГО по зонам действия централизованного теплоснабжения Осиновского СП	Нагрузка, ВСЕГО		30.5	36.8	41.3	45.8	50.3	54.8	59.3	64.0	69.1
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	27.3	33.0	37.0	40.9	44.9	48.9	52.9	57.1	61.8
		ГВС, Гкал/ч	3.2	3.9	4.4	4.9	5.4	6.0	6.5	7.0	8.2
	Потребление, ВСЕГО		80217.5	100353.0	115331.0	130309.1	145287.2	160265.2	175243.3	190707.2	211771.5
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	60706.6	76084.0	87209.3	98334.6	109459.9	120585.1	131710.4	143175.5	156008.8

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки	Существующее положение	1 этап (до 2025 года)						2 этап (2026-2030 гг.)	3 этап (2031-2035 гг.)
			2020	2021	2022	2023	2024	2025		
	ГВС, Гкал/ч	19510.9	24269.0	28121.8	31974.5	35827.3	39680.1	43532.9	47531.7	55762.6

Фактический отпуск тепловой энергии за 2018 год ниже требуемых нормативных значений при фактической состоявшейся средней температуре наружного воздуха за отопительный период на 28,2%.

В рамках настоящей актуализации произведена корректировка с приведением объемов отпуска к фактическим.

Таблица 9. Показатели перспективного потребления тепловой энергии с учетом корректировки на фактические показатели

Показатель/год		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
Потребление, ВСЕГО		81788	93995	106202	118409	130616	142823	155426	172594
в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	62008	71076	80143	89210	98277	107344	116688	127147
	ГВС, Гкал/ч	19779	22919	26059	29199	32339	35479	38738	45447

1.3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

К производственным зонам Осиновского СП относится территория тепличного совхоза «Майский», птицефабрики «Казанская», КХФ «Марс», Индустриальный парк М-7.

Производственная зона Индустриального парка М-7 обеспечивается индивидуальными источниками теплоснабжения. Остальные промышленные потребители используют тепловую энергию в виде горячей воды для целей отопления и вентиляции, на технологические нужды, а также в виде пара.

Собственные нужды в тепловой энергии мусоросжигательного завода предполагается обеспечивать теплом производственного процесса, внешний источник тепловой энергии не предусматривается.

Прогноз прироста перспективных тепловых нагрузок в иных производственных зонах Осиновского СП отсутствует т.к. в Генеральном плане отсутствуют планы развития либо сворачивания указанных производств.

Наиболее крупный промышленный потребитель тепловой энергии ООО «Тепличный комбинат «Майский» согласно представленным исходным данным расширение производства с увеличением потребления тепловой энергии не предусматривает.

1.4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЙ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ПО ПОСЕЛЕНИЮ

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки по с.Осиново в 2019 году составляет $P=75,13$ (Гкал/ч)/км².

С учетом перспективного прироста теплового потребления и нового строительства жилого и общественно-делового фонда, средняя плотность тепловой нагрузки составит 0,21 Гкал/Га.

2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Источниками тепловой энергии для систем централизованного теплоснабжения Осиновского СП и промышленных объектов являются три источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и одна водогрейная котельная.

Таблица 10. Источники тепловой энергии Осиновского СП (факт 2019 год)

Наименование	Потребитель	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Теплоноситель	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Давление теплоносителя ² , кгс/см ²	Температурный график	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал
Казанская ТЭЦ-3 (АО «ТГК-16»)	ЕТО-1 Казань (АО «Татэнерго»)	2390	вода	285,1	9/8,6 ³	130/65 ⁴	749 277
	ЕТО-2 Казань (АО «РСК»)			98	9,0	134,4/65,2	257 460
	Казаньоргсинтез			58	8,3	115/65	251 015
	Казаньоргсинтез, КЗССМ, ЖБИ, СЭМ		пар	291,95			1 950 503
	ТК Майский		вода	50	9	134,4/65,2	102 038
энергоцентр «Майский»	СЦТ1, СЦТ2	45	вода	30,4	3	95/70	83 478
мини-ТЭЦ ООО «ТК «Майский»	собственные нужды, СЦТ3	18,3	вода	25 ⁵	3	95/70	н/д
котельная птицефабрики «Ак Барс»	собственные нужды	9,54	вода	н/д	н/д	н/д	н/д

² в трубопроводе прямой сетевой воды

³ тепловод №13 и тепловод №14

⁴ с верхней срезкой на 115 град.С

⁵ ориентировочные показатели для жилой и общественно-деловой застройки и производственных нужд (предприятие данные не предоставило)

По состоянию на 2019 год вся тепловая нагрузка потребителей покрывается имеющимися источниками, какой-либо дефицит мощности отсутствует.

Наибольшая тепловая нагрузка потребителей жилищно-коммунального сектора находится в СЦТ1 и СЦТ2, обеспечиваемая в настоящее время от Энергоцентра «Майский».

Наибольшая установленная мощность и величина имеющегося резерва тепловой мощности приходится на источник комбинированной выработки Филиала АО «ТГК-16» «Казанская ТЭЦ-3».

Наиболее крупный промышленный потребитель тепловой энергии – ООО «Тепличный комбинат «Майский». Энергетический баланс предприятия связан со спецификой его основной деятельности по круглогодичному выращиванию парниковых культур овощей. Поддержание микроклимата в теплицах – энергоемкая технология, требующая высоких затрат тепловой энергии на отопление и вентиляцию, а также электроэнергии – на освещение и вспомогательные технологические процессы.

Дополнительно к тепловым сетям комбината подключены 7 объектов жилой и общественно деловой застройки, находящиеся на территории предприятия.

В связи с этим ООО «ТК «Майский» имеет собственный источник комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Дополнительно тепличный комбинат обеспечивается тепловой энергией от Казанской ТЭЦ-3, что позволяет обеспечить как высокий уровень надежности теплоснабжения, так и оптимальные затраты на теплоснабжение.

Основным источником теплоснабжения населения и объектов бюджетной сферы в СЦТ1 и СЦТ2 в настоящее время является источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - **Энергоцентр «Майский»**.

Таблица 11. Потребители тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения Осиновского СП

Источник Система теплоснабжения Теплоснабжающая компания	Абоненты
<p>ЭЦ «Майский» СЦТ1 ООО «Осиновская теплоснабжающая компания»</p>	<p>с.Осиново: ул. 40 лет Победы, д. 1, 2, 4, 6, 6а, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 24 ул. 50 лет Победы, д. 1 ул. Гагарина, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6а, 7, 8, 9, 10, 10а, 11а ул. Комарова, д. 1, 1а, 1б, 1в, 1г, 2, 2а, 3, 4, 4а, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ул. Комсомольская, д. 1а, 2, 2а, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 9а ул. Ленина, д. 1, 2, 3, 4, 7, 8 ул. Майская, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ул. Молодежная, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7а, 8, 9, 11 ул. Светлая, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 12а, 13</p>

Источник Система теплоснабжения Теплоснабжающая компания	Абоненты
	ул. Центральная, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ул. Юбилейная, д.3 МБДОУ №24 «Васильки», МБДОУ №25 «Аленушка», МБОУ гимназия им. Гиматдинова, МБОУ «Лицей им. В.В. Карпова», ГАУЗ «ЗЦРБ «Филиал ВРБ Осиновская амбулатория», здание администрации Осиновского СП, гараж администрации СП, Осиновский Дом культуры, ФГУП «Почта России», ГПК «Автомобилист», ИП Дасаева Ф.А., ИП Антохина Т.В., ИП Хасмутдинов Г.Т., ИП Михеева Н.А., ИП Гурьянова Л.Г., ИП Жирова Т.М., ИП Абдрахимова Р.З., ИП Сибаева Р.В., ИП Васильев Г.В., АО «Сбербанк России», ООО «Ак Барс регион», ООО «Агроторг», ИП Мифтахова А.Р., ИП Фахруллин Ф.Ф., АО «Таттелеком», ТСЖ «Дом», ООО «КПТС», ИП Гилязиева А.Т., ЗАО «ИКС 5 Недвижимость», ООО «ТСИ», ИП Шарипов И.В., ГРП
ЭЦ «Майский» СЦТ2 ООО «Осиновская теплоснабжающая компания»	с.Осиново: ул. Ленина, д. 6, ул. 40 лет Победы, д.14 кв. Радужный-1: ул.Гайсина, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, ул.Садовая, д. 1, 2, 3, 4, 5, 5а, 7, 8 ул.Спортивная, д. 1, 2 МБДОУ №53 «Радость» с.Осиново, кв. Радужный-2, МБДОУ №54 «Звездочка»
Мини-ТЭЦ СЦТ3 ООО «Тепличный комбинат «Майский»	Спортивный комплекс «Майский», ул.Гагарина, 13, 17, 19, 23, 25, 27, 29

В зоне новой застройки на территории кв. Радужный-2 в настоящее время находятся 1 потребитель, подключенный к сетям ООО «РСК» от мкр. «Салават Купере» (1-я очередь строительства) - жилой дом. Данная территория не входит в ранее утвержденные границы систем централизованного теплоснабжения Осиновского СП.

Помимо ЭЦ «Майский» в пределах территориальных границ Осиновского сельского поселения действует источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, а также производственно-отопительная котельная, которые обеспечивают производственные (технологические нужды) предприятий сельского хозяйства, а именно:

- **ООО «ТК «Майский»** имеет собственный источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии установленной тепловой мощностью 18,3 Гкал/ч. Тепловая энергия и вырабатываемый углекислый газ используются для покрытия производственных нужд предприятия. Отпуск сторонним потребителям общественно-деловой и жилой застройки осуществляется в виде горячей воды.

Потребление тепловой энергии осуществляется от источника комбинированной выработки **Филиал АО «ТГК-16» «Казанская ТЭЦ-3»**.

- Зеленодольский филиал **ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс»** имеет собственный источник в виде водогрейной котельной установленной тепловой мощностью 9,54 Гкал/ч. Тепловая энергия используется для покрытия производственных нужд предприятия. Отпуск сторонним потребителям не осуществляется. Потребление тепловой энергии со стороны не осуществляется.
- Крестьянское (фермерское) хозяйство **КФХ «Марс»** имеет собственный источник теплоснабжения. Тепловая энергия используется для покрытия производственных нужд предприятия. Отпуск сторонним потребителям не осуществлялся. Потребление тепловой энергии со стороны не осуществлялось. По состоянию на 2019 год, имеется информация, что котельная КФХ «Марс» предприятием не эксплуатируется. Потребление тепловой энергии со стороны не осуществляется.
- **Индустриальный парк М-7** обеспечивается тепловой энергией от локальных источников теплоснабжения резидентов. Отпуск сторонним потребителям не осуществляется. Потребление тепловой энергии со стороны не осуществляется

Функциональная структура теплоснабжения Осиновского сельского поселения представляет собой систему производства тепловой энергии и передачу её потребителям: населению, организациям бюджетной сферы, промышленным и прочим потребителям.

В настоящее время в Осиновском сельском поселении имеются 2 организации, осуществляющие деятельность по централизованному теплоснабжению и 2 системы централизованного теплоснабжения (СЦТ):

- 1) В селе Осиново (СЦТ1) – **ООО «ПЭСТ»** - распределительные сети теплоснабжения и горячего водоснабжения от ЦТП до потребителей. Организация осуществляет оказание услуг по передаче тепловой энергии и транспортировке горячей воды для ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», являющейся ЕТО. На территории СЦТ1 имеются 2 потребителя, подключенные к сетям ООО «ОТК» (Ленина, 6 и 40-летия Победы, 14), технологически относящиеся к СЦТ2.
- 2) В квартале «Радужный-1» (СЦТ2) и селе Осиново – **ООО «Осиновская теплоснабжающая компания»** - ЦТП, магистральные и внутриквартальные сети теплоснабжения. Организация приобретает у Энергоцентра «Майский» тепловую энергию, и реализует ее потребителям СЦТ1, СЦТ2 в виде горячей воды.

Сети теплоснабжения и горячего водоснабжения СЦТ1 эксплуатируются ООО «ПЭСТ», являющегося их собственником. Указанные сети приобретены у АО «Осиновские инженерные сети» в январе 2019 г.

Сети теплоснабжения СЦТ2 эксплуатируются ООО «Осиновская теплоснабжающая компания» на основании Концессионного соглашения с Исполнительным комитетом Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района РТ,

заключенного 13 мая 2016 года. Срок действия концессионного соглашения 25 лет с даты его подписания. Первоначально в концессионное соглашение были включены и сети СЦТ1.

Рекомендуемым вариантом настоящей актуализации определены перспективные зоны действия источников тепловой энергии. Зоны сформированы путем перевода существующих и перспективных тепловых нагрузок СЦТ2 (кв. «Радужный-1», кв. «Радужный-2», мкр. «Удачный») с источника комбинированной выработки ЭЦ «Майский» на источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиал АО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3» через тепловод №16(1) «Осиново» (ООО «РСК»).

Существующие и перспективные нагрузки СЦТ1 продолжают обеспечиваться от Энергоцентра «Майский», что позволит сохранить данный источник в работе.



Рисунок 1. Перспективная зона действия Казанской ТЭЦ-3 и Энергоцентра «Майский» в Осиновском СП

Перевод существующих и перспективных тепловых нагрузок СЦТ2 на Казанскую ТЭЦ-3 обусловлен рядом причин:

- 1) Недостаточная установленная тепловая мощность ЭЦ «Майский», которая к 2021 году не позволит обеспечить качественным теплоснабжением перспективные расчетные тепловые нагрузки потребителей (см. Вариант 1). Увеличение установленной тепловой мощности когенерационными установками ЭЦ «Майский» за счет строительства дополнительных источников тепловой энергии приведет к росту тарифов на тепловую энергию. Наличие значительного резерва когенерационной тепловой мощности на Казанской ТЭЦ-3. Отсутствует необходимость строительства дополнительных тепловых мощностей, и, как следствие, не будет влияния на тариф в части его повышения.
- 2) Отсутствие на ЭЦ «Майский» хозяйства резервного топлива. В случае перебоев с поставкой природного газа у ЭЦ «Майский» не будет возможности выдавать тепловую мощность в сеть. Имеющаяся схема поставки и подачи дизельного

топлива грузовым автотранспортом не обеспечит требуемой надежности и оперативности.

- 3) Недостаточная пропускная способность магистральных тепловодов от ЭЦ «Майский» до ЦТП «ОТК» и, далее, до СЦТ2 с учетом принятого температурного графика и значений перспективной тепловой нагрузки поселения, которая требует крайне существенных капитальных затрат в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сетевых насосных установок в части кратного увеличения пропускной способности.

2.2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Осиновском СП сформированы в исторически сложившихся на территории поселения населенных пунктах и микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, отопление жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

К зонам действия индивидуального теплоснабжения относятся большая часть территории с. Осиново, с. Новая Тура, п. Новониколаевский, с. Ремплер, д. Воронино, п. Красно-Октябрьское лесничество.

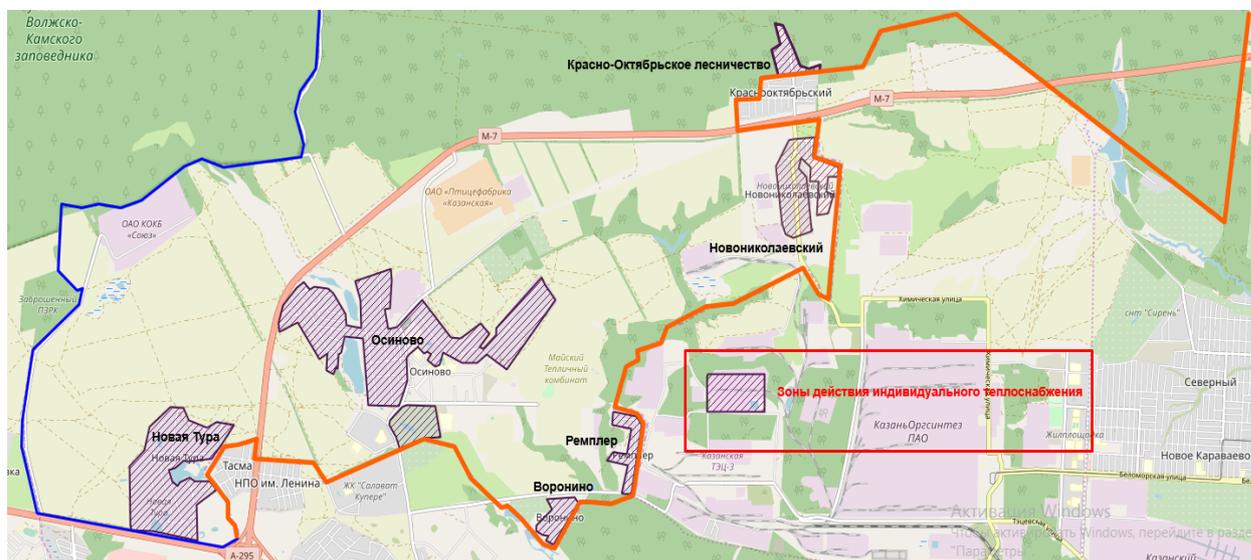


Рисунок 2. Схема расположения зон действия индивидуального теплоснабжения Осиновского СП

Общая площадь строительных фондов зон действия индивидуального теплоснабжения Осиновского СП составляет 90,8 тыс.м² жилья, в том числе:

- с.Осиново – 48,6 тыс.м²;
- с. Новая Тура – 20,8 тыс.м²;
- с. Ремплер – 8,7 тыс.м²;

- п. Новониколаевский – 6,6 тыс.м²;
- д. Воронино – 4,3 тыс.м²;
- п. Красно-Октябрьское лесничество – 1,9 тыс.м².

2.3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Анализ показывает, что расчетные присоединенные тепловые нагрузки потребителей Осиновского СП ежегодно увеличиваются в связи с вводом новых жилых домов и объектов социального назначения.

В соответствии с балансами тепловой энергии, рассмотренными в Главе 5 «Мастер-план»:

- 1) По состоянию на 2019 год располагаемая тепловая мощность Энергоцентра «Майский» в горячей воде обеспечивает потребности абонентов систем централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 Осиновского СП в тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС. Резерв располагаемой тепловой мощности составляет 12%. При этом, уже в 2021 году будет наблюдаться дефицит тепловой мощности источника комбинированной выработки ЭЦ «Майский». **К 2035 году дефицит тепловой мощности по Варианту 1 увеличится до 85%**. Вариантом 1 рассмотрено постепенное увеличение тепловой мощности энергоцентра на 43 Гкал/ч.
- 2) При переключении тепловой нагрузки СЦТ1 и СЦТ2 на источник комбинированной выработки **Казанская ТЭЦ-3** (Вариант 2) на весь расчетный срок реализации Генерального плана Осиновского СП к 2035 году **резерв ТЭЦ составит от 60 до 43%**.
- 3) При распределении тепловой нагрузки СЦТ1 и СЦТ2 между **Энергоцентром «Майский»** и **Казанской ТЭЦ-3** (Вариант 3, рекомендованный), **резервы тепловой мощности** к концу расчетного срока схемы теплоснабжения составят **27% и 44%** соответственно. С учетом того, что более половины установленной тепловой мощности Энергоцентра обеспечивается от водогрейных котлов, наличие данного резерва позволит существенно увеличить долю выработки тепловой энергии в комбинированном цикле.

