



Обосновывающие материалы

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения на период до 2050 года

Глава 1

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления
тепловой энергии для целей теплоснабжения

92628472.OM.026.001

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
на период до 2050 года
СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Утверждаемая часть (разделы 1-16)	92628472.УЧ СТ.026.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</i>	
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	92628472.ОМ.026.001
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	92628472.ОМ.026.002
Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения	92628472.ОМ.026.003
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	92628472.ОМ.026.004
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения	92628472.ОМ.026.005
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	92628472.ОМ.026.006
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	92628472.ОМ.026.007
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	92628472.ОМ.026.008
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	92628472.ОМ.026.009
Глава 10. Перспективные топливные балансы	92628472.ОМ.026.010
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	92628472.ОМ.026.011
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	92628472.ОМ.026.012
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения	92628472.ОМ.026.013
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	92628472.ОМ.026.014
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	92628472.ОМ.026.015
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	92628472.ОМ.026.016
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	92628472.ОМ.026.017
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения	92628472.ОМ.026.018

Наименование документа	Шифр
Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения	92628472.ОМ.026.019

СОДЕРЖАНИЕ

1	Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	22
1.1	Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, и описание структуры договорных отношений между ними	23
1.2	Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, переданные единым теплоснабжающим организациям на основаниях, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения.....	26
1.3	Зоны действия индивидуального теплоснабжения	26
1.4	Зоны действия производственных котельных	27
1.5	Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности единой теплоснабжающей организации отдельно	27
2	Часть 2. Источники тепловой энергии	28
2.1	Структура и технические характеристики основного оборудования.....	28
2.2	Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	31
2.3	Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	32
2.4	Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	34
2.5	Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	36
2.6	Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	46
2.7	Среднегодовая загрузка оборудования	46
2.8	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	46

2.9	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	47
2.10	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	48
2.11	Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источниках комбинированной выработки	48
2.12	Описание проектного и установленного топливного режима источника комбинированной выработки	52
2.13	Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	56
2.14	Описание эксплуатационных показателей функционирования источника комбинированной выработки	57
2.15	Описание изменений в характеристиках котельных в ретроспективном периоде ...	60
3	Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	61
3.1	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии	61
3.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	61
3.3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	63
3.3.1	Тепловые сети, расположенные в зоне действия единой теплоснабжающей организации № 1 ООО «ОТК»	65
3.3.2	Тепловые сети, расположенные в зоне действия единой теплоснабжающей организации № 2 АО «ТГК-16»	68
3.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	70
3.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	70

3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	71
3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	75
3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	76
3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов).....	76
3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей.....	76
3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	77
3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	77
3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	81
3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям.....	82
3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	84
3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	84
3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	85
3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	86
3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	87
3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	88

3.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	88
3.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей	89
3.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	90
4	Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	91
4.1	Описание существующих зон действия источников тепловой энергии, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	91
5	Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	92
5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	92
5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	93
5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	94
5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	95
5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	95
5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	99
5.7	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	100
6	Часть 6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	101
6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	101

6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	105
6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	105
6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	106
6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	106
7	Часть 7. Балансы теплоносителя	107
7.1	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя	107
7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	107
8	Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	110
8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	110
8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	112
8.3	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	112
8.4	Описание использования местных видов топлива.....	116
8.5	Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе.....	116
8.6	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа	116

9	Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	117
9.1	Значения показателей потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей	117
9.2	Значения показателей частоты отключения потребителей	117
9.3	Значения показателей потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	118
9.4	Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении	118
9.5	Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	118
9.6	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	119
10	Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	120
10.1	Описание изменений технико-экономических показателей	124
11	Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	126
11.1	Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	126
11.2	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	130
11.3	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	130
11.4	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	131
11.5	Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	132
11.6	Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей	

организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	132
12 Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа	133
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	133
12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа.....	133
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	133
12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	134
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	134

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Динамика численности населения Осиновского сельского поселения за период 2021-2024 годов.....	23
Таблица 1.1.1 – Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с утвержденной Постановлением Исполкома схемой теплоснабжения	25
Таблица 2.1.1 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	29
Таблица 2.1.2 – Технические характеристики котлоагрегатов источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	29
Таблица 2.1.3 – Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	30
Таблица 2.1.4 – Технические характеристики редукционно-охладительных установок и БРОУ источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	31
Таблица 2.2.1 – Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	31
Таблица 2.3.1 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто	33
Таблица 2.4.1 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	35
Таблица 2.4.2 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	35
Таблица 2.5.1 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	39

Таблица 2.5.2 – Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	40
Таблица 2.5.3 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	41
Таблица 2.7.1 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации	46
Таблица 2.8.1 – Сведения о приборах учета тепловой энергии на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	47
Таблица 2.9.1 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год	47
Таблица 2.9.2 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	47
Таблица 2.11.1 – Показатели качества подпиточной и сетевой воды на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	50
Таблица 2.12.1 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	56
Таблица 2.12.2 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	56
Таблица 2.14.1 – Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	57
Таблица 3.1.1 – Общая протяженность и материальная характеристика тепловых сетей Осиновского с.п.	61
Таблица 3.3.1 – Распределение водяных тепловых сетей Осиновского с.п. по условным диаметрам трубопроводов (%)	63