Вариант 3 выбран в качестве приоритетного как имеющий наименьшие тарифные последствия, существенно повышающий надежность и безопасность теплоснабжения Осиновского СП. Реализацию варианта возможно выполнять без изменения гидравлического режима СЦТ1.

Таблица 12. Перспективный баланс тепловой энергии (мощности) ЭЦ «Майский». Вариант 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019	2020-2025	2026-2030	2031-2035
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	45	45	45	45
2	Собственные нужды	Гкал/ч	3	3	3	3
3	Мощность нетто	Гкал/ч	42	42	42	42
4	Суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	30.5	17.7	21.7	27.5
	СЦТ1 (с.Осиново)	Гкал/ч	16.2	17.7	21.7	27.5
	СЦТ2 (с учетом перспективы)	Гкал/ч	14.3			
5	Потери в теплосети	Гкал/ч	6.40	2.66	3.13	3.03
	то же в %%		21%	15%	14%	11%
6	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	5.11	21.59	17.20	11.44
7	Доля резерва	%	12%	51%	41%	27%

Существующий и перспективный резерв тепловой мощности Энергоцентра «Майский» не предполагает мероприятий по реконструкции или новому строительству основного оборудования. Плановые ремонты и замену оборудования рекомендуется производить по результатам периодического обследования.

Таблица 13. Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) Казанской ТЭЦ-3. Вариант 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019	2021-2025	2026-2030	2031-2035
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2390	2390	2390	2390
2	Собственные нужды	Гкал/ч	41.9	56.8	58.2	59.3
3	Мощность нетто	Гкал/ч	2348.1	2333.2	2331.8	2330.7
4	Суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	837.2	1126.6	1148.4	1162.0
	ЕТО-1 Казань	Гкал/ч	285.1	285.4	286.2	286.2
	ЕТО-2 Казань	Гкал/ч	71.33	84.1	104.3	117.9
	Казаньоргсинтез	Гкал/ч	58	58	58	58
	Казаньоргсинтез, КЗССМ, ЖБИ, СЭМ (пар)	Гкал/ч	291.95	344.14	344.14	344.14
	ООО «ТК «Майский»	Гкал/ч	50	50	50	50
	ООО «РСК» (мкр.Салават Купере)	Гкал/ч	80.9	263.3	263.3	263.3
	Осиновское СП (СЦТ2 с	Гкал/ч		41.6	42.4	42.4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019	2021-2025	2026-2030	2031-2035
	учетом перспективы)					
5	Потери в теплосети	Гкал/ч	92.1	124.98	128.06	130.45
	то же в %%		11%	11%	11%	11%
6	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1418.8	1081.6	1055.3	1038.3
7	Доля резерва	%	60.4%	46.4%	45.3%	44.5%

Существующий и перспективный резерв тепловой мощности Казанской ТЭЦ-3 не предполагает мероприятий по реконструкции или новому строительству основного оборудования. Плановые ремонты и замену оборудования рекомендуется производить по результатам периодического обследования.

Наличие резерва энергоцентра позволит: обеспечить потребителей СЦТ1 тепловой энергией в необходимом объеме в случаях нештатных ситуаций, обеспечить резервирование части нагрузки СЦТ2.

2.4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощНОСТИ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМощНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЗОНА ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОМощНОСТИ ЭНЕРГИИ РАСПОЛОЖЕНА В ГРАНИЦАХ ДВУХ ИЛИ БОЛЕЕ ПОСЕЛЕНИЙ, ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ ЛИБО В ГРАНИЦАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА (ПОСЕЛЕНИЯ) И ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ (ПОСЕЛЕНИЙ) И ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, С УКАЗАНИЕМ ВЕЛИЧИНЫ ТЕПЛОМощНОСТИ НАГРУЗКИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАЖДОГО ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Перспективные балансы тепловой мощности Казанской ТЭЦ-3, зоны действия которой расположены в Авиастроительном, Московском и Кировском районах г.Казани, микрорайоне «Салават Купере» и в Осиновском СП, а также величины тепловой нагрузки для потребителей данного источника - см. Раздел 2.3 настоящего тома.

2.5 РАДИУС ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки 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 расстояние, при котором увеличение доходов от реализации тепла равно по величине возрастающим затратам на ее передачу. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

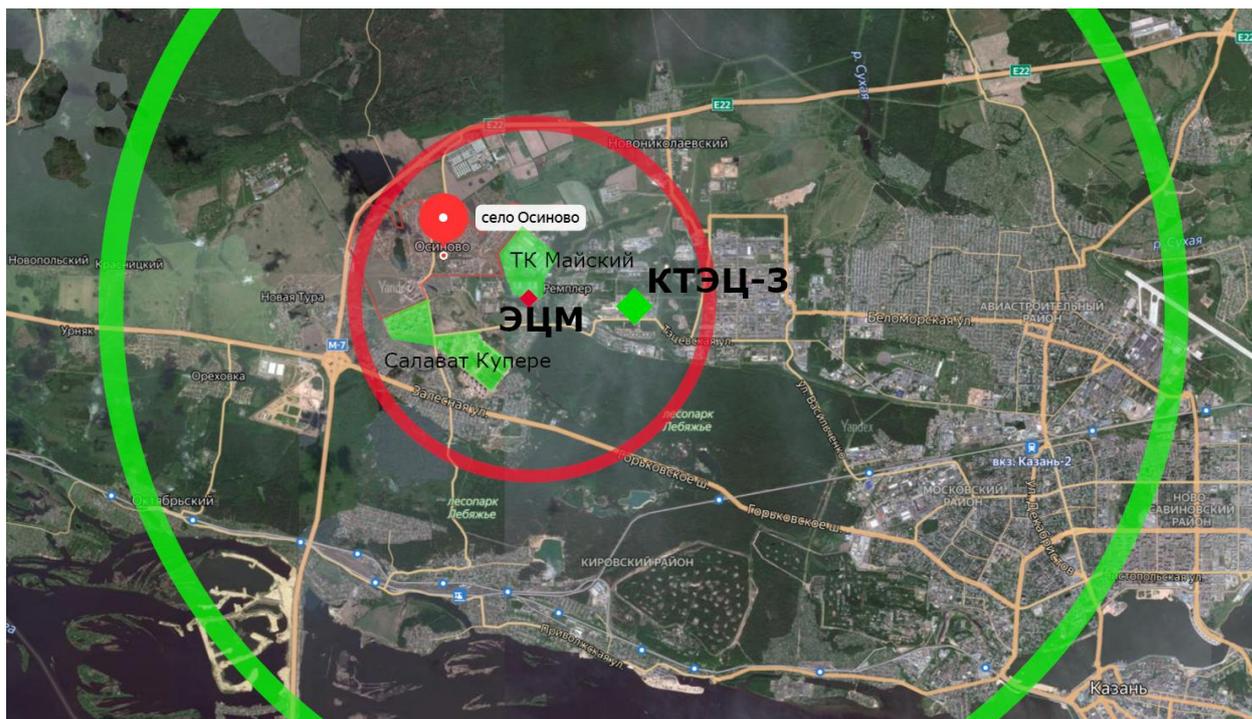


Рисунок 3. Радиусы эффективного теплоснабжения Осиновского СП

В результате проведенного в рамках настоящей актуализации расчета радиус эффективного теплоснабжения для ЭЦ «Майский» составил $R_{эф}=3,202$ км.

Согласно актуализированной Схемы теплоснабжения муниципального образования города Казани по 2033 год радиус эффективного теплоснабжения Казанской ТЭЦ-3 составляет 12,2 км.

Согласно полученным значениям радиусов эффективного теплоснабжения обоих рассматриваемых источников зоны существующей и перспективной застройки, предполагаемые к подключению к централизованным источникам теплоснабжения Осиновского СП находятся внутри радиусов эффективного теплоснабжения.

3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

3.1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКА (ИСТОЧНИКОВ) ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

На основании представленных данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах теплоисточников был составлен территориальный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок Осиновского СП за 2019 гг.

Таблица 14. Существующий тепловой баланс теплоисточников Осиновского СП.

Теплоисточник	ЭЦ «Майский»	Казанская ТЭЦ-3	Мини-ТЭС АО «ТК «Майский»	Котельная АО «Птицефабрика «Казанская»
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	45	2390,0	18,3	9,5
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	3	41,9	н/д	н/д
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	45	2390,0	18,3	9,5
Мощность нетто, Гкал/ч	42	2348,1	н/д	н/д
Присоединённая тепловая нагрузка потребителей по фактическим условиям, Гкал/ч	30,5	837,2	н/д	н/д
Потери в теплосети, Гкал/ч	6,40	92,1	н/д	н/д
Резерв(+)/ дефицит(-), Гкал/ч	5,11	1418,8	н/д	н/д

По состоянию на 2020 год, имеется информация, что котельная КФХ «Марс» предприятием не эксплуатируется. Информация по остальным теплоисточникам отсутствует.

Перспективные балансы тепловой мощности по каждому из источников тепловой энергии подробно рассмотрены далее в Разделе 5 «Основные положения мастер-плана» с учетом трех различных вариантов развития системы теплоснабжения Осиновского СП.

3.2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗАТРАТЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В настоящее время в Осиновском СП имеется одна теплоснабжающая организация - ООО «ОТК», которая не имеет на своем балансе источников тепловой энергии.

Перспективный баланс тепловой мощности АО «ТГК-16» (источник - Казанская ТЭЦ-3) рассмотрен в разделе 2.3 настоящего тома.

3.3 СУЩЕСТВУЮЩАЯ И ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НЕТТО

Существующая и перспективная тепловая мощность нетто источника тепловой энергии Энергоцентр «Майский» составляет 42 Гкал/ч

Существующая и перспективная тепловая мощность нетто источника тепловой энергии Казанская ТЭЦ-3 составляет 2348 и 2331 Гкал/ч, соответственно.

3.4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ЗНАЧЕНИЯ РАСПОЛАГАЕМОЙ МОЩНОСТИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности источников тепловой энергии ЭЦ «Майский» и Казанской ТЭЦ-3 отсутствуют.

Располагаемая тепловая мощность ЭЦ «Майский» составляет 41,5 Гкал/ч, располагаемая тепловая мощность Казанской ТЭЦ-3 составляет 2390 Гкал/ч.

3.5 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОТЕРИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ЕЕ ПЕРЕДАЧЕ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕЙ ЧЕРЕЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ И ПОТЕРИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, С УКАЗАНИЕМ ЗАТРАТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА КОМПЕНСАЦИЮ ЭТИХ ПОТЕРЬ

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя см. Раздел 1.2 настоящего тома.

Величина подпитки теплосети см. Раздел 4 настоящего тома.

3.6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ МОЩНОСТИ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ (ТЕПЛОСЕТЕВОЙ) ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В настоящее время в Осиновском СП имеется одна теплоснабжающая организация - ООО «ОТК», которая не имеет на своем балансе источников тепловой энергии.

Перспективный баланс тепловой мощности АО «ТГК-16» (источник - Казанская ТЭЦ-3) рассмотрен в разделе 2.3 настоящего тома.

4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

4.1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Смешивание теплоносителя системы теплоснабжения ООО «ТК «Майский» с теплоносителем, циркулирующим в трубопроводах СЦТ1 с.Осиново и СЦТ2 кв. «Радужный» не предусмотрено.

В настоящее время по ЭЦ «Майский» и Казанской ТЭЦ-3 наблюдается достаточный резерв мощностей ВПУ для подпитки тепловой сети в эксплуатационных и аварийных режимах.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя 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.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Таблица 15. Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки подпитки теплосети ЭЦ «Майский». Вариант 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019	2020-2025	2026-2030	2031-2035
1	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	30	30	30	30
2	Потери располагаемой производительности	т/ч	0	0	0	0
3	Собственные нужды ВПУ	т/ч	0.22	0.22	0.22	0.22
4	Количество баков аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	1	1	1
5	Емкость баков аккумуляторов	м ³	2000	2000	2000	2000
6	Нормативная подпитка тепловой сети СЦТ1	т/ч	2.06	1.14	1.39	1.71

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019	2020-2025	2026-2030	2031-2035
7	Резерв (+)/ дефицит (-) производительности ВПУ	т/ч	27.94	28.86	28.61	28.29
8	Доля резерва	%	93%	96%	95%	94%

Анализ полученных данных показывает, что по состоянию на 2019 год располагаемая производительность водоподготовительной установки ЭЦ «Майский» обеспечивает нормативную подпитку систем централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 Осиновского СП.

При реализации мероприятий по Варианту 3 развития системы теплоснабжения на Энергоцентре «Майский» сохранится резерв производительности водоподготовительной установки.

При реализации Варианта 3 будет осуществлен перевод существующих и перспективных тепловых нагрузок СЦТ2 Осиновского СП на источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Казанскую ТЭЦ-3, имеющий значительный резерв располагаемой производительности ВПУ подпитки теплосети.

Таблица 16. Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки подпитки теплосети Казанской ТЭЦ-3. Вариант 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап	Расчетный срок
			2019г.	2020г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
1	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	600	600	600	600	600
2	Потери располагаемой производительности	т/ч	0	0	0	0	0
3	Собственные нужды ВПУ	т/ч	18,14	18,4	19,04	19,3	19,61
4	Количество баков аккумуляторов теплоносителя	Ед.	2	2	2	2	2
5	Емкость баков аккумуляторов	м3	1000	1000	1000	1000	1000
6	Нормативная подпитка тепловой сети в том числе:	т/ч	116,98	116,98	156,52	160,05	162,43
8	Резерв (+)/ дефицит (-) производительности ВПУ	т/ч	464,88	464,88	424,44	420,65	417,96
9	Доля резерва	%	80%	80%	73%	72%	72%

В соответствии с рекомендуемым вариантом развития системы теплоснабжения Осиновского СП реконструкция ВПУ по обоим источникам не предусматривается, замену оборудования рекомендуется производить исходя из его технического состояния.

4.2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно п. 6.22 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».*

Подпитка теплосети в аварийных режимах работы систем централизованного теплоснабжения Осиновского СП составляет:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019	2020-2025	2026-2030	2031-2035
1	Аварийная подпитка теплосети СЦТ1 и СЦТ2 Осиновского СП	т/ч	41,46	77,44	88,05	100,36

5.1 ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Действующая редакция «Схемы теплоснабжения Осиновского СП Зеленодольского района РТ до 2035 года» (актуализация на 2018 г.) не предполагала каких-либо перспективных вариантов развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Согласно требованиям пунктов 28 и 59 Постановления Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 г. (редакция от 16 марта 2019 г.) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения должны включать в себя Главу 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения», состоящую из 2-3 вариантов возможного перспективного развития с обоснованием выбора приоритетного варианта.

Так как ранее мастер-план не разрабатывался, то описать изменения согласно требованиям пункта 60 Постановления Правительства №154 не представляется возможным.

Мастер-план в составе Главы 5 обосновывающих материалов разработан для обоснования отбора и предоставления нескольких возможных вариантов реализации Схемы теплоснабжения.

Выбор итогового варианта развития системы теплоснабжения Осиновского СП выполнен на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения по следующим направлениям:

1. Эффективность системы обеспечения тепловой энергией конечного потребителя.
2. Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум тарифных последствий).
3. Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»).

4. Обеспечение необходимого гидравлического режима работы тепловой сети.

5. Обеспечение необходимого уровня надежности системы теплоснабжения.

Все варианты развития системы теплоснабжения Осиновского СП сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов.

Предусматривается строительство многоэтажных жилых комплексов «Радужный-2», «Удачный», «Западное Осиново».

Регулирование тепловой нагрузки на цели отопления, вентиляции и ГВС потребителей предполагается осуществлять индивидуально, посредством установки в подвале каждого конечного потребителя ИТП.

Перспективный рост строительных площадей ведет к существенному росту перспективных тепловых нагрузок.

Магистральный тепловод от ЦТП с.Осиново до СЦТ2 квартала «Радужный» имеет недостаточную пропускную способность и завышенные в несколько раз от нормальных удельные линейные потери, что ведет к перерасходу электроэнергии на перекачку теплоносителя, и, соответственно, неоправданным затратам в тарифе.

Согласно данным опросных листов, предоставленных собственником ЭЦ «Майский», перспективное увеличение установленной тепловой мощности источника не планируется.

Подробное рассмотрение всех рассмотренных вариантов развития приведено в Главах 2, 4, 5-15 настоящей актуализации.

При любом варианте перспективного развития системы теплоснабжения Осиновского сельского поселения в перспективе требуется выполнение ряда необходимых базовых мероприятий:

- 1) Сооружение резервной перемычки длиной Ду 400 длиной ~300 п.м. между тепловодом №16 «Майский» и тепловым пунктом ЭЦ «Майский» (в соответствии с Концессионным соглашением ООО «ОТК» обязательное мероприятие).
- 2) Реконструкция сетей ООО «ПЭСТ» с приведением в нормативное техническое состояние.

5.2 ВАРИАНТ 1 СОХРАНЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ

В варианте рассмотрено сохранение основных технических решений действующей схемы теплоснабжения Осиновского СП, предусматривающей единственный источник тепловой энергии для покрытия потребностей с.Осиново – Энергоцентр «Майский».

Анализ показывает, что расчетные присоединенные тепловые нагрузки потребителей Осиновского СП ежегодно увеличиваются в связи с вводом новых жилых домов и объектов социального назначения.

По состоянию на 2019 год располагаемая тепловая мощность Энергоцентра «Майский» в горячей воде обеспечивает потребности абонентов систем централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 Осиновского СП в тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС. Резерв располагаемой тепловой мощности составляет до 12%.

При этом, уже в 2021 году будет наблюдаться дефицит тепловой мощности источника комбинированной выработки ЭЦ «Майский». **К 2035 году дефицит тепловой мощности по Варианту 1 увеличится до 85%.**

Дефицит тепловой мощности ЭЦ «Майский» в перспективе возможно покрыть за счет строительства на источнике дополнительных тепловых мощностей, при этом, как действующей схемой теплоснабжения, так и Инвестиционной программой энергоцентра увеличение установленной тепловой мощности не предусматривается.

Расчетные перспективные гидравлические потери в трубопроводах тепловых сетей СЦТ1 Осиновского СП не превышают располагаемый напор на источнике, что свидетельствует о достаточной пропускной способности существующих трубопроводов.

Существующие гидравлические потери в магистральной сети от ЦТП «ОТК» до квартала «Радужный-1» ограничивают, как возможность обеспечения существующих тепловых нагрузок в полном объеме, так и подключение перспективных потребителей - наблюдается опрокидывание циркуляции.

Рост расчетных присоединенных тепловых нагрузок скажется на гидравлическом режиме существующих тепловых сетей Осиновского СП, что потребует реализации существенного ряда мероприятий по реконструкции системы теплоснабжения⁶:

- 1) Увеличение производительности насосного оборудования на Энергоцентре «Майский» до 2500 - 2700 м³/ч.
- 2) Увеличение производительности насосного оборудования на ЦТП «ОТК» на ответвлении на СЦТ1 до 1000 м³/ч, на ответвлении на кв. «Радужный» до 1600 м³/ч.
- 3) Строительство дополнительного тепलोвода от ЭЦМ до ЦТП «ОТК» Ду 400 протяженностью 1700 п.м.

⁶ без учета строительства магистральных и распределительных тепловых сетей объектов нового строительства

- 4) Строительство дополнительного тепловода от ЦТП «ОТК» до кв. «Радужный-1» (ТК-4) Ду 500 протяженностью 1600 п.м.
- 5) Строительство тепловода от кв. «Радужный-1» (ТК-4) до кв. «Радужный-2» и «Удачный» Ду 400 протяженностью 320 п.м.

Перечень и объем необходимых мероприятий с учетом перспективной расчетной нагрузки потребителей СЦТ1 и СЦТ2 подтверждается расчетом принципиальной электронной модели магистральных тепловых сетей.

Основным недостатком существующего положения, помимо недостаточной установленной тепловой мощности, является то, что ЭЦ «Майский» является единственным источником тепловой энергии для систем централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 Осиновского СП. Ситуация усугубляется тем, что на источнике отсутствует хозяйство резервного топлива. В случае перебоев с поставкой природного газа у ЭЦ «Майский» не будет возможности выдавать тепловую мощность в тепловую сеть поселения. Имеющаяся схема поставки и подачи дизельного топлива грузовым автотранспортом не обеспечит требуемой надежности и оперативности. Филиал АО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3» не сможет обеспечить «горячий резерв» по выдаче тепловой мощности ввиду иного (повышенного) температурного графика.

Схемой теплоснабжения Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 года (актуализация на 2018 год) данные недостатки существующего положения не были рассмотрены.

Утвержденной схемой теплоснабжения было обозначено, что начиная со 2-го этапа (2021-2025 гг.) располагаемой тепловой мощности ЭЦ «Майский» будет недостаточно для обеспечения тепловой энергией в полном объеме всех существующих и перспективных потребителей, которые предлагается присоединять к системам централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2. При этом вариантов, как решить прогнозный дефицит тепловой мощности действующей схемой теплоснабжения не предложено. Аналогичный дефицит начиная с 2020 года подтверждается настоящей актуализацией.

Базовым вариантом развития схемы теплоснабжения Осиновского СП рассматривалась возможность закольцовки тепловых сетей Осиновского СП от ООО «ТК «Майский» с проектируемыми тепловыми сетями от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Энергоцентр «Майский» для обеспечения возможности поставки тепловой энергии абонентам Осиновского СП одновременно от двух источников.

Следует отметить, что данный вариант не может быть реализован ввиду того, что собственный источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии установленной тепловой мощностью 18,3 Гкал/ч не может в полной мере покрыть все тепловые нагрузки ООО «ТК «Майский» и предприятию приходится покупать тепловую энергию у филиала АО «ТГК-16» - «Казанская-ТЭЦ-3».

Договорная тепловая нагрузка ООО «ТК «Майский» составляет 50,0 Гкал/ч.

Таблица 17. График ввода необходимой тепловой мощности ЭЦМ

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2019	к 2025	к 2030	к 2035
1	Нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч	36.89	68.30	73.35	77.66
2	Установленная мощность	Гкал/ч	45.0	73.0	83.0	88.0
3	Ввод тепловой мощности источника	Гкал/ч		28	10	5
4	Собственные нужды источника	%%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%
5	Располагаемая мощность источника	Гкал/ч	42.0	68.1	77.4	82.1
6	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	5.09	-0.19	4.09	4.45
7	Доля резерва	%	12%	0%	5%	5%

В целях унификации и удобства обслуживания основного технологического оборудования увеличение тепловой мощности желательно предусмотреть однотипными газо-поршневыми агрегатами либо водогрейными котлами.

При этом в определенные временные периоды будет наблюдаться несущественный дефицит тепловой мощности. Необходимый график ввода мощности необходимо уточнить при последующих актуализациях схемы теплоснабжения с учетом фактически реализуемого строительства.

Вариант 1.1. Для обеспечения выработки тепловой энергии в комбинированном цикле - расширение на базе ГПА с утилизацией тепловой энергии. При этом установленная электрическая мощность увеличится на 11-20 МВт, тепловая - на 43 Гкал/ч.

Вариант 1.2 Для обеспечения выработки тепловой энергии на водогрейных котлах - расширение 2-4 котлами на 43 Гкал/ч.

Дополнительно на Энергоцентре потребуется выполнить:

- расширение главного корпуса либо строительство нового для размещения основного оборудования;
- сооружение новой дымовой трубы;
- реконструкцию с расширением газового хозяйства;
- реконструкцию тепловой схемы источника с увеличением производительности;
- реконструкция с расширением системы водоподготовки.

5.3 ВАРИАНТ 2. ИЗМЕНЕНИЕ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В данном варианте рассмотрен перевод существующих и перспективных тепловых нагрузок СЦТ1 (с.Осиново) и СЦТ2 (кв. «Радужный-1», кв. «Радужный-2», мкр. «Удачный») с источника комбинированной выработки Энергоцентр «Майский» на источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиал АО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3» через тепловод №16(2) Ду800 «Майский».

Перевод существующих и перспективных тепловых нагрузок на Казанскую ТЭЦ-3 обусловлен рядом причин:

- 1) Высокая степень износа основного оборудования ЭЦ «Майский» вызвана режимом работы газо-поршневых установок – около 7500-8000 часов в году. Проведение капитального ремонта ГПУ существенно повлияет на увеличение тарифа на вырабатываемую тепловую энергию.
- 2) Недостаточная установленная тепловая мощность ЭЦ «Майский», которая с 2021 года не позволит обеспечить качественным теплоснабжением перспективные расчетные тепловые нагрузки потребителей (см. Вариант 1). Увеличение установленной тепловой мощности когенерационными установками ЭЦ «Майский» за счет строительства дополнительных источников тепловой энергии приведет к росту тарифов на тепловую энергию.
- 3) Наличие значительного резерва когенерационной тепловой мощности на Казанской ТЭЦ-3. Отсутствует необходимость строительства дополнительных тепловых мощностей, и, как следствие, не будет влияния на тариф в части его повышения.
- 4) Отсутствие на ЭЦ «Майский» хозяйства резервного топлива. В случае перебоев с поставкой природного газа у ЭЦ «Майский» не будет возможности выдавать тепловую мощность в сеть. Имеющаяся схема поставки и подачи дизельного топлива грузовым автотранспортом не обеспечит требуемой надежности и оперативности.
- 5) **Таблица 18. Перспективный баланс тепловой мощности Казанской ТЭЦ-3. Вариант 2**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019г.	2020-2025	2026-2030	2031-2035
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2390	2390	2390	2390
2	Собственные нужды	Гкал/ч	41,9	56,8	58,2	59,3
3	Мощность нетто	Гкал/ч	2348,1	2333,2	2331,8	2330,7
4	Суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	837,2	1144,4	1170,1	1189,5
	ЕТО-1 Казань	Гкал/ч	285,1	285,4	286,2	286,2
	ЕТО-2 Казань	Гкал/ч	71,33	84,1	104,3	117,9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап
			2019г.	2020-2025	2026-2030	2031-2035
	Казаньоргсинтез	Гкал/ч	58	58	58	58
	Казаньоргсинтез, КЗССМ, ЖБИ, СЭМ (пар)	Гкал/ч	291,95	344,14	344,14	344,14
	ООО «ТК «Майский»	Гкал/ч	50	50	50	50
	ООО «РСК» (мкр.Салават Купере)	Гкал/ч	80,9	263,3	263,3	263,3
	Осиновское СП (СЦТ1, СЦТ2 с учетом перспективы)	Гкал/ч		59,4	64,1	70,0
5	Потери в теплосети	Гкал/ч	92,1	124,98	128,06	130,45
	то же в %		11%	11%	11%	11%
6	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1418,8	1063,9	1033,7	1010,7
7	Доля резерва	%	60,4%	45,6%	44,3%	43,4%

Анализ данных показывает, что на весь расчетный срок реализации генерального плана Осиновского СП на Казанской ТЭЦ-3 имеется значительный резерв тепловой мощности, который к 2035 году составит порядка 43%.

Пропускная способность магистрального тепловода №16(2) Ду 800 «Майский» достаточна для покрытия существующих и перспективных расчетных тепловых нагрузок как потребителей ООО «ТК «Майский», так и потребителей СЦТ1, СЦТ2.

Проблемы по обеспечению гидравлического режима СЦТ2 аналогичны Варианту 1 из-за недостаточной пропускной способности тепловода от ЦТП «ОТК» до кв. «Радужный». Однако, повышение температурного графика в магистральных тепловых сетях с увеличением величины температурного перепада в 2,8 раза позволит аналогичнократно уменьшить объемы перекачиваемого теплоносителя, что исключит затратные мероприятия по строительству дополнительных тепловых сетей и реконструкции насосных.

Располагаемого напора в точке врезки в ТВ-16 «Майский», также, достаточно, чтобы обеспечить и существующий гидравлический режим тепличного комбината.

Для подключения новых потребителей кв. «Радужный-2» и «Удачный» необходимо строительство нового тепловода от ТК-4.

Для реализации данного варианта с учетом проведенного тепло-гидравлического расчета необходимо:

- 1) Строительство тепловода от кв. «Радужный-1» (ТК-4) до кв. «Радужный-2» и «Удачный» Ду 300 протяженностью 320 п.м.
- 2) Строительство дополнительного тепловода от ЦТП «ОТК» до кв. «Радужный-1» (ТК-4) Ду 250 протяженностью 1600 п.м.
- 3) Исследование возможности работы магистральных сетей и ЦТП «ОТК» на температурном графике 135/65 град.С. При необходимости - реализация ряда наладочных мероприятий.

После перевода тепловых нагрузок на Казанскую ТЭЦ-3 Энергоцентр «Майский» может быть использован в качестве резервного (аварийного) источника тепловой энергии для потребителей СЦТ1 Осиновского СП.

5.4 ВАРИАНТ 3 (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ). СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ДВУХ НЕЗАВИСИМЫХ ИСТОЧНИКОВ НА СЦТ ОСИНОВСКОГО СП

В данном варианте рассмотрен перевод существующих и перспективных тепловых нагрузок СЦТ2 (кв. «Радужный-1», кв. «Радужный-2», мкр. «Удачный») с источника комбинированной выработки ЭЦ «Майский» на источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиал АО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3» через тепловод №16(1) «Осиново» (ООО «РСК»)) и, далее, со строительством необходимых участков магистрального тепलोвода.

Существующие и перспективные нагрузки СЦТ1 продолжают обеспечиваются от Энергоцентра «Майский», что позволит сохранить данный источник в работе по сравнению с Вариантом 2.

Перевод существующих и перспективных тепловых нагрузок СЦТ2 на Казанскую ТЭЦ-3 обусловлен рядом причин:

- 1) Недостаточная установленная тепловая мощность ЭЦ «Майский», которая к 2021 году не позволит обеспечить качественным теплоснабжением перспективные расчетные тепловые нагрузки потребителей (см. Вариант 1). Увеличение установленной тепловой мощности когенерационными установками ЭЦ «Майский» за счет строительства дополнительных источников тепловой энергии приведет к росту тарифов на тепловую энергию. Наличие значительного резерва когенерационной тепловой мощности на Казанской ТЭЦ-3. Отсутствует необходимость строительства дополнительных тепловых мощностей, и, как следствие, не будет влияния на тариф в части его повышения.
- 2) Отсутствие на ЭЦ «Майский» хозяйства резервного топлива. В случае перебоев с поставкой природного газа у ЭЦ «Майский» не будет возможности выдавать тепловую мощность в сеть. Имеющаяся схема поставки и подачи дизельного топлива грузовым автотранспортом не обеспечит требуемой надежности и оперативности.
- 3) Недостаточная пропускная способность магистральных тепловодов от ЭЦ «Майский» до ЦТП «ОТК» и, далее, до СЦТ2 с учетом принятого температурного графика и значений перспективной тепловой нагрузки поселения, которая требует крайне существенных капитальных затрат в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сетевых насосных установок в части кратного увеличения пропускной способности.

Анализ данных показывает, что на весь расчетный срок реализации Генерального плана Осиновского СП на Энергоцентре сохранится необходимый резерв тепловой мощности, который к 2035 году будет составлять около 27%.

С учетом того, что больше половины установленной тепловой мощности Энергоцентра обеспечивается от водогрейных котлов, наличие данного резерва позволит существенно увеличить долю выработки тепловой энергии в комбинированном цикле.

Наличие резерва позволит: обеспечить потребителей СЦТ1 тепловой энергией в необходимом объеме в случаях нештатных ситуаций, обеспечить резервирование части нагрузки СЦТ2.

Анализ данных показывает, что на весь расчетный срок реализации Генерального плана Осиновского СП на Казанской ТЭЦ-3 имеется значительный резерв тепловой мощности, который к 2035 году будет составлять более 44%.

Гидравлический режим, как существующих, так и перспективных потребителей «Салават Купере» будет улучшен за счет строящейся в настоящее время нитки тепलोвода Ду 700 и ПНС на обратном магистральном тепловоду на вводе ко 2-й очереди строительства микрорайона.

Пропускная способность магистрального тепलोвода ТВ-16 «Осиново» с учетом реализуемых и запланированных мероприятий ООО «РСК» достаточна для покрытия существующих и перспективных расчетных тепловых нагрузок СЦТ2 Осиновского СП.

Для реализации данного варианта необходимо:

- 1) Строительство нового тепलोвода Ду 400 длиной 1100 п.м. от ТК-5 до кв. «Радужный-2» и «Удачный» со строительством новой камеры.
- 2) Строительство нового тепलोвода Ду 250 длиной 320 п.м. от новой камеры до ТК-4.
- 3) Перевод потребителей ИТП кв. «Радужный-1» на новый температурный график.

5.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ СЦТ1 С.ОСИНОВО НА АИТП

Данные мероприятия являются дополнительными к рассмотренным выше Вариантам 1-3, может быть реализован совместно с любым из них и рассматривает вопросы дальнейшего совершенствования систем теплоснабжения конечных потребителей тепловой энергии.

Наиболее оптимальной является реализация с вариантами 2 и 3, т.к. более высокий температурный график в 1-м контуре ИТП позволит существенно снизить затраты на теплообменное оборудование и габаритные размеры самой установки.

При эксплуатации систем теплоснабжения муниципальных образований, действующим законодательством в области теплоснабжения предусматривается ряд мероприятий, направленных на повышение эффективности энергетических систем. Согласно 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», принятым в ноябре 2009 года, Жилищным Кодексом РФ, Постановлением правительства РФ № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» собственники жилья имеют право регулировать потребление энергоресурсов в доме и оплачивать фактически потребленное количество ресурсов по показаниям приборов учета.

Согласно представленным исходным данным Единой теплоснабжающей организации (ООО «Осиновская теплоснабжающая компания») большинство домов в Осиновском СП, в основном, за исключением новой застройки кв. «Радужный» многоквартирных домов имеют традиционно нерегулируемые системы отопления.

Снижение энергоемкости ЖКХ является важной задачей и это отмечено в Указе Президента РФ «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» от 04.06.2008 года.

Из отпущенного тепла на нужды населения и бюджетного сектора в Осиновском СП на отопление приходится порядка 90%, на нужды горячего водоснабжения - 10%.

Необходимость перехода на независимую схему присоединения имеющихся потребителей с.Осиново связана не только с возможностью потенциальной экономии энергоресурсов и затрат на их передачу, но и с надежностью энергетической системы. Переход на независимую схему присоединения, с точки зрения надежности системы, позволит исключить такие проблемы как высокое или недостаточное давление в обратном трубопроводе, переменные или неудовлетворительные гидравлические режимы в сети, снизить вероятность гидравлических ударов.

Автоматика существующих ЦТП отслеживает средний температурный график. Это может стать причиной излишней подачи теплоснабжения, когда часть зданий, подключённых к ЦТП, прошла модернизацию, а часть нет. Подобный эффект наблюдается в случаях, когда к ЦТП подключены здания с различными температурными графиками: детский сад, школа и жилой дом.

При внедрении системы диспетчеризации и архивации данных формируются следующие положительные качества системы:

- прозрачность различной информации по теплоснабжению для различных субъектов системы (от администрации муниципального образования до конечного потребителя) при соблюдении политики доступа;
- оперативное получение и анализ данных о тепло-гидравлическом режиме сети и потребителей;
- возможность прогнозирования на основании реальных, а не нормативных данных;
- возможность оценки реального эффекта от внедрения прочих мероприятий по энергосбережению (утепление фасадов, замена остекления и т.п.).

При 100% оснащении потребителей АИТП решает ряд ключевых проблем:

- ликвидируются суточные скачки (повышение/понижение) давления в теплосети у потребителей;
- исключается проблема высокого коррозионного износа трубопроводов теплосети из-за наличия в теплоносителе растворенных агрессивных газов (кислорода и углекислого газа);
- снижается расход подготовленной подпиточной воды на источнике, снижаются затраты на химводоочистку (ХВО);
- уменьшается образование отложений в трубопроводной системе и поверхностях нагрева;
- возможно внесение в магистральные сети ингибиторов коррозии и защиты от отложений, т.к. исключается контакт конечного потребителя с сетевой водой.

Согласно проведенных ООО «Прогресс Проект» в июле 2019 года обследований тепловых сетей теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения рекомендуется произвести замену всех внутриквартальных сетей с.Осиново.

На реконструкцию системы теплоснабжения п. Осиново по данным ООО «Прогресс Проект» требуется: для сетей отопления – 227 240 тыс. руб; - для сетей горячего водоснабжения – 101 240 тыс. руб.

В рамках рассматриваемого варианта, в качестве альтернативного и оптимального с точки зрения энергоэффективности решения, предлагается средства, заложенные на реконструкцию сетей ГВС, использовать на оснащение АИТП всех потребителей с.Осиново (СЦТ – 1).

Достижение экономии тепловой энергии возможно только при правильной эксплуатации оборудования, периодическом контроле за его работой и при условии, что модернизируемые здания имеют достаточный уровень теплозащиты.

Для принятия решения по переводу всех потребителей СЦТ1 на АИТП **требуется разработка комплексного технико-экономического обоснования**, учитывающего все детали рассматриваемой системы теплоснабжения (схемы подключения, возможность установки АИТП у потребителей, очередность оснащения, с целью достижения

наибольшего экономического эффекта, влияние на потребителей, оставшихся без АИТП, выбор источника финансирования и т.д.), а также подробной электронной модели для моделирования поэтапного внедрения и различных режимов эксплуатации. Данный вопрос выходит за рамки настоящей актуализации и должен быть подробно проработан в рамках отдельного проекта.

Данный документ позволит потенциальным инвесторам (управляющим, теплоснабжающим, генерирующим и транспортирующим теплоноситель компаниям) принимать технически-взвешенные решения о целесообразности участия в реализации мероприятий по оснащению жилых домов АИТП.

5.2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

5.2.1 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Сравнение экономических показателей произведено по величине необходимых капитальных затрат в реализацию мероприятий предлагаемых вариантов и величине конечного тарифа для потребителей за 5-, 10- и 15-летний период⁷.

Для уточнения величины капитальных затрат и включения в последующие проекты актуализации тарифных последствий по Вариантам 1.1 и 1.2 необходима разработка полноценного ТЭО по реконструкции Энергоцентра.

Основные затраты по варианту 1 (1.1 и 1.2) связаны с необходимостью реконструкции Энергоцентра «Майский», первый этап и второй этапы которой необходимо завершить к 2022 и 2025 годам, соответственно, до наступления дефицита тепловой мощности.