Таблица 3.3.2 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей Осиновского с. п.	64
Таблица 3.3.3 – Способы прокладки водяных тепловых сетей Осиновского с.п.	65
Таблица 3.3.4 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей Осиновского с.п. по году ввода в эксплуатацию	65
Таблица 3.3.1.1 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1	66
Таблица 3.3.1.2 – Характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1	66
Таблица 3.3.1.3 – Способы прокладки водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1	68
Таблица 3.3.1.4 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 по году ввода в эксплуатацию	68
Таблица 3.3.2.1 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК».....	69
Таблица 3.3.2.2 – Характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК»	69
Таблица 3.3.2.3 – Способы прокладки водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК»	70
Таблица 3.3.2.4 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК» по году ввода в эксплуатацию	70
Таблица 3.6.1 – Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии в Осиновском с. п.	71
Таблица 3.12.1 – Проведение испытаний тепловых сетей от источников тепловой энергии Осиновского с.п.	80
Таблица 3.13.1 – Показатели нормативных потерь теплоносителя и тепловой энергии на 2025 год.....	81
Таблица 3.14.1 – Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях в зоне деятельности теплоснабжающей организации за 2021-2025 годов.....	82
Таблица 3.14.2 – Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях по источникам тепловой энергии за 2021-2025 годов	83

Таблица 3.14.3 – Потери теплоносителя в тепловых сетях от источников тепловой энергии за 2021-2025 годов, тыс.м ³	84
Таблица 3.16.1 – Центральные тепловые пункты в Осиновского с. п. за период 2021-2025 годов	84
Таблица 3.16.2 – Индивидуальные тепловые пункты в Осиновского с. п. за период 2021-2025 годов	85
Таблица 3.17.1 – Сведения об оснащённости приборами учета	86
Таблица 3.21.1 – Перечень участков тепловых сетей, имеющих признаки бесхозных....	88
Таблица 5.1.1 – Договорные тепловые нагрузки в Осиновском сельском поселении на 01.01.2026.....	92
Таблица 5.2.1 – Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии	93
Таблица 5.4.1 – Значения потребления тепловой энергии за 2025 год в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций	95
Таблица 5.4.2 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период 2025 года в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций	95
Таблица 5.5.1 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999 года постройки для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, Гкал/м ² в месяц	96
Таблица 5.5.2 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999 года постройки для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, Гкал/м ² в месяц	97
Таблица 5.5.3 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, м ³ в месяц / человек.....	98
Таблица 5.5.4 – Нормативы потребления коммунальных ресурсов холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, м ³ в месяц на один м ² общей площади помещений входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	99
Таблица 2 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	100

Таблица 6.1.1 – Данные обеспеченности достигнутого максимума тепловой нагрузки на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	101
Таблица 6.1.2 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	103
Таблица 7.1.1 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии.....	107
Таблица 9.2.1 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии за 2025 год	117
Таблица 9.3.1 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии.....	118
Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (с НДС)	120
Таблица 10.2 – Техничко-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (с НДС)	121
Таблица 10.3 – Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения (с НДС)	121
Таблица 10.4 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации (с НДС).....	123
Таблица 11.1.1 – Тарифы на тепловую энергию, установленные для теплоснабжающих организаций в Осиновского с. п. за период с 2021 по 2025 год, руб./Гкал..	127
Таблица 11.1.2 – Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций Осиновского сельского поселения за период с 2021 по 2025 год, тыс. Гкал.....	128
Таблица 11.1.3 – Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации Осиновского сельского поселения за период с 2021 по 2025 год, рублей/Гкал	128
Таблица 11.1.4 – Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию по Осиновскому сельскому поселению за период с 2021 г. по 2025 г. руб./Гкал	128
Таблица 11.1.5 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, установленные для потребителей в зонах деятельности теплоснабжающих организаций Осиновского сельского поселения, рублей/Гкал, за период с 2021 по 2025 год.....	129

Таблица 11.3.1 – Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения Общества с ограниченной ответственностью «Осиновская теплоснабжающая компания» в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на 2025 год, тыс. руб./Гкал/час (без учета НДС)	131
--	-----

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1.1– Границы Осиновского сельского поселения	22
Рисунок 1.1.1 – Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций по состоянию на 01.01.2026	24
Рисунок 1.3.1 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	27
Рисунок 2.5.1 – Принципиальная технологическая схема Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК- 16».....	42
Рисунок 2.5.2 – Схема выдачи тепловой мощности Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16».....	43
Рисунок 2.5.3 – Мнемосхема процесса комбинированной выработки тепловой и электрической энергии АО «Энергоцентр Майский».....	44
Рисунок 2.5.4 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности АО «Энергоцентр Майский»	45
Рисунок 2.11.1 – Схема подпитки тепловой сети на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	49
Рисунок