Варианты 2 и 3 предполагают равномерное финансирование процесса реконструкции системы теплоснабжения Осиновского СП.

Таблица 19 Сравнение величины капитальных затрат вариантов реконструкции

Критерий	Вариант 1.1	Вариант 1.2	Вариант 2	Вариант 3
Базовые затраты, тыс. руб	125 667	125 667	125 667	125 667
Величина капитальных затрат в реализацию варианта, тыс.руб ⁸	1 823 536	598 805	53 079	48 827

⁷ Годовой показатель инфляции для целей расчета принят на уровне 5%.

⁸ В текущих ценах.

Таблица 20. Сравнение экономических показателей вариантов

Критерий	Вариант 1.1	Вариант 1.2	Вариант 2	Вариант 3 ⁹
Величина капитальных затрат, тыс.руб ¹⁰	1 949 202	714 202	168 477	174 493
Тариф для конечных потребителей к 2025 году, тыс.руб/Гкал	4093	3426	1836	1843
Тариф для конечных потребителей к 2030 году, тыс.руб/Гкал	8243	7523	2701	2717
Тариф для конечных потребителей к 2035 году, тыс.руб/Гкал	13349	13073	3784	3811

Как по величине капитальных затрат, так и по величине конечного тарифа **приоритетными с точки зрения экономических последствий являются Варианты 2 и 3**, так как тарифные последствия и капитальные затраты кратны меньше Вариантов 1.1 и 1.2

5.2.2 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения рассчитана на основании критериев, указанных в Разделе 9 Главы 1 обосновывающих материалов с учетом реализации полного комплекса мероприятий по рассматриваемым вариантам.

Таблица 21. Сравнение показателей надежности вариантов

Критерий	Вариант 1.1	Вариант 1.2	Вариант 2	Вариант 3
Показатель надежности электроснабжения источника тепла (К _э)	0,6 ¹¹	0,6	1	1
Показатель надежности водоснабжения источника тепла (К _в)	0,6 ¹²	0,6	1	1
Показатель надежности топливоснабжения источника тепла (К _т)	0,5 ¹³	0,5	1	1
Показатель уровня резервирования	0,5 ¹⁴	0,5	0,6	1

⁹ единая СЦТ

¹⁰ В текущих ценах.

¹¹ для Варианта 1.1 и 1.2 может быть повышен при реализации дополнительных мероприятий по повышению надежности электроснабжения - подключение к дополнительному независимому источнику электроснабжения. В рамки рассмотрения настоящей актуализацией не входит.

¹² для Варианта 1.1 и 1.2 может быть повышен при реализации дополнительных мероприятий по повышению надежности водоснабжения - подключение к дополнительному независимому источнику водоснабжения. В рамки рассмотрения настоящей актуализацией не входит.

¹³ для Варианта 1.1 и 1.2 может быть повышен при реализации дополнительных мероприятий по повышению надежности топливоснабжения - создание хозяйства резервного топлива. В рамки рассмотрения настоящей актуализацией не входит.

¹⁴ для Варианта 1.1 и 1.2 с учетом строительства перемычки от ТВ-16 «Майский», в противном случае показатель = 0,2 и общий показатель снижается до 0,53.

Критерий	Вариант 1.1	Вариант 1.2	Вариант 2	Вариант 3
источника тепла и элементов тепловой сети (K_p)				
Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c) ¹⁵	0,8	0,8	0,8	0,8
Показатель надежности ($K_{отк}$)	н/д	н/д	н/д	н/д
Показатель недоотпуска тепла ($K_{нед}$)	н/д	н/д	н/д	н/д
Показатель качества теплоснабжения ($K_{жал}$)	н/д	н/д	н/д	н/д
Интегральный показатель надежности ($K_{над}$)	0,6	0,6	0,85	0,95

В настоящем расчете показатель надежности, показатель недоотпуска тепла, показатель качества теплоснабжения не учитываются в связи с отсутствием достаточного количества достоверных статистических данных.

Так как при реализации полного комплекса мероприятий по Вариантам 1.1 и 1.2 система централизованного теплоснабжения Осиновского СП станет по показателю надежности повысится до «малонадежной», при реализации мероприятий по Варианту 2 повысится до «надежной», и по Варианту 3 повысится до «высоконадежной». **Приоритетным с точки зрения надежности является Вариант 3.**

5.2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

По вариантам 1-3 проведены тепло-гидравлические расчеты магистральных тепловых сетей от источников теплоснабжения до ЦТП и ИТП, определен перечень необходимых мероприятий по системе теплоснабжения для обеспечения нормативного режима - см. Главу 5 «Мастер-план» обосновывающих материалов.

5.2.4 ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ

Перспективное развитие Осиновского СП в части теплоснабжения связано с возможностью подключения новых потребителей и величине затрат на данное подключения.

Учитывая кратно большие затраты и существенно больший перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей для подключения перспективных нагрузок по

¹⁵ для всех вариантов при реализации указанных мероприятий по реконструкции тепловых сетей СЦТ1 ООО «ПЭСТ».

Вариантам 1.1 и 1.2, приоритетными с точки зрения обеспечения перспективного развития Осиновского СП являются Варианты 2 и 3.

5.3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО СЦЕНАРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

По совокупности факторов, приоритетным для развития настоящей актуализацией рекомендуется Вариант 3 с сохранением Энергоцентра «Майский» в качестве основного источника теплоснабжения СЦТ1 и переводом подключенной нагрузки СЦТ2 Осиновского СП на источник комбинированной выработки Казанскую ТЭЦ-3 через сети ООО «РСК» с реализацией необходимых мероприятий с учетом перспективного развития системы теплоснабжения СЦТ2 и мероприятий по приведению в нормативное техническое состояния систем теплоснабжения СЦТ1.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

6.1 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРСПЕКТИВНУЮ ТЕПЛОВУЮ НАГРУЗКУ НА ОСВАИВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ПОСЕЛЕНИЯ, ДЛЯ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ И (ИЛИ) ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В Осиновском СП с 2009 г. наблюдаются нарастающие темпы ввода новых строительных площадей, в основном многоквартирных жилых домов, а также рост присоединенных к системам централизованного теплоснабжения поселения тепловых нагрузок.

При этом существующие и новые потребители тепловой энергии располагаются в радиусе эффективного теплоснабжения сразу 3 источников комбинированной выработки тепловой энергии:

- Энергоцентр «Майский»;
- мини-ТЭС тепличного комбината «Майский»;
- Филиал АО «ТГК-16» Казанская ТЭЦ-3.

Мини-ТЭС тепличного комбината не предназначена для отпуска тепловой энергии сторонним потребителям, однако, может быть использована в качестве аварийного источника теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 при условии сооружения соответствующей перемычки до ЦТП с.Осиново и закольцовки с тепловыми сетями энергоцентра «Майский».

На энергоцентре «Майский» отсутствуют резервы как по обеспечению перспективной тепловой нагрузки, так и в части резервирования основного оборудования для обеспечения надежности теплоснабжения.

На Казанской ТЭЦ-3 имеются существенные резервы тепловой мощности для обеспечения, как текущих, так и перспективных тепловых нагрузок потребителей Осиновского СП. Основное оборудование для выработки тепловой энергии для нужд теплоснабжения СЦТ2 Осиновского СП и тепличного комбината «Майский» имеет высокую степень надежности и резерва.

С учетом вышеизложенного настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается сооружение источников комбинированной выработки в Осиновском сельском поселении на период до 2035 года.

6.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРСПЕКТИВНУЮ ТЕПЛОВУЮ НАГРУЗКУ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И РАСШИРЯЕМЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Теплоэнергетическое хозяйство Энергоцентра «Майский», запроектированное для обеспечения тепловой энергией тепличного комбината, непосредственно прилегающего к теплоисточнику, присоединение к нему нагрузок, расположенных на расстоянии 1,5–3,0 км потребителей в с.Осиново и новых микрорайонах многоэтажной застройки предполагает также реконструкцию теплового пункта на источнике в связи с изменением тепло-гидравлических режимов отпуска тепла. Реконструкция ТП выполнена в 2016 году.

С учетом имеющихся существенных резервов тепловой мощности на Энергоцентре «Майский» и на Казанской ТЭЦ-3 в соответствии с рекомендуемым вариантом развития реконструкция действующих источников тепловой энергии не требуется.

6.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По рекомендуемому варианту - не требуется.

6.4 ГРАФИКИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И КОТЕЛЬНЫХ

В Осиновском СП совместно работающие на одну тепловую сеть источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, а также котельные отсутствуют.

6.5 МЕРЫ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИИ И ДЕМОНТАЖУ ИЗБЫТОЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБОТАВШИХ НОРМАТИВНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ, В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ПРОДЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКИ НЕВОЗМОЖНО ИЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО

В Осиновском СП избыточные источники тепловой энергии, а также источники тепловой энергии, выработавшие нормативный срок службы, отсутствуют.

Резервные тепловые мощности Энергоцентра «Майский» и Казанской ТЭЦ-3 возможно использовать в случае нештатных ситуаций, а также в периоды плановых ремонтных работ.

6.6 МЕРЫ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Настоящей схемой реконструкция котельных с переводом на комбинированную выработку не предусматривается ввиду отсутствия данных объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения.

6.7 МЕРЫ ПО ПЕРЕВОДУ КОТЕЛЬНЫХ, РАЗМЕЩЕННЫХ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И РАСШИРЯЕМЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ, ЛИБО ПО ВЫВОДУ ИХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящей схемой перевод котельных в пиковый режим не предусматривается ввиду отсутствия данных объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения.

На ЭЦ «Майский» наряду с когенерационными газо-поршневыми энергоагрегатами с утилизацией тепла установлены 2 водогрейных котла Buderus Logano S825L суммарной установленной мощностью 24 Гкал/ч, которые используются в технологической схеме энергоцентра для догрева теплоносителя в период максимального отбора тепловой мощности.

На Казанской ТЭЦ-3 имеется пиковая водогрейная котельная установленной тепловой мощностью 760 Гкал/ч на базе котлов ПТВМ-100 ст.№№1-4 и КВГМ-180 ст.№5, 6.

Указанных мощностей пиковой части достаточно для покрытия как существующих, так и перспективных тепловых нагрузок Осиновского СП в периоды стояния низких температур наружного воздуха.

6.8 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ИЛИ ГРУППЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАБОТАЮЩЕЙ НА ОБЩУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ, И ОЦЕНКУ ЗАТРАТ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ

Центральное регулирование отпуска теплоты от ЭЦ «Майский», квартала «Радужный» и двух домов с.Осиново (по адресам: ул.40 лет Победы 14 и ул. Ленина 6) осуществляется по температурному графику 95/70.

Групповое регулирование от ЦТП внутриквартальных тепловых сетей с.Осиново производится по графику 86/65 град.С. Регулирование температурного графика осуществляется на ЦТП ООО «ОТК»

Регулирование тепловой нагрузки на цели отопления, вентиляции и ГВС, потребителей, оснащенных ИТП, осуществляется индивидуально. Для домовых систем СТС Осиновского СП (актуализация на 2021 год). Том 1

отопления потребителей применяется график качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха при расчетных перепадах температура воды в системе отопления.

Температурный график 95/70 град.С выбран с учетом режимов отпуска тепла в горячей воде от ЭЦ «Майский», а также с учетом пропускной способности трубопроводов. Сведения о фактических среднегодовых температурах сетевой воды в СЦТ1 и СЦТ2 Осиновского СП отсутствуют.

Температурный график в зоне ЕТО-2 принимается согласно параметрам теплоносителя от Казанской ТЭЦ-3 в сети ООО «РСК» - 150/65 с верхней срезкой 135 град.С.

6.10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВВОДУ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.

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

7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

7.1 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЫ С РЕЗЕРВОМ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

В качестве основного (базового) сценария развития системы теплоснабжения Осиновского СП в соответствии с Главой 5 «Мастер-план» настоящей актуализацией предлагается вариант использования источника комбинированной выработки Казанская ТЭЦ-3 в качестве основного для потребителей СЦТ2. Энергоцентр «Майский» будет являться основным для СЦТ1.

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком настоящей содержится в рекомендуемом варианте развития системы теплоснабжения.

7.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ

Для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки в с.Осиново планируется подключение вновь строящихся объектов к существующим сетям централизованного теплоснабжения, способ подключения – через ИТП.

Для присоединения к системе теплоснабжения проектируемых объектов жилищного строительства, административного назначения, социального обслуживания населения, прочих потребителей в проектируемых квартале «Радужный-2», микрорайоне «Удачный», западной части жилпоселка предполагается прокладка магистральных и внутриквартальных участков тепловых сетей от существующих магистралей до объектов ИТП по 2-трубной схеме.

7.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСЛОВИЙ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По всем вариантам развития системы теплоснабжения (см. Главу 5 «Мастер-план») для обеспечения возможности поставки тепловой энергии от различных источников, а также в соответствии с заданием концедента (ООО «ОТК») Раздел 2 пункт 6 предлагается строительство тепловода-перемычки Ду 400 длиной 300 п.м. между существующим магистральным тепловодом №16 «Майский» и тепловым пунктом ЭЦ «Майский».

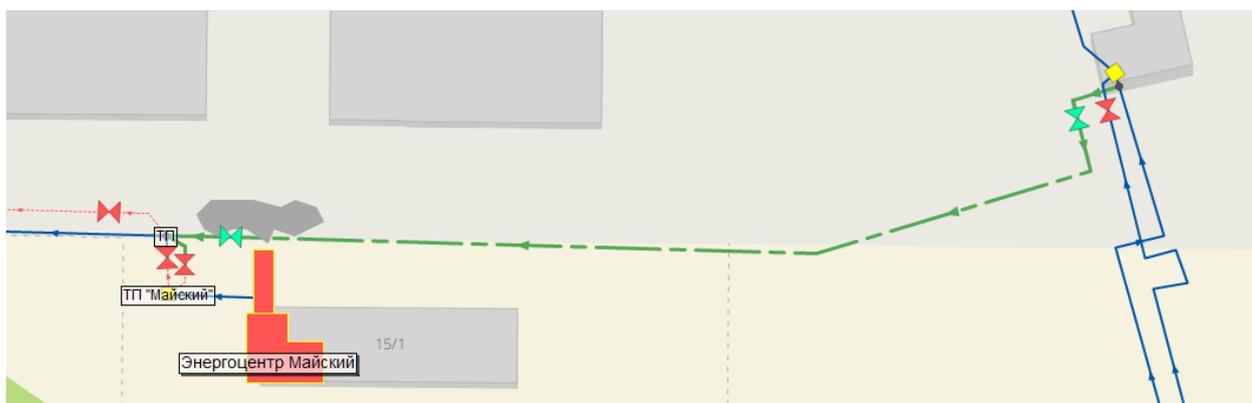


Рисунок 4. Тепловод-перемычка от ТВ-16 «Майский»

В основном варианте развития системы теплоснабжения (Вариант 3) необходимо строительство перемычки Ду 400 длиной 1100 п.м. и, далее, Ду 300 длиной 320 п.м. от тепловода №16 «Осиново» (ТК-5) в районе жилого микрорайона «Салават Купере» (1-я очередь строительства) до магистральных сетей кв. «Радужный-1», что позволит повысить надежность теплоснабжения новой застройки квартала и обеспечить подключение перспективных нагрузок кв. «Радужный-2» и «Удачный».



Рисунок 5. Тепловод-перемычка от Радужный-2 до ТК-4 «Радужный-1»

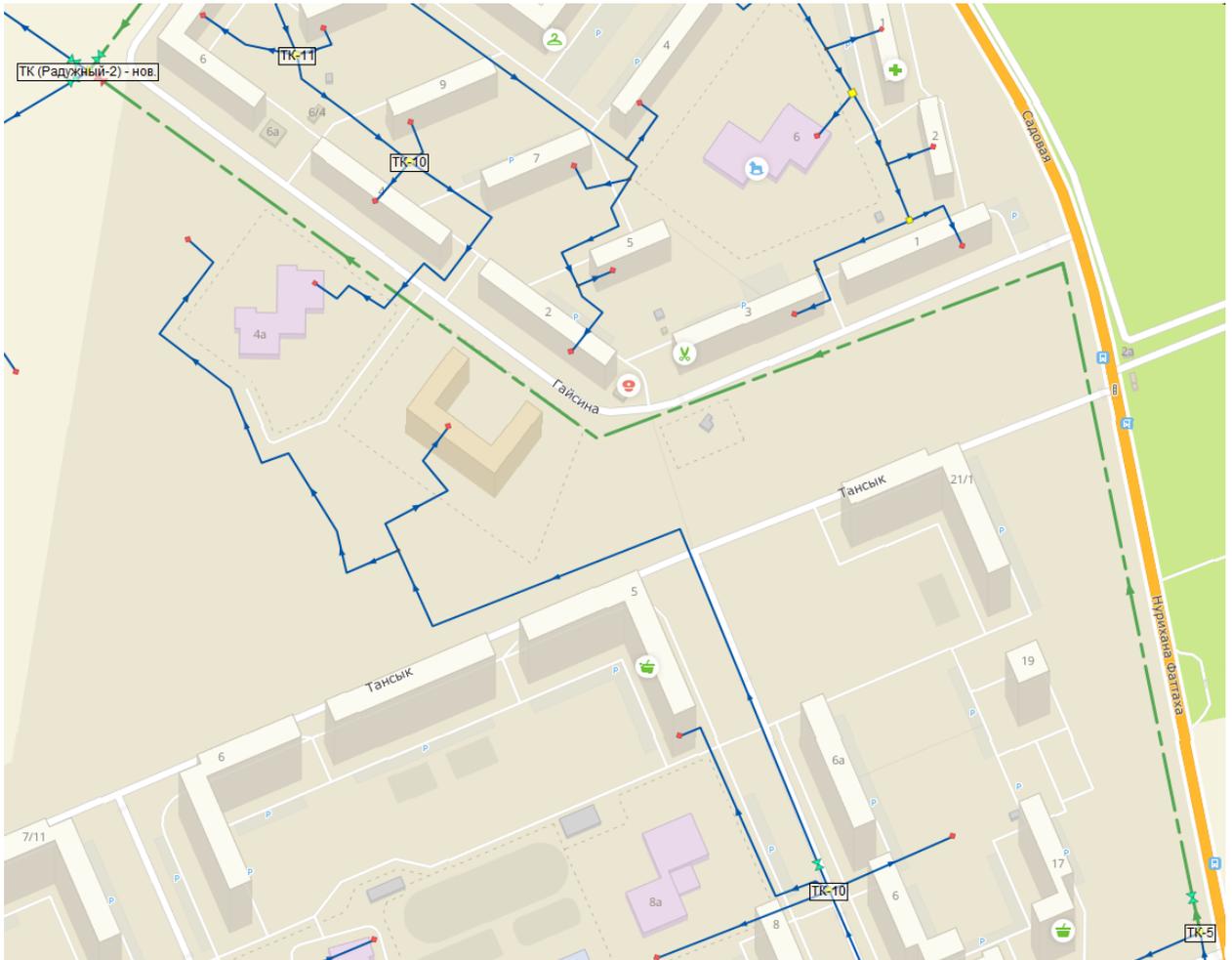


Рисунок 6. Новый магистральный тепловод от ТК-5 ООО «РСК» до СЦТ-2 «Радужный-2»

Указанные мероприятия позволят существенно повысить надежность теплоснабжения Осиновского СП за счет обеспечения поставки тепловой энергии от различных источников теплоснабжения.

7.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

Настоящей актуализацией не предусматривается перевода в пиковый режим или ликвидация котельных.

7.5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В связи с отсутствием достаточных архивных данных об авариях и инцидентах на тепловых сетях за рассматриваемый период, в том числе приведших к недопоставке тепловой энергии, показатели надежности, за исключением технического состояния тепловых сетей СЦТ1, приняты за единицу (см. Главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения»).

Соответственно, разработать какие-либо мероприятия для обеспечения нормативной надежности в рамках настоящей актуализации не представляется возможным.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса рассмотрены ниже в разделе 8.7.

7.6 РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Учитывая предел пропускной способности тепловодов, новые микрорайоны многоэтажной застройки («Радужный-2», «Удачный», вновь осваиваемые территории западной части с.Осиново) невозможно в перспективе обеспечить теплоснабжением по существующим тепलोводам в заданных режимах при сохранении температурного графика 95/70 °С.

В связи с этим в 2021-2025 гг. для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях Осиновского СП действующей схемой теплоснабжения предполагалась реконструкция магистрального участка тепловода ТК1 (Осиново) – ТК10 (Радужный) с увеличением диаметра прямого и обратного трубопровода с Ду 250 до Ду 400 мм. Данное мероприятие является недостаточным с точки зрения обеспечения нормального гидравлического режима.

С учетом уточненных перспективных тепловых нагрузок (см. Главу 2 «Перспективное потребление тепловой энергии...»), выявленных фактических дефицитах у потребителей СЦТ2, недостаточной фактической пропускной способности тепловода от ЦТП до кв. «Радужный» и перераспределению тепловой нагрузки на два источника теплоснабжения **по рекомендуемому варианту** (Вариант 3 Глава 5 «Мастер-план») реконструкция, как и новое строительство на данном участке не требуется.

В случае сохранения Энергоцентра «Майский» в качестве единственного источника теплоснабжения требуется существенная реконструкция магистральных тепловых сетей с увеличением их пропускной способности для обеспечения приростов тепловой нагрузки в СЦТ1 и СЦТ2 (Варианты 1.1 - 1.2):

- 1) Строительство дополнительного тепलोвода от ЭЦМ до ЦТП «ОТК» Ду 400 протяженностью 1700 п.м.
- 2) Строительство дополнительного тепलोвода от ЦТП «ОТК» до кв. «Радужный-1» (ТК-4) Ду 500 протяженностью 1600 п.м.
- 3) Строительство тепलोвода от кв. «Радужный-1» (ТК-4) до кв. «Радужный-2» и «Удачный» Ду 400 протяженностью 320 п.м.

В случае изменения источника теплоснабжения на Казанскую ТЭЦ-3 по Варианту 2 в связи с существенным повышением температурного графика для обеспечения приростов тепловой нагрузки потребуются существенно меньший объем реконструкции тепловых сетей:

- 1) Строительство тепलोвода от кв. «Радужный-1» (ТК-4) до кв. «Радужный-2» и «Удачный» Ду 300 протяженностью 320 п.м.
- 2) Строительство дополнительного тепलोвода от ЦТП «ОТК» до кв. «Радужный-1» (ТК-4) Ду 250 протяженностью 1600 п.м.

7.7 РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

7.7.1 РЕКОНСТРУКЦИЯ СЕТЕЙ СЦТ1

Существующие внутриквартальные сети отопления и ГВС СЦТ1 диаметром 57-325 мм проложены, в основном, в 1976-1986 гг. и нуждаются в поэтапной замене.

Надземный способ прокладки трубопроводов внутри селитебной зоны поселка не соответствует современным требованиям в части организации городской среды и комфортных мест обитания, в связи с чем предполагается демонтаж существующих сетей и, по возможности, подземная прокладка новых трубопроводов из предварительно изолированных ППУ стальных труб в оболочке ПНД бесканально, с трассировкой сетей в основном вдоль демонтируемых надземных участков.

Рекомендации по подземной прокладке на территории населенных пунктов, указаны в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

«9.1 В населенных пунктах для тепловых сетей предусматривается, как правило, подземная прокладка (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями.

При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территорий детских и лечебных учреждений»

По сетям ООО «ПЭСТ» по результатам проведенного ООО «Прогресс Проект» в июле 2019 года о технического обследования сетей теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения предполагается существенная реконструкция.

Мероприятия по реконструкции разделены на 5 этапов в течение 5-летнего периода в соответствии со степенью износа трубопроводов и последовательностью возможной реконструкции.

В случае разработки и принятия программы по внедрению АИТП (см. Главу 5 «Мастер-план»), мероприятия по замене сетей ГВС СЦТ1 проводить не требуется, мероприятия по реконструкции сетей отопления потребуют уточнения.

При замене сетей в подземном исполнении предполагается применение трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) с внешней оболочкой трубы из полиэтилена в связи с их высокими эксплуатационными характеристиками:

- долговечность (срок службы - 25-30 лет);
- низкий коэффициент теплопроводности теплоизоляции (использование труб с ППУ-изоляцией позволяет снизить потери тепла при транспортировке с 25-30% до 2-4%);
- надежная наружная противокоррозионная защита при бесканальной подземной прокладке;
- защита от физических и механических повреждений труб;
- экологическая безопасность ППУ-изоляции;
- исключение влияния блуждающих токов и снижение коррозионной активности металла.

При замене внутриквартальных сетей ГВС предлагается использование как стальных труб в ППУ/ПНД, так и труб из полипропилена (ПП), основными преимуществами которых являются:

- повышенный срок службы – до 30 лет;
- на внутренней поверхности труб не образуются отложения, что не уменьшает с течением времени эффективный диаметр;
- материал труб не токсичен и чист с бактериологической точки зрения, что исключает вторичное загрязнение воды;
- низкие теплотери, теплопроводность ПП-труб значительно ниже, чем у металлических;
- ПП-трубы и фитинги обладают невысокой по сравнению с металлом стоимостью и простотой монтажа, что приводит к экономии средств.

Расчет необходимых объемов инвестиций на реализацию мероприятий по реконструкции сетей системы теплоснабжения Осиновского СП в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведен в Главе 11.

Таблица 22. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Этап 1

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	рабоч. давление	количество, шт.	
					под.	обр.						
П.4-Т.1	внутрикварт.	подземная	325	48	219	133	48	48	300/200/125	2	1	1
п.5 - Майская, 3	ввод	подземная	57	5	57	57	5	5	50			4
п.5-п.5/1	внутрикварт.	подземная	76	58	76	57	58	58				
п.5/1 - Майская, 1,	ввод	подземная	76	1,5	76	57	1,5	1,5	80/50		3	1
П5.1-ж/д Гагарина 10	ввод	подземная	76	57	76	57	57	57	80/50		3	1
п.4-п.5	внутрикварт.	подземная	76	22	76	57	22	22	80			4
п.6-п.4	внутрикварт.	подземная	325	10	219	133	10	10				
п.6 - Майская, 5	ввод	подземная	76	18	57	57	18	18	80/50		2	2
п.7-п.6	внутрикварт.	подземная	325	60	219	133	60	60				
п.7 - Майская, 2	ввод	подземная	76	18	76	57	18	18	80/50		3	1
п.8-п.7	внутрикварт.	подземная	325	12,5	219	133	12,5	12,5				
п.8 - Майская, 4	ввод	подземная	76	19	76	57	19	19	80/50		3	1
п.9 - п.8	внутрикварт.	подземная	325	45	219	133	45	45				
п.9 - 50 лет Победы, 1	ввод	подземная	76	20	57	57	20	20	80/50		2	2
п.10 - п.9	внутрикварт.	подземная	325	77,5	219	133	77,5	77,5				
п.10 - п.10/1	внутрикварт.	подземная	108	35	76	57	35	35	100/80/50	2	1	1
п.10/1 - Ленина, 8	ввод	подземная	76	10	76	57	10	10	80/50		3	1
п.10/1 - Гагарина,	ввод	подземная	108	71,6	108	57	71,6	71,6	100/50		3	1

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	рабоч. давление	количество, шт.	
					под.	обр.						
9												
п.11 - п.10	внутрикварт.	подземная	325	63	159	133	63	63				
п.11 - Ленина, 7	ввод	подземная	76	35,5	76	57	35,5	35,5	80/50		3	1
Ленина, 7 - Гагарина, 6	ввод	подземная	57	30	57	57	30	30	50			4
П.12 - п.11	внутрикварт.	подземная	325	92	159	133	92	92				
п.12 - Гагарина, 8	ввод	подземная	76	17	76	57	17	17	80/50		3	1
п.13 - п.12	внутрикварт.	подземная	325	2	159	108	2	2				
п.14 - п.13	внутрикварт.	подземная	325	16,5	159	108	16,5	16,5				
п.14 - Гагарина, 7	ввод	подземная	76	26	76	57	26	26	80/50		3	1
Т.13 - п.14	внутрикварт.	подземная	325	34	159	108	34	34				
п.15 - Т.13	внутрикварт.	подземная	325	22,5	219	133	22,5	22,5				
п.15 - Гагарина, 6а	ввод	подземная	76	27	76	57	27	27	80/50		3	1
п.16 - п.15	внутрикварт.	подземная	325	70,5	159	108	70,5	70,5				
п.16 - Светлая, 12	ввод	подземная	76	31	76	57	31	31	80/50		3	1
п.17 - п.16	внутрикварт.	подземная	325	15,5	159	108	15,5	15,5				
Т.10 - п.17	внутрикварт.	подземная	325	67	159	108	67	67				
Т.10 - п.18/1	внутрикварт.	подземная	108	2	76	57	2	2				
п.18/1 - Светлая, 5	ввод	подземная	57	9	57	57	9	9	50			4
Т.10 - п.18	внутрикварт.	подземная	108	61	108	57	61	61	100/50		3	1

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	рабоч. давление	количество, шт.	
					под.	обр.						
п.18 - Светлая,3, 4	ввод	подземная	57	12,5	57	57	12,5	12,5	50			4
Светлая,3, 4	ввод	подземная	57	43,5	57	57	43,5	43,5	50			4
п.18 - п.19/1	внутрикварт.	подземная	108	42	108	57	42	42				
п.19/1 - Светлая, 2	ввод	подземная	57	2,5	57	57	2,5	2,5	50			4
п.19/1 - п.19	внутрикварт.	подземная	108	23	108	57	23	23				
п.19 - Светлая, 1	ввод	подземная	57	2	57	57	2	2	50			4
		Итого		1335,1			1335,1	1335,1		4	42	50

Таблица 23. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Этап 2

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	Ф, мм	количество, шт			
					под.	обр.						
п.20 - Т.10	внутрикварт.	подземная	273	66	159	108	66	66				
п.20 - Светлая, 6	ввод	подземная	57	9	57	57	9	9	50			4
Т.11 - п.20	внутрикварт.	подземная	273	4	159	108	4	4				
п.21 - Светлая, 13, Гагарина. 5	ввод	подземная	108	32	76	57	32	32	100/80/50	2	1	1
Т.11 - п.21	внутрикварт.	подземная	108	20	108	57	20	20	100/50		3	1
п.22 - Т.11	внутрикварт.	подземная	219	58	159	108	58	58				
п.22 - Гагарина, 4	ввод	подземная	57	10,5	57	57	10,5	10,5	50			4
п.23 - п.22	внутрикварт.	подземная	219	62,5	159	108	62,5	62,5				
п.23 - Гагарина, 3	ввод	подземная	57	20	57	57	20	20	50			4
п.24 - п.23	внутрикварт.	подземная	219	77	159	108	77	77				
п.24 - Гагарина, 2	ввод	подземная	57	12	57	57	12	12	50			4
п.25 - п.24	внутрикварт.	подземная	219	59	159	108	59	59				
п.25 - Гагарина, 1, Центральная 4	ввод	подземная	57	28	57	57	28	28	50			8
П26-П25	внутрикварт.	подземная	219	106	159	108	106	106				
Т12-П26	внутрикварт.	подземная	219	24	159	57	24	24				
п.27/2 - Центральная, 3	ввод	подземная	57	54	57	57	54	54	50			4
п.27/2 - Центральная, 7	ввод	подземная	57	16	57	57	16	16	50			4

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	количество, шт		
					под.	обр.						
п.27 - п.27/2	внутрикварт.	подземная	76	25	76	57	25	25				
П27.1-ж.д Центральна 5	ввод	подземная	76	14	76	57	14	14	80/50		3	1
п.27/1 - Центральная, 9	ввод	подземная	76	17	76	57	17	17	80/50		3	1
п.27 - п.27/1	внутрикварт.	подземная	108	24	108	57	24	24	100/50		3	1
Т.12 - п.27	внутрикварт.	подземная	159	85	76	57	85	85	150/100/50	2	1	1
П28-Т12	внутрикварт.	подземная	219	5	159	108	5	5				
п.28 - Юбилейная, 3	ввод	подземная	76	148	76	57	148	148	80/50		3	1
п.29 - п.28	внутрикварт.	подземная	159	13	159	108	13	13				
п.29 - Комарова, 1	ввод	подземная	57	8,5	57	57	8,5	8,5	50			4
п.30 - п.29	внутрикварт.	подземная	159	77	159	108	77	77				
п.30 - Комарова, 2	ввод	подземная	57	12	57	57	12	12	50			4
п.31 - п.30	внутрикварт.	подземная	159	54,5	159	108	54,5	54,5				
п.31 - Комарова, 3, 5	ввод	подземная	76	23	57	57	23	23	80/50		2	2
п.32 - п.31	внутрикварт.	подземная	159	62,5	159	108	62,5	62,5				
п.32 - Комарова, 7	ввод	подземная	57	5	57	57	5	5	50			4
Т.7' - п.32	внутрикварт.	подземная	159	62	159	108	62	62				
		Итого		1293,5			1293,5	1293,5		4	19	53

Таблица 24. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Этап 3

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	количество, шт		
					под.	обр.						
Т.7 - Т.8	внутрикварт.	подземная	159	119	159	89	119	119	150/80		3	1
Т.8 - Молодежная, 1	ввод	подземная	57	9	57	57	9	9	50			4
Т.8 - п.34	внутрикварт.	подземная	159	11	76	76	11	11				
п.34 - Комарова, 8	ввод	подземная	57	3	57	57	3	3	50			4
п.34 - п.35	внутрикварт.	подземная	159	46,5	76	76	46,5	46,5				
п.35 - Комарова, 9	ввод	подземная	57	3	57	57	3	3	50			4
п.35 - Т.9	внутрикварт.	подземная	159	26,5	76	76	26,5	26,5				
Т.9 - Комарова, 10	ввод	подземная	57	20	57	57	20	20	50			4
Т.9 - п.36	внутрикварт.	подземная	76	50	76	76	50	50				
п.36 - Молодежная, 7а	ввод	подземная	32	103					32			2
п.36 - п.37	внутрикварт.	подземная	76	21	76	57	21	21				
п.37 - п.37/1	внутрикварт.	подземная	76	53	76	57	35	35	50			8
п.37 - Молодежная, 5	ввод	подземная	76	35	76	57	36	36	80/50		3	1
Молодежная, 8 - Молодежная 7	ввод	подземная	76	36								
Т.8 - п.38	внутрикварт.	подземная	159	80	76	57	80	80				
п.38 - Молодежная, 2	ввод	подземная	57	2	57	57	2	2	50			4
п.38 - п.39	внутрикварт.	подземная	89	46	76	57	46	46				
п.39 - Молодежная, 3	ввод	подземная	57	2	57	57	2	2	50			4

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	количество, шт		
					под.	обр.						
п.39 - п.40	внутрикварт.	подземная	89	25	76	57	25	25				
п.40 - Молодежная, 4	ввод	подземная	57	2	57	57	2	2	50			4
п.40 - п.41	внутрикварт.	подземная	89	26	76	57	26	26				
п.41 - Молодежная, 11	ввод	подземная	32	35					32			2
п.41 - Молодежная, 9	ввод	подземная	57	39,5					50			2
		Итого		793,5			563	563			6	44

Таблица 25. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Этап 4

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	количество, шт		
					под.	обр.						
м.12 - Т.4	внутрикварт.	подземная	219	65	219	133	65	65				
Т.4 - п.33	внутрикварт.	подземная	108	17	108	57	17	17				
п.33 - маг. «У Розы»	ввод	подземная	57	11,5					50			2
п.33 - п.42	внутрикварт.	подземная	108	10	108	108	10	10				
п.42 - Центральная, 2	ввод	подземная	89	4	76	76	4	4	80			4
п.42 - п.43	внутрикварт.	подземная	108	47	76	76	47	47				
п.43 - Центральная, 1	ввод	подземная	57	23	57	57	23	23	50			4
п.43 - п.44	внутрикварт.	подземная	108	79,5	76	76	79,5	79,5				
п.44 - Центральная, 6, 8	ввод	подземная	76	43	76	57	43	43	80			4
Т.4 - Т.5	внутрикварт.	подземная	219	40	159	133	40	40				
Т.5 - м.13	внутрикварт.	подземная	219	23	159	133	23	23				
М13-Осиновская амбулатория	ввод	подземная	89	23	57	32	23	23	80/50		3	1
м.13 - м.14	внутрикварт.	подземная	219	8	159	133	8	8				
м.14 - Комарова, 4а	ввод	подземная	76	78	76	76	78	78	80			4
М14-Т6	внутрикварт.	подземная	219	28	159	133	28	28				
Т.6 - м.15	внутрикварт.	подземная	219	56	159	133	56	56				
м.15 - м.16	внутрикварт.	подземная	219	12	159	133	12	12				
М16-ж/д Комсомольская3, 5	ввод	подземная	76	28,5	40	32	28,5	28,5	80/50/32	2	1	1

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м		Ф, мм	количество, шт		
					под.	обр.						
Комсомольская 5- Комарова 4	ввод	подземная	57	86	57	57	86	86	50			4
м.16 - Комсомольская, 4	ввод	подземная	57	40	57	57	40	40	50			4
м.16 - м.17	внутрикварт.	подземная	219	56	159	133	56	56				
м.17 - Комсомольская, 6	ввод	подземная	57	35	40	32	35	35	50/32		3	1
м.17 - м.18	внутрикварт.	подземная	219	24	159	133	24	24				
м.18 - Комсомольская, 7, Комарова 6	ввод	подземная	76	211	57	57	211	211	80/50		2	2
м.18 - м.19	внутрикварт.	подземная	159	48	159	133	48	48				
м.19 - ДОУ №25	ввод	подземная	76	59,5	57	57	59,5	59,5	80/50		2	2
м.19 - м.20	внутрикварт.	подземная	159	69	159	133	69	69				
м.20 - Комсомольская, 9	ввод	подземная	57	19	57	57	19	19	50			4
м.20 - Т.7	внутрикварт.	подземная	159	13	159	89	13	13	150/80		3	1
		Итого		1257			1245,5	1245,5		2	14	38

Таблица 26. Перечень мероприятий на тепловых сетях и сетях ГВС ООО «ПЭСТ» в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Этап 5

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	Ф, мм	количество, шт			
					под.	обр.						
Т.1 - м.1	внутрикварт.	подземная	325	199,5	219	159	199,5	199,5	300/200/150	2	1	1
м.1. - 40 лет Победы, 19	ввод	подземная	57	33	57	57	33	33	50			4
м.1 - м.2	внутрикварт.	подземная	325	7	219	159	7	7				
м.2 - Майская, 7	ввод	подземная	76	10	57	57	10	10	80/50		2	2
м.2 - м.3	внутрикварт.	подземная	325	24	219	159	24	24				
м.3 - 40 лет Победы, 15, 17	ввод	подземная	76	39,5	57	57	39,5	39,5	80/50		2	2
м.3 - м.3/1	внутрикварт.	подземная	325	63	219	159	63	63				
м.3/1 - м.4	внутрикварт.	подземная	325	47	219	159	47	47				
м.3/1 - Майская, 6	ввод	подземная	89	11	76	76	11	11	80			4
м.4 - п.50	внутрикварт.	подземная	76	44,7	57	57	44,7	44,7	80/50		2	2
п.50 - п.51	внутрикварт.	подземная	76	8	57	57	8	8	80/50		2	2
п.50 - 40 лет Победы, 13	ввод	подземная	57	8	57	57	8	8	50			4
п.51 - 40 лет Победы, 11	ввод	подземная	57	13	57	57	13	13	50			4
п.51 - 40 лет Победы, 9	ввод	подземная	76	55	57	57	55	55	80/50		2	2
м.4 - м.4/1	внутрикварт.	подземная	325	44	219	159	44	44				
м.4/1 - Ленина, 4	ввод	подземная	89	14	76	57	14	14	80/50		3	1

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	Ф, мм	количество, шт			
					под.	обр.						
м.4/1 - м.5/1	внутрикварт.	подземная	325	44	273	159	44	44				
м.5/1 - м.5	внутрикварт.	подземная	325	33	273	159	33	33				
м.5/1 - Ленина, 2	ввод	подземная	108	25	76	50	25	25	100/80/50	2	1	1
м.5 - Ленина, 1, 3	ввод	подземная	76	80	76	76	80	80	80			8
м.5 - м.6	внутрикварт.	подземная	325	31	273	159	31	31				
м.6 - ДОУ №24	ввод	подземная	76	59,5	60	32	59,5	59,5	80/50		2	2
м.6 - м.7	внутрикварт.	подземная	325	47	273	159	47	47				
м.7 - 40 лет Победы, 10, 12	ввод	подземная	57	45	57	57	45	45	50			4
м.7 - м.8	внутрикварт.	подземная	325	67	273	159	67	67				
м.8 - 40 лет Победы, 8	ввод	подземная	57	12	57	57	12	12	50			4
м.8 - м.9	внутрикварт.	подземная	325	8	273	159	8	8				
м.9 - 40 лет Победы, 6	ввод	подземная	57	45	57	57	45	45	50			4
м.9 - м.10	внутрикварт.	подземная	325	33	273	159	33	33				
м.10 - 40 лет Победы, 4		подземная	57	12	57	57	12	12	50			4
м.10 - т.2	внутрикварт.	подземная	325	1	273	159	1	1				
Т.2 - п.46	внутрикварт.	подземная	89	35,5	89	57	35,5	35,5	80/50		3	1
п.46 - Осиновская гимназия	ввод	подземная	76	49,5	76	57	49,5	49,5	80/50		3	1
п.46 - п.47	внутрикварт.	подземная	76	53	76	57	53	53				

Наименование участка	Вид сетей	Способ прокладки	Отопление		ГВС				Задвижки			
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	Ф, мм	количество, шт			
					под.	обр.						
п.47 - ИК Осиновского СП	ввод	подземная	57	10					50			2
п.47 - п.48	внутрикварт.	подземная	76	31	76	57	31	31				
п.48 - СДК	ввод	подземная	57	13,5					50			2
п.48 - п.49	внутрикварт.	подземная	57	45	57	57	45	45				
п.49 - 40 лет Победы, 1а	ввод	подземная	57	3					50			2
П49- Комсомольская 2а(амбулатория)	ввод	подземная	57	75								
Т.2 - 40 лет Победы, 4	ввод	подземная	57	12	57	57	12	12	50			4
Т.2 - м.11	внутрикварт.	подземная	325	71	273	159	71	71				
м.11 - м.12	внутрикварт.	подземная	325	22	273	159	22	22				
м.11 - 40 лет Победы, 2	ввод	подземная	57	12	57	57	12	12	50			4
м.12 - п.45	внутрикварт.	подземная	108	51	76	57	51	51	100/80/50	2	1	1
п.45 - Светлая, 8, 9	ввод	подземная	108	52	76	76	52	52	100/80		2	6
		Итого в м		1698,7			1597,2	1597,2		6	26	78

7.7.2 РЕКОНСТРУКЦИЯ СЕТЕЙ СЦТ2

Внутриквартальные сети кв. «Радужный» (СЦТ2) проложены в 2008-2019 гг. подземным способом по 2-трубной схеме с присоединением абонентов через объектовые ИТП и находятся в хорошем состоянии. Программа по замене, результаты обследования технического состояния тепловых сетей ООО «ОТК» в настоящее время у собственника отсутствуют.

Данную информацию следует уточнить при последующей актуализации схемы теплоснабжения Осиновского СП.

7.8 СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Гидравлический режим подачи и отпуска тепловой энергии во внутриквартальных сетях СЦТ1, СЦТ2 по рекомендуемому варианту не предполагает строительства насосных станций.

В случае сохранения в качестве единственного источника теплоснабжения Энергоцентра «Майский» потребуется, как реконструкция теплосетевой установки на источнике с увеличением производительности до 2700 м³/ч, так и реконструкция ЦТП «ОТК» с увеличением производительности насосного оборудования на тепловом до кв. «Радужный-1».

Расчет необходимых объемов инвестиций на реализацию мероприятий по реконструкции сетей системы теплоснабжения Осиновского СП в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведен в Главе 10.

7.9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНАЩЕНИЮ ПРИБОРАМИ УЧЕТА

В связи с низкой оснащенностью приборами учета потребителей СЦТ1 (см. Том 2 Раздел 5.7) рекомендуется разработка программы по оснащению индивидуальными и групповыми приборами учета существующих потребителей для 97 потребителей.

Средняя стоимость оснащения приборами учета с разработкой проекта, стоимостью оборудования и материалов, монтажом и вводом в эксплуатацию составит от 100 до 350 тыс.руб на 1 точку.

Для корректной оценки стоимости реализации мероприятий требуется разработка отдельной программы, учитывающей:

- параллельную реализацию или не реализацию программы по оснащению потребителей АИТП (см. Том 4 «Мастер-план» Вариант 3);
- наличие технической возможности установки приборов учета;
- целесообразность установки приборов учета на потребителях с небольшими объемами потребления;

- источник покрытия затрат, схему финансирования, позволяющие снизить тарифную нагрузку на потребителей.

8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В Осиновском сельском поселение открытые системы теплоснабжения отсутствуют.

9 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

9.1 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ДЛЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ВИДАМ ОСНОВНОГО, РЕЗЕРВНОГО И АВАРИЙНОГО ТОПЛИВА

Основным видом топлива для производства тепловой энергии в Осиновском СП является природный газ. Расчеты перспективного увеличения потребления топлива произведены на основании сводного баланса перспективного увеличения присоединенных тепловых нагрузок источников централизованного теплоснабжения.

В связи с отсутствием утвержденной программы газификации Осиновского СП, согласование топливных балансов теплоисточников осуществляется собственниками ежегодно на следующий календарный год в установленном порядке в рамках договорной работы с газоснабжающей организацией.

Таблица 27. Перспективный топливный баланс Энергоцентра «Майский». Вариант 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап	Расчетный срок
			2019г.	2020г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
1	Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	100 659	125 886	54 411	63 525	76 485
2	Годовой расход природного газа ¹⁶	т.у.т.	15 690	19 622	8 481	9 902	11 922

¹⁶ без учета расхода топлива на выработку электроэнергии

Таблица 28. Перспективный топливный баланс Казанской ТЭЦ-3 в части потребителей Осиновского СП. Вариант 3

№ п/п	Наименование показателей ¹⁷	Ед. изм.	База	1 Этап	2 Этап	3 Этап	Расчетный срок
			2019г.	2020г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
1	Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	-	-	120 353	133 814	139 832
2	Годовой расход природного газа	т.у.т.	-	-	18 435	20 496	21 418

Расчет выполнен для базового варианта развития системы теплоснабжения населенного пункта, предусматривающего обеспечение тепловых нагрузок СЦТ1 от Энергоцентра «Майский» и СЦТ2 от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, Казанская ТЭЦ-3.

Расчет перспективного топливного баланса был произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок потребителей систем централизованного теплоснабжения Осиновского СП.

9.2 РАСЧЕТ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ АВАРИЙНОГО/РЕЗЕРВНОГО ТОПЛИВА

В соответствии с требованиями НТД для электростанций, работающих на газе при круглогодичной подаче его от одного источника, предусматривается аварийное мазутное хозяйство, а при сезонной подаче газа - резервное мазутное хозяйство.

Для электростанций на газе при обеспечении круглогодичной подачи его от двух независимых источников, мазутное хозяйство может при соответствующем обосновании не сооружаться.

Мазутное хозяйство предназначено для снабжения топочным мазутом (далее мазут) энергетических, паровых и водогрейных котлов, использующих мазут в качестве резервного топлива.

Согласно ВНТП-81 «Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций», суточный расход топлива определяется исходя из 24 часов работы всех энергетических котлов при их номинальной производительности. Расход топлива водогрейными котлами определяется исходя из 24 часов работы при покрытии тепловых нагрузок при средней температуре самого холодного месяца.

¹⁷ в части теплоснабжения Осиновского СП

Часовая производительность каждой нитки топливоподачи определяется по суточному расходу топлива электростанции, исходя из 24 часов работы топливоподачи с запасом 10%.

Таблица 29. Емкость мазутохранилища для электростанций, у которых мазут является основным, резервным или аварийным топливом

Мазутное хозяйство	Емкость резервуаров
Основное для электростанций на мазуте	
- при доставке по железной дороге	На 15-суточный расход
- при подаче по трубопроводам	На 3-суточный расход
Резервное для электростанций на газе	На 10-суточный расход
Аварийное для электростанций на газе	На 5-суточный расход
Для пиковых водогрейных котлов	На 10-суточный расход

Расчет нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных осуществляется в соответствии со следующими документами:

- «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утвержденная приказом Министерства энергетики РФ от 4 сентября 2008 г. № 66.
- Информационное письмо Департамента государственной энергетической политики энергоэффективности Минэнерго России от 21 сентября 2009 г. (разъяснения) «О повышении качества подготовки расчетов и обоснований нормативов создания запасов топлива для котельных жилищно-коммунального комплекса и энергопредприятий».

Норматив создания технологических запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных является общим нормативным запасом топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса основного или резервного видов топлива (далее - НЭЗТ). Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Мазут, поступает на Казанскую ТЭЦ-3 по ж/д путям в цистернах. На мазутном хозяйстве находятся в эксплуатации: 2-х путная приемно-сливная эстакада длиной 315 метров с единовременной установкой 54-х цистерн с мазутом. Для хранения мазута на станции предусмотрены мазутные резервуары ст.№№ 1-4, емкостью 10 тыс.м³ каждый и резервуары ст.№№ 5-8, емкостью 20 тыс.м³ каждый. Общая вместимость мазутных резервуаров составляет 120 тыс.м³, максимальная производительность – 720 т/ч. Для приёма, слива из железнодорожных цистерн и перекачивания мазута в резервуары мазутохранилища на мазутном хозяйстве имеется комплекс устройств, носящий общее

название «приёмно-сливное устройство». Из мазутных резервуаров мазут поступает на мазутонасосную предназначенную для прокачивания мазута через подогреватели мазута и фильтры тонкой очистки и подачи на энергетические котлы и пиковые водогрейные котлы, а также для осуществления циркуляционного подогрева и перемешивания мазута в резервуарах.

Необходимость хранения в мазутных резервуарах определенного количества мазута обусловлено выполнением приказа Минэнерго РФ по созданию запаса резервного топлива ОНЗТ (общий нормативный запас топлива), который на 01.10.2019г. составляет для КТЭЦ-3 – 16 785 тонн. ОНЗТ рассчитывается исходя из предполагаемой работы Казанской ТЭЦ-3 в наиболее холодный период времени в течении 3-х суток с учетом обеспечения населения г.Казани и промышленных предприятий тепловой энергией в паре и горячей воде. На сегодняшний день обязательства станции по обеспечению ОНЗТ выполняются в полном объеме.

На ЭЦ «Майский» полноценное хозяйство резервного и аварийного топлива отсутствует. Работа на аварийном (дизельном) топливе предусматривается от автоцистерн.

9.3 ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ВИДЫ ТОПЛИВА, ВКЛЮЧАЯ МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА, А ТАКЖЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Основным видом топлива для Казанской ТЭЦ-3 является природный газ. Резервное топливо – топочный мазут.

Основным видом топлива для Энергоцентра «Майский» является природный газ.

На территории Осиновского СП возобновляемые источники энергии отсутствуют и не планируются.

9.4 ВИД ТОПЛИВА, ДОЛЯ И ЗНАЧЕНИЕ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основным видом топлива для производства тепловой энергии в Осиновском СП является природный газ. Преобладающим в Осиновском СП видом топлива по совокупности всех систем теплоснабжения является природный газ. Низшая теплота сгорания топлива 8356 ккал/м³ в соответствии с представленными паспортами на топливо.

9.6 ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ

Генеральным планом развития Осиновского СП предусматривается максимальное использование существующей системы газопроводов, позволяющей стабильное газоснабжение всех газифицированных объектов.

В соответствии с требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» Госгортехнадзора РФ 2003 г. техническое диагностирование для стальных газопроводов должно проводиться по истечении 40 лет после ввода в эксплуатацию.

Ввиду отсутствия данных по диагностированию о техническом состоянии газопроводов и установлении ресурса их дальнейшей эксплуатации, в технических решениях предусматривается максимальное сохранение и использование действующих газопроводов.

В связи со строительством общественно-административных, общеобразовательных объектов, медицинских учреждений и застройки новых территорий предусматривается строительство новых газорегуляторных пунктов с прокладкой сетей газоснабжения высокого и низкого давлений в с.Осиново, Новая Тура. Газорегуляторные пункты предусмотрены марки ГРПБ-03БМ с производительностью 1500 м³/ч.

Месторасположение газорегуляторных пунктов будет определяться на последующих стадиях проектирования.

Проектом предлагаются организационные мероприятия, направленные на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий и переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных инновационных технологий.

Прокладку газопроводов и месторасположение газорегуляторных пунктов уточнить на последующих стадиях проектирования с учетом гидравлического расчета, геологических и топогеодезических изысканий.

Внесением изменений в генеральный план Осиновского сельского поселения предлагается размещение на земельном участке с кадастровым номером 16:20:080801:201 площадью 11,3 га объекта по термическому обезвреживанию отходов. Для эксплуатации указанного объекта необходимо осуществление технологического присоединения к системе газоснабжения. Производственная деятельность объекта предусматривает максимальный расход газа - 12000 н.м³ в час.

Для газоснабжения объекта, согласно информации от ООО «Газпром трансгаз Казань» (см. приложение), необходимо строительство ГРП и прокладка газопровода высокого давления с подключением к существующему газопроводу высокого давления.

10 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

10.1 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ НЕОБХОДИМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

10.1.1 ФИЛИАЛ АО «ТГК-16» - «КАЗАНСКАЯ ТЭЦ-3»

Вариант 1

Теплоснабжение Осиновского СП от источника не предусматриваются.

Вариант 2 и 3.

В связи с высокими показателями надежности и резервирования, наличием существенного резерва в части тепловой мощности и водоподготовки, мероприятия по строительству и реконструкции Казанской ТЭЦ-3 в связи с выбором ее в качестве источника тепловой энергии для СЦТ2 Осиновского СП не требуются.

10.1.2 ЭНЕРГОЦЕНТР «МАЙСКИЙ»

Вариант 1

В связи с недостаточностью как существующей, так и перспективной тепловой мощности источника, а также перспективным исчерпанием ресурса основного оборудования (ГПА) возможно 2 варианта увеличения установленной мощности:

- 1) Для обеспечения выработки тепловой энергии в комбинированном цикле - расширение на базе ГПА с утилизацией тепловой энергии. При этом установленная электрическая мощность увеличится на 11-20 МВт, тепловая - на 40 Гкал/ч.
- 2) Для обеспечения выработки тепловой энергии на водогрейных котлах - расширение 2-4 котлами на 40 Гкал/ч.
- 3) Комбинированный вариант. До половины установленной мощности сооружается на базе ГПА, вторая половина - на базе водогрейных котлов.

После проведения реконструкции установленная тепловая мощность ЭЦ «Майский» составит порядка 80 Гкал/ч. Дополнительно потребуется строительство зданий и сооружений, расширение хозяйства газового топлива и водоподготовки.

В связи с отсутствием в настоящее время инвестиционной программы, либо технико-экономического обоснования (ТЭО) по данным мероприятиям для оценки величины капитальных затрат в строительство приняты укрупнённые показатели:

Вариант 1.1.

Для расширения на базе ГПА укрупненно - 1250\$ за 1 кВт*ч установленной электрической мощности. Общие капитальные затраты составят около **1,625 млрд.**

рублей, что сопоставимо по удельным затратам с первоначальными вложениями с учетом роста курса валют и инфляцией с 2011 года с учетом имеющихся зданий и сооружений на площадке энергообъекта

Вариант 1.2.

Для расширения на базе ВК укрупненно - 150\$ за $1 \cdot 10^{-3}$ Гкал/ч установленной тепловой мощности. Общие капитальные затраты составят около **0,39 млрд. рублей**.

Вариант 2 и 3

Мероприятия не предусматриваются.

10.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ НЕОБХОДИМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

Объемы необходимых инвестиций по годам реализации сведены в Таблицы 23 - 26 Раздел 12.2 Главы 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» обосновывающих материалов.

10.2.1 ООО «ОСИНОВСКАЯ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

Вариант 1

- 1) Монтаж сетевой насосной установки производительностью 2000 м³/ч с резервом.
- 2) Строительство тепलोвода Ду 500 от ЦТП ОТК до «Радужного» длиной 1600 п.м (подзем.)
- 3) Строительство тепलोвода Ду 400 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)
- 4) Строительство тепलोвода Ду 400 длиной 1700 п.м от ЭЦМ до ЦТП «ОТК».
- 5) Сооружение переемычки длиной Ду 400 длиной ~300 п.м. между тепловодом №16 «Майский» и тепловым пунктом ЭЦ «Майский»

Вариант 2

- 1) Строительство тепलोвода Ду 250 от ЦТП ОТК до «Радужного» длиной 1600 п.м (подзем.)
- 2) Строительство тепलोвода Ду 300 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)
- 3) Сооружение переемычки длиной Ду 400 длиной ~300 п.м. между тепловодом №16 «Майский» и тепловым пунктом ЭЦ «Майский»

10.2.2 ООО «РСК»

Вариант 3

- 1) Строительство тепलोвода Ду 400 от ТК-5 «Салават Купере» до «Радужного-2» длиной 1100 п.м (подзем.)
- 2) Строительство тепलोвода Ду 250 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)

10.2.3 ООО «ПЭСТ»

Варианты 1 - 3

Вне зависимости от выбранного варианта развития системы теплоснабжения Осиновского СП перечень и сроки реализации мероприятий по сетям ООО «ПЭСТ» остаются неизменными.

Учитывая высокий износ сетей отопления и ГВС, а также значительные потери тепловой энергии, предусмотрены работы по реконструкции тепловых сетей и сетей ГВС в максимально короткий срок.

При этом предполагается полная реконструкция сетей отопления и ГВС жилпоселка, проложенных надземно с заменой способа прокладки на подземный, поскольку по существующим нормативам градостроительного проектирования открытая прокладка тепловых сетей в селитебных зонах населенных пунктов не рекомендуется (п.6.27, 9.1, 9.2 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»).

Поскольку предусматривается совместный демонтаж и перекладка одновременно сетей теплоснабжения и ГВС с. Осиново, разбиение затрат по видам работ выполнено с учетом проектных протяженностей реконструируемых участков и диаметров перекладываемых трубопроводов согласно соответствующим сметным расценкам.

По требования проведенных обследований первоочередной замены требуют участки трубопроводов ГВС от м.4- п.50-п.51.

Таблица 32. Расчет протяженности реконструируемых сетей ООО «ПЭСТ»

Этап	Период реконструкции	Сумма длин трубопроводов отопления к реконструкции, м	Сумма длин трубопроводов ГВС к реконструкции, м
Этап 1	2021	1335,1	1335,1
Этап 2	2022	1293,5	1293,5
Этап 3	2023	793,5	563
Этап 4	2024	1257	1245,5
Этап 5	2025	1698,7	1597,2
Общий итог		6377,8	6034,3

Дополнительные мероприятия

В случае разработки программы по переводу потребителей СЦТ1 на АИТП мероприятия по реконструкции сетей ГВС ООО «ПЭСТ» не потребуются за исключением мероприятий по демонтажу трубопроводов ГВС.

10.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАФИКА И ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение или модернизация в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения настоящей актуализацией не предусматривается - требуют обследования и отдельной инженерной проработки.

10.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ НЕОБХОДИМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В Осиновском сельском поселении открытые системы теплоснабжения отсутствуют.

10.5 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРЕДЛОЖЕНИЯМ

Эффективность инвестиций в реконструкцию системы теплоснабжения Осиновского СП в объемах, ранее предусматриваемых концессионным соглашением между Осиновским сельским поселением и ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», обеспечивалась за счет снижения потерь тепловой энергии при выработке и транспортировке.

При этом, в настоящее время в связи с приобретением ООО «ПЭСТ» сетей СЦТ1 в собственность необходимость реконструкции обуславливается необходимостью:

- существенно снизить потери тепловой энергии на транспортировку;
- повысить надежность теплоснабжения;
- снизить гидравлические потери на транспортировку теплоносителя.

Реконструкция должна оцениваться с точки зрения социальной значимости, включая сохранение доступности услуг по теплоснабжению для потребителей Осиновского СП, в первую очередь – населения, а также повышение надежности и качества обеспечения абонентов тепловой энергией.

Настоящей актуализацией рекомендуется к принятию Вариант 3 развития системы теплоснабжения (см. Главу 5 «Мастер-план»), который оказывает минимальное влияние

на тариф для конечных потребителей и отдельные мероприятия в нем не требуют расчета эффективности инвестиций.

В случае сохранения в качестве источника теплоснабжения Энергоцентра «Майский» (Вариант 1) необходимо выполнение отдельной работы - технико-экономического обоснования (ТЭО) реконструкции, т.к. предварительная оценка затрат на ее проведение кратно превышает все суммарные затраты на ремонт и оптимизацию гидравлического режима всех сетей за 15-летний период. В данном обосновании следует учесть, в основном:

- возможность и объемы отпуска вырабатываемой электрической, перечень необходимых мероприятий совместно с АО «Сетевая компания» энергии в случае увеличения установленной электрической мощности источника;
- наличие остаточного резерва имеющегося оборудования и затраты на обеспечение его эксплуатации в течение рассматриваемого 15-летнего периода;
- величину тарифа с учетом влияния изменения доли комбинированной выработки;
- источники и схему финансирования;
- календарный план строительства и ввода новых мощностей в эксплуатацию;
- наличие достаточного лимита основного топлива;
- строительство хозяйства резервного топлива;
- территориальные ограничения с учетом расширения главного корпуса.

При обосновании источников и объемов финансирования проекта реконструкции сетей в целях минимизации негативного влияния ценовых последствий на все категории потребителей тепловой энергии предусматривается включение фиксированных затрат по проекту в состав себестоимости отпускаемой тепловой энергии и теплоносителя.

Источником финансирования строительства внутриплощадочных сетей теплоснабжения в новых микрорайонах являются средства застройщиков-инвесторов, закладываемые в продажную стоимость возводимых объектов недвижимости.

10.6 ВЕЛИЧИНА ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД И БАЗОВЫЙ ПЕРИОД АКТУАЛИЗАЦИИ.

В настоящее время выполнено строительство магистрального тепловода Ду 2*500 мм от ЦТП ЭЦМ до нового ЦТП Осиново протяженностью 1,63 км в 2-трубном исчислении, способ прокладки – надземный на низких опорах, теплоизоляция – минераловатная с покрытием из оцинкованной стали.

Информация о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение или модернизацию объектов за 2019 год не предоставлена.

10.7 СВОДКА ЗАТРАТ

Сравнение экономических показателей произведено по величине необходимых капитальных затрат в реализацию мероприятий предлагаемых вариантов за 15-летний период и величине конечного тарифа для потребителей за 5- и 15-летний период¹⁸.

Для уточнения величины капитальных затрат и тарифных последствий для Варианта 4 необходима разработка полноценной программы по переводу потребителей СЦТ1 на АИТП включая подробную электронную модель системы теплоснабжения с.Осиново. Так как Вариант 4 является дополнительным далее в сравнении не рассматривается.

Для уточнения величины капитальных затрат и включения в последующие проекты актуализации тарифных последствий по Вариантам 1.1 и 1.2 необходима разработка полноценного ТЭО по реконструкции Энергоцентра.

Вне зависимости от выбранного варианта развития величина затрат по реализации базовых мероприятий составит **125 667** тыс. рублей, в том числе:

- по мероприятиям ООО «ОТК» 10 269 тыс. руб;
- по мероприятиям ООО «ПЭСТ» 115 397 тыс. руб.

Для уточнения величины капитальных затрат и включения в последующие проекты актуализации тарифных последствий по Вариантам 1.1 и 1.2 необходима разработка полноценного ТЭО по реконструкции Энергоцентра.

Таблица 30 Распределение затрат по субъектам теплоснабжения

	Вариант 1.1	Вариант 1.2	Вариант 2	Вариант 3
Энергоцентр «Майский»	1 625 000	390 000		
ООО «ОТК»	198 536	208 805	53 079	
ООО «РСК»				48 827
ИТОГО:	1 823 536	598 805	53 079	48 827

Затраты приведены в текущих ценах без учета инфляционных показателей.

Основные затраты по варианту 1 (1.1 и 1.2) связаны с необходимостью реконструкции Энергоцентра «Майский», первый этап и второй этапы которой необходимо завершить к 2022 и 2025 годам, соответственно, до наступления дефицита тепловой мощности.

¹⁸ Годовой показатель инфляции для целей расчета принят на уровне 5%.

Варианты 2 и 3 предполагают равномерное финансирование процесса реконструкции системы теплоснабжения Осиновского СП.

Для всех вариантов базовым является замена реконструкция тепловых сетей ООО «ПЭСТ» в течение 2021 - 2025 гг.

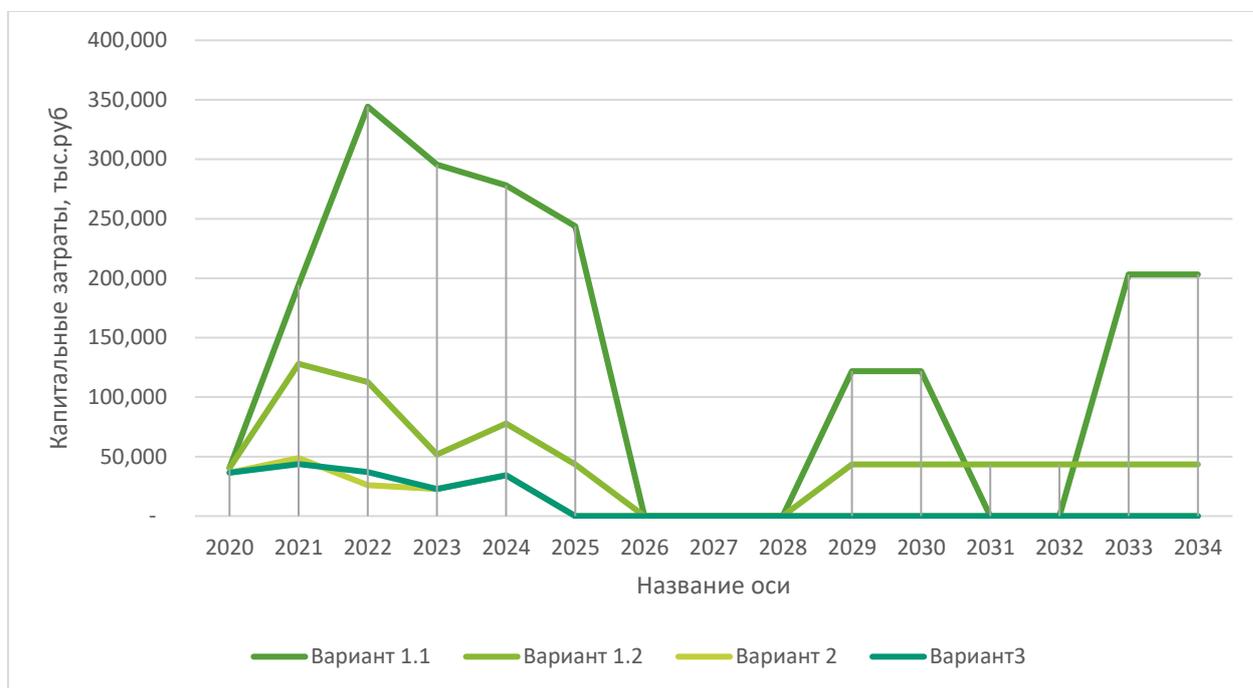


Рисунок 7. Суммарные капитальные затраты по годам, тыс.руб

Таблица 31. Сводка затрат. Затраты на базовые мероприятия

субъект	мероприятие	полная стоимость, тыс.руб	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ООО «ПЭСТ»	Реконструкция сетей ООО «ПЭСТ», в т.ч.:															
ООО «ПЭСТ»	Этап 1	26317	26317													
ООО «ПЭСТ»	Этап 2	22635		22635												
ООО «ПЭСТ»	Этап 3	9370			9370											
ООО «ПЭСТ»	Этап 4	22679				22679										
ООО «ПЭСТ»	Этап 5	34397					34397									
ООО «ОТК»	Строительство тепловода-перемычки Ду 400 от ТВ-16 «Майский» до ТП ЭЦМ длиной 300 п.м (надзем.)	10269	10269													
	Всего по базовым затратам	125667	36586	22635	9370	22679	34397	0								

Таблица 32. Сводка затрат. Вариант 1.1

субъект	мероприятие	полная стоимость, тыс.руб	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ООО «ЭЦМ»	Реконструкция ЭЦМ с увеличением тепловой мощности на базе ГПА	1625000	97500	243750	243750	243750	243750				121875	121875			203125	203125
ООО «ОТК»	Монтаж сетевой насосной установки производительностью 2000 м3/ч с резервом.	4000	4000													
ООО «ОТК»	Строительство тепलोвода Ду 500 от ЦТП ОТК до «Радужного» длиной 1600 п.м (подзем.)	124079	62039	62039												
ООО «ОТК»	Строительство тепलोвода Ду 400 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)	12264	12264													
ООО «ОТК»	Строительство тепलोвода Ду 400 длиной 1700 п.м от ЭЦМ до ЦТП ОТК	58193		29096	29096											
	ВСЕГО по варианту 1.1	1823536	175803	334885	272846	243750	243750	0	0	0	121875	121875	0	0	203125	203125

Таблица 33. Сводка затрат. Вариант 1.2

субъект	мероприятие	полная стоимость, тыс.руб	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ООО «ЭЦМ»	Реконструкция ЭЦМ с увеличением тепловой мощности на базе ВК	390000	43333			43333	43333				43333	43333	43333	43333	43333	43333
ООО «ОТК»	Монтаж сетевой насосной установки производительностью 2000 м3/ч с резервом.	4000	4000													
ООО «ОТК»	Строительство тепलोвода Ду 500 от ЦТП ОТК до «Радужного» длиной 1600 п.м (подзем.)	124079	62039	62039												
ООО «ОТК»	Строительство тепलोвода Ду 400 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)	12264		12264												
ООО «ОТК»	Строительство тепलोвода Ду 400 длиной 1700 п.м от ЭЦМ до ЦТП ОТК	58193		29096	29096											
	ВСЕГО по варианту 1.1	588536	109372	103399	29096	43333	43333	0	0	0	43333	43333	43333	43333	43333	43333

Таблица 34. Сводка затрат. Вариант 2

субъект	мероприятие	полная стоимость, тыс.руб	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ООО «ОТК»	Строительство тепловода Ду 250 от ЦТП ОТК до «Радужного» длиной 1600 п.м (подзем.)	33343	16672	16672												
ООО «ОТК»	Строительство тепловода Ду 300 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)	9466	9466													
	ВСЕГО по Варианту 2	42810	26138	16672	0											

Таблица 35. Сводка затрат. Вариант 3

субъект	мероприятие	полная стоимость, тыс.руб	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ООО «РСК»	Строительство тепловода Ду 400 от ТК-5 «Салават Купере» до «Радужного-2» длиной 1100 п.м (подзем.)	42158	21079	21079												
ООО «РСК»	Строительство тепловода Ду 250 от «Радужного-1» до «Радужного-2» длиной 320 п.м (подзем.)	6669		6669												
	ВСЕГО по Варианту 3 (СЦТ2)	48827	21079	27748	0											

11 РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

В настоящее время на территории Осиновского СП действует теплоснабжающая организация, отвечающая критериям ЕТО – ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», которая осуществляет эксплуатацию ЦТП с внутриквартальными сетями теплоснабжения и ГВС с.Осиново, на основании заключенного концессионного соглашения.

АО «Энергоцентр Майский» на основании права собственности эксплуатирует на территории Осиновского СП источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ЭЦ «Майский» наибольшей установленной мощности, осуществляя передачу тепловой энергии по сетям, находящимся на балансе ООО «Тепличный комбинат «Майский».

Границей зоны действия ЕТО Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан в соответствии с решениями действующей схемы теплоснабжения Осиновского СП (актуализация на 2018) является граница зоны действия централизованного теплоснабжения с.Осиново без учета территории тепличного комбината.



Рисунок 8. Зона действия ЕТО ООО «ОТК» по действующей схеме теплоснабжения

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации №190-ФЗ «О теплоснабжении» теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве СТС Осиновского СП (актуализация на 2021 год). Том 1

собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

В качестве кандидатов на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации Осиновского СП были рассмотрены следующие организации:

- ООО «Осиновская теплоснабжающая компания»;
- ООО «ПЭСТ»;
- АО «ТГК-16»;
- АО «Энергоцентр «Майский»
- ООО «Тепличный комбинат «Майский».

В соответствии с п.7 Постановления Правительства РФ №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

По первому критерию приоритет у АО «ТГК-16» и ООО «ПЭСТ», так как первая организация имеет у себя на балансе источник тепловой энергии с несравнимо большей установленной тепловой мощностью и существенным резервом по подключенной тепловой нагрузке, а вторая организация имеет на балансе тепловые сети с наибольшей емкостью и протяженностью.

По второму критерию преимущество у АО «ТГК-16», так как размер ее собственного капитала в десять раз превышает размер собственного капитала АО «Энергоцентр Майский».

По третьему критерию, способности в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения, преимущество у АО «ТГК-16», так как у данной организации имеется:

1) Техническая возможность и квалифицированный персонал по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения Осиновского СП.

2) Техническая возможность обеспечить теплоснабжение поселения по двум независимым тепловодам имея при этом кратный резерв тепловой мощности в основном оборудовании.

3) Хозяйство резервного топлива.

Согласно критериям и порядку определения единой теплоснабжающей организации, а также с учетом рассмотрения существующей ситуации по системе теплоснабжения (см. Главу 1 «Существующее положение»), вариантов развития системы теплоснабжения (см. Главу 5 «Мастер-план») и решениям по перспективному развитию систем теплоснабжения (см. Главы 2-4, 6-14) настоящей актуализацией по состоянию на 2020 год статус Единой теплоснабжающей организации (ЕТО) предлагается присвоить:

1) Статус «ЕТО-1» для систем централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 в части кв. »Радужный-1» Осиновского СП предлагается оставить за ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», так как:

- в настоящее время компания способна в лучшей мере обеспечить теплоснабжение в данной зоне.

2) Статус «ЕТО-2» для систем централизованного теплоснабжения СЦТ2 Осиновского СП на территориях кв. »Радужный-2» присвоить АО »ТГК-16», так как:

- по критериям владения источником большей мощности и размеру собственного капитала компания является приоритетной;

- компания способна в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в данной зоне.

3) Статус «ЕТО-3» для систем централизованного теплоснабжения объектов социальной и жилищно-коммунальной сферы юго-восточной части сельского поселения присвоить ООО «Тепличный комбинат «Майский», так как:

- компания способна в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в данной зоне.

Границы ЕТО определены в соответствии с кадастровым делением Осиновского СП и зонами действия существующих источников и тепловых сетей.

После выполнения мероприятий по строительству магистральных тепловодов «Салават Купере» - «Радужный-2» - «Радужный-1» при последующей актуализации границы зон действия ЕТО-1 и ЕТО-2 рекомендуется пересмотреть в связи с потенциальном дефицитом мощности в зоне ЕТО-2 при теплоснабжении ее от ЭЦМ в зависимости от принятых решений по перспективному развитию систем теплоснабжения поселения.

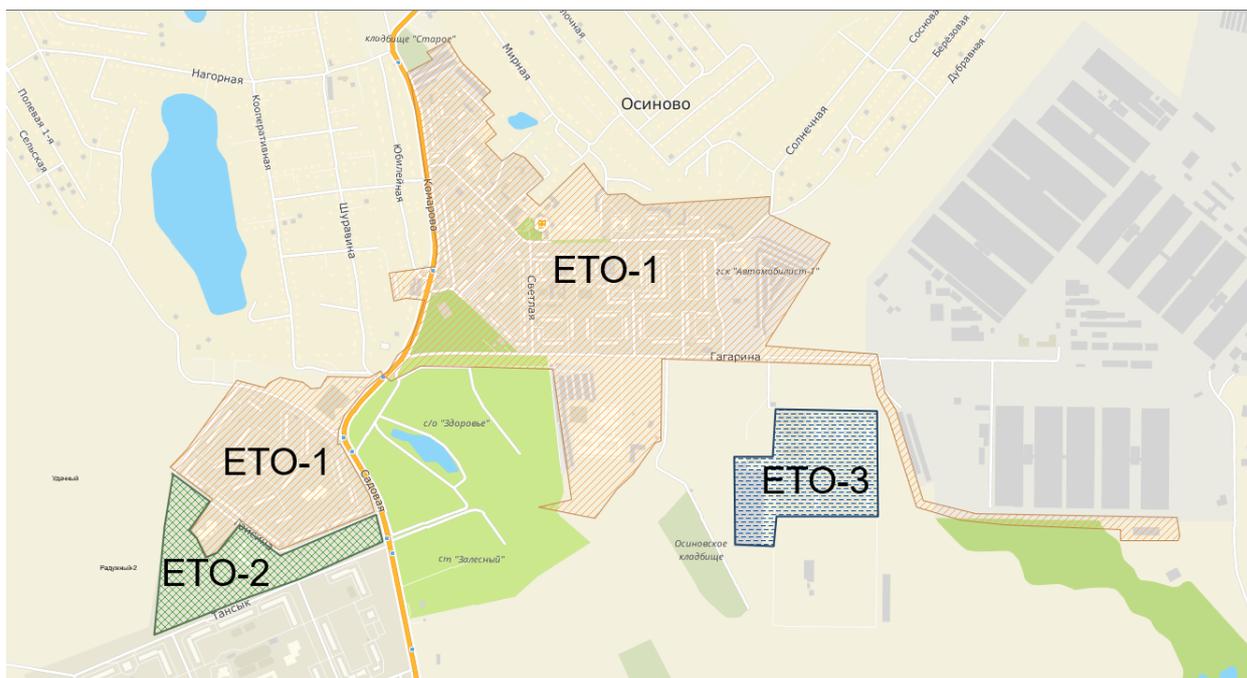


Рисунок 9. Зона действия ЕТО-1 ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», ЕТО-2 АО «ТГК-16», ЕТО-3 ООО «Тепличный комбинат «Майский» на 2021 год

Таблица 34. Сведения о теплоснабжающих и теплосетевых организациях Осиновского СП по состоянию на 2019 год

№ п/п	Наименование организации (реквизиты, адрес)	Размер уставного капитала (УК), размер собственного капитала (СК), тыс. рублей	Источник тепловой энергии			Тепловые сети		Подключенная нагрузка, Гкал/ч
			Название, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Право собственности	Протяженность (в двухтрубном исчислении), км	Право собственности	
1	ООО «Осиновская теплоснабжающая компания» Юридический адрес: 422527, Республика Татарстан, Зеленодольский район, с.Осиново, ул.Гагарина, д.10А тел. (843) 237-50-28 ИНН 1648041792 КПП 164801001	УК 10, СК -41 623	-	-	-	6,488	На балансе предприятия	16,148
2	ООО «ПЭСТ» Юридический адрес: 420097, Республика Татарстан, г.Казань, улица Зинина, 10, ОФИС 401 Тел. (843) 203-76-72 ИНН 1651057270 КПП 165501001	УК 1 000, СК 171 232	-	-	-	7,342	На балансе предприятия	11,273
3	АО «ТГК-16» Юридический адрес: 42009, Республика Татарстан,	УК 10 000, СК 11 157 086	Филиал АО «ТГК-16»- »Казанская ТЭЦ-3», Республика	2390,0	На балансе предприятия	-	-	837,24

	г.Казань, ул.Зинина, д.10; Тел.:(843) 203-75-59, ИНН 1655189422 КПП 165501001		Татарстан, г.Казань, ул.Северо-Западная, 1					
4	АО «Энергоцентр Майский» Юридический адрес: 422527, республика Татарстан, Зеленодольский район, село Осиново, улица Гагарина, 15; Тел.: (843) 237-77-87 ИНН 1648028150 КПП 164801001	УК 1 030 000, СК 1 101 216	Республика Татарстан, Зеленодольский район, село Осиново, улица Гагарина, 15	45	На балансе предприятия	60	На балансе предприятия	45,837
5	ООО «Тепличный комбинат «Майский»	УК 75 010 СК 4 819 417	422527, Республика Татарстан, Зеленодольский район, село Осиново, улица Гагарина, 15	18,3	На балансе предприятия	н/д	На балансе предприятия	н/д

12 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии населенного пункта должно производиться при условии сохранения надежности теплоснабжения с учетом территориального расположения перспективных потребителей относительно зон действия источников тепловой энергии и их располагаемой тепловой мощности.

Распределение тепловой нагрузки по рекомендуемому варианту - см. Раздел 2.3

13 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В случае выявления тепловых сетей, отвечающих критериям бесхозяйности (т.е. сетей, которые не имеют собственника или собственник которых неизвестен либо, если иное не предусмотрено законами, от права собственности на которые собственник отказался, администрации Осиновского СП необходимо провести в установленном действующим законодательством порядке процедуру признания таких тепловых сетей бесхозяйными, с последующим оформлением их в муниципальную собственность.

Перечень выявленных бесхозяйных сетей:

1) Трубопровод 2 Ду 300 мм, протяженностью 178 п.м. по ул. Майская. Через вышеуказанный трубопровод запитаны сети отопления 2 Ду 150 подземной прокладки, присоединенные к жилым домам по адресу ул.Ленина, 6 и ул.40 лет Победы, 14, которые согласно выписке ЕГРН являются собственностью ООО «ПЭСТ».

2) Тепловые сети 2 Ду 80 от П-13 на магазин «Магнит» по ул.40 лет Победы, 6а длиной 26 п.м. Требуется оформление в собственность в рабочем порядке.

5) Тепловые сети 2 Ду 20 от М1 на магазин по ул.40 лет Победы, 19а длиной 24 п.м. Требуется оформление в собственность в рабочем порядке.

14 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Генеральным планом Осиновского сельского поселения на первую очередь предлагается создание условий для производственной деятельности V класса опасности на территориях общей площадью 3,0 га на западе с.Осиново.

В рамках реализации мероприятий Территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан (утв. Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 13.03.2018 № 149, с изм., указанными в Постановлении Кабинета Министров Республики Татарстан от 14.05.2019 г. №391), Схемой территориального планирования Республики Татарстан в Осиновском сельском поселении (на земельном участке с кадастровым номером 16:20:080801:201) предусмотрено строительство завода по термическому обезвреживанию отходов, мощностью 550 тыс. тонн твердых бытовых отходов в год - см. таблицу далее.

В соответствии с концепцией завода по термическому обезвреживанию отходов, его территориальному положению включение его в системы теплоснабжения Осиновского СП не предполагается.

Развитие систем теплоснабжения, учитываемое в схеме теплоснабжения муниципального образования, должно проводиться в увязке с развитием прочих систем инженерной инфраструктуры.

14.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Общее водопотребление включает в себя расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и в общественных зданиях, на наружное пожаротушение, на полив улиц и зеленых насаждений.

На период реализации Генерального плана предполагаются мероприятия по организации нового водозабора подземных вод, артезианской скважины, сооружения новых резервуаров чистой воды, магистрального водопровода, а также капитальный ремонт существующих систем.

В части водоотведения предполагается строительство новых сетей водоотведения, КНС. Развитие систем водоснабжения при реализации программы внедрения индивидуальных тепловых пунктов следует проводить с учетом увеличения расчетных объемов водопотребления на нужды ГВС.

Полный перечень мероприятий – см. Том 3 Главу 2.4.1 обосновывающих материалов.

14.2 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Генеральным планом развития Осиновского СП предусматривается максимальное использование существующей системы газопроводов, позволяющей стабильное газоснабжение всех газифицированных объектов.

В соответствии с требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» Госгортехнадзора РФ 2003 г. техническое диагностирование для стальных газопроводов должно проводиться по истечении 40 лет после ввода в эксплуатацию.

Ввиду отсутствия данных по диагностированию о техническом состоянии газопроводов и установлении ресурса их дальнейшей эксплуатации, в технических решениях предусматривается максимальное сохранение и использование действующих газопроводов.

В связи со строительством общественно-административных, общеобразовательных объектов, медицинских учреждений и застройки новых территорий предусматривается строительство новых газорегуляторных пунктов с прокладкой сетей газоснабжения высокого и низкого давлений в с.Осиново, Новая Тура. Газорегуляторные пункты предусмотрены марки ГРПБ-03БМ с производительностью 1500 м³/ч.

Месторасположение газорегуляторных пунктов будет определяться на последующих стадиях проектирования.

Проектом предлагаются организационные мероприятия, направленные на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий и переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных инновационных технологий.

Прокладку газопроводов и месторасположение газорегуляторных пунктов уточнить на последующих стадиях проектирования с учетом гидравлического расчета, геологических и топогеодезических изысканий.

Внесением изменений в Генеральный план Осиновского сельского поселения предлагается размещение на земельном участке с кадастровым номером 16:20:080801:201 площадью 11,3 га объекта по термическому обезвреживанию отходов. Для эксплуатации указанного объекта необходимо осуществление технологического присоединения к системе газоснабжения. Производственная деятельность объекта предусматривает максимальный расход газа - 12000 н.м³ в час (см. письмо от АГК-2 в приложении).

Для газоснабжения объекта, согласно информации от ООО «Газпром трансгаз Казань» (см. приложение), необходимо строительство ГРП и прокладка газопровода высокого давления с подключением к существующему газопроводу высокого давления Ду 720 мм.

Полный перечень мероприятий – см. Том 3 Главу 2.4.2 обосновывающих материалов.

14.3 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

В Генеральном плане развития Осиновского СП предусмотрено значительное увеличение электропотребления коммунально-бытового сектора Осиновского сельского поселения. Это связано с большим приростом населения в с. Осиново и Новая Тура

В связи со сложившейся ситуацией имеется возможность использования существующей схемы электроснабжения района. Для обеспечения электроэнергией новой застройки предлагается строительство новых трансформаторных подстанций и сетей электроснабжения.

На территории сельского поселения предполагается строительство высоковольтной линии электропередач от ТЭЦ-3 до проектируемой ПС 110/10 кВ и строительство ВЛ 10 кВ от ПС «Новая тура» для обеспечения электроэнергией ЖК «Салават Купере».

Проектом предлагаются организационные мероприятия, направленные на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий и переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных инновационных технологий.

Внесением изменений в Генеральный план Осиновского сельского поселения предлагается размещение на земельном участке с кадастровым номером 16:20:080801:201 площадью 11,3 га объекта по термическому обезвреживанию отходов. Для эксплуатации указанного объекта необходимо осуществление технологического присоединения к системе электроснабжения. Производственная деятельность объекта предусматривает выдачу электрической мощности в 55 МВт, с потреблением на собственные нужды из сети (только в аварийных случаях) 8 МВт (см. письмо от ООО «АГК-2» в приложении).

Согласно информации от ООО «АГК-2», для электроснабжения объекта был выбран вариант, на момент разработки внесения изменений в Генеральный план, со строительством высоковольтной электрической подстанции напряжением 110кВ, а также строительством линии 110кВ с подключением к существующей КВЛ 110кВ ТЭЦ 3-Северная.

Полный перечень мероприятий – см. Том 3 Главу 2.4.3 обосновывающих материалов.

15 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Цель разработки настоящих показателей развития системы теплоснабжения Осиновского СП - решение выявленных существующих и возможных проблем в части качественного и надежного обеспечения потребителей тепловой энергией.

Основная задача - снижение потерь тепловой энергии при транспортировке за счет реконструкции тепловых сетей с применением современных материалов и технологий.

Таблица 36. Целевые показатели развития системы теплоснабжения Осиновского СП до 2035 года

Наименование показателя	Ед,изм,	2019 базовый	к 2025	к 2030	к 2035
Подключенная нагрузка потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	30,5	59,4	64,1	70,0
СЦТ1	Гкал/ч	16,2	17,7	21,7	27,5
СЦТ2	Гкал/ч	14,3	41,6	42,4	42,4
Потребление тепловой энергии	Гкал	65277,2	142,823	155,426	172,594
Потери тепловой энергии	Гкал	18078,0	25,204	26,193	21,332
Доля потерь тепловой энергии		22%	15%	14%	11%
Нагрузка на коллекторах источника, в т.ч.:	Гкал/ч	37,20	73,35	77,66	37,20
ЭЦМ	Гкал/ч	37,20	24,80	30,56	37,20
КТЭЦ-3	Гкал/ч		48,55	47,10	
Отпуск тепловой энергии	Гкал	83,355,2	168,027	181,620	193,926
ЭЦМ	Гкал	83,355,2	50,203	61,401	76,306
КТЭЦ-3	Гкал		117,824	120,219	117,619
Установленная мощность, в т.ч.:					
ЭЦМ	Гкал/ч	45	45	45	45
КТЭЦ-3	Гкал/ч	2390	2390	2390	2390
УРУТ на выработку тепловой энергии					
ЭЦМ	кг,у,т./Гкал	155,87	155,87	155,87	155,87
КТЭЦ-3	кг,у,т./Гкал	153,17	153,17	153,17	153,17

Основные направления реализации мероприятий:

- 1) Реконструкция системы теплоснабжения в связи с исчерпанием ресурса.
- 2) Снижение потерь тепловой энергии.
- 3) Ликвидация дефицита тепловой мощности.
- 4) Повышение технико-экономических показателей источников теплоснабжения.

16 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Для определения конечного тарифа приняты величины ежегодных затрат с учетом сроков амортизации:

- для основного оборудования, зданий и сооружений - 25 лет;
- для магистральных тепловых сетей - 30 лет;
- для распределительных сетей - 15 лет;
- для прочего оборудования - 10 лет.

Проведено распределение затрат по системам централизованного теплоснабжения в соответствии с перечнем предлагаемых мероприятий.

В качестве базового тарифа приняты утвержденные показатели на начало 2020 года (без НДС):

- 1305,39 руб/Гкал от Казанской ТЭЦ-3 в зону ЕТО-2 (Постановление ГКРТ по тарифам №5-125/тэ от 18.12.2019 г.);
- 1059,92 руб/Гкал от ООО «ОТК» (Постановление ГКРТ по тарифам №5-100/тэ от 09.12.2019 г.).

Расчет перспективных тарифов для потребителей выполнен исходя из величины прироста необходимой валовой выручки для компенсации затрат в строительство/реконструкцию (подробнее - см. Главу 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию») пропорционально объемам отпускаемой тепловой энергии.

Таблица 37 Расчет тарифных последствий

Вариант / Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
Тариф В1.1	1272	1335	2038	2722	3404	4093	8243	13349
Тариф В1.2	1272	1440	1854	2318	2842	3426	7523	13073
Тариф В2	1305	1371	1470	1584	1703	1836	2701	3784
Тариф В3 (для СЦТ1)	1272	1335	1458	1616	1788	1993	3454	5265
Тариф В3 (для СЦТ2)	1305	1392	1481	1573	1668	1768	2348	3067
Тариф В3 (единая СЦТ) - рекомендуемый	1305	1371	1472	1587	1708	1843	2717	3811

В связи с тем, что по СЦТ1 предполагается существенно большие объемы капитальных затрат, по сравнению с затратами по СЦТ2 и, при этом, объемы отпуска по СЦТ2 в перспективе предполагаются вдвое больше объемов по СЦТ1, величина конечного

тарифа по варианту 3 для потребителей СЦТ1 может стать существенно выше тарифа для потребителей СЦТ2.

В связи с вышеизложенным рекомендуется в 2021 году выполнить мероприятия по присоединению кв. «Радужный-1» к источнику тепловой энергии Казанская ТЭЦ-3, после чего рекомендуется выполнить объединение систем СЦТ1 и СЦТ2 в единую СЦТ.

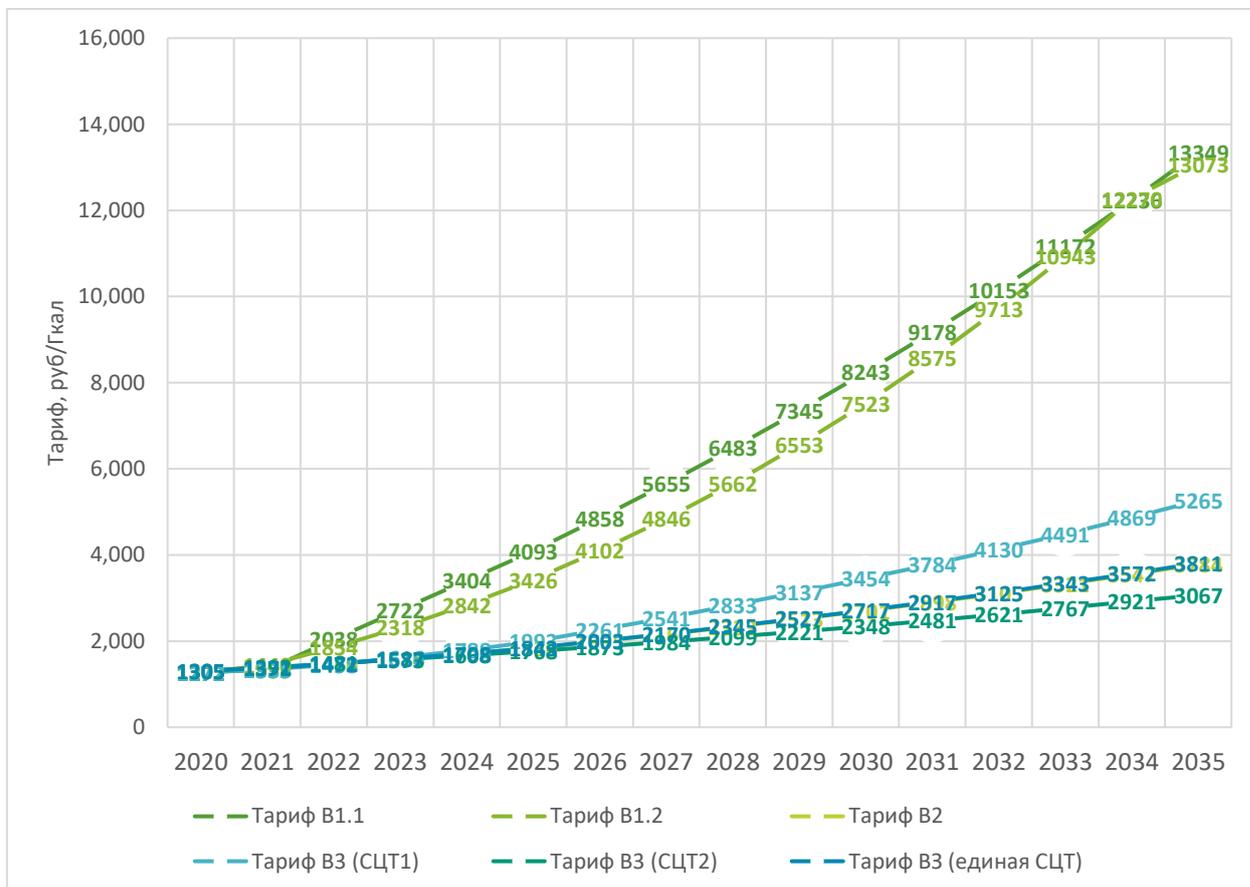


Рисунок 10. Прогнозные тарифы на период 2021 - 2035 гг

По варианту 1.2 предполагается уменьшение доли комбинированной выработки на Энергоцентре вдвое за счет ввода дополнительной мощности только на водогрейных котлах и, как следствие, дополнительный рост тарифа с коллекторов начиная с 2021 г.

По величине конечного тарифа **приоритетными с точки зрения экономических последствий являются Варианты 2 и 3**, так как тарифные последствиякратно меньше Вариантов 1.1 и 1.2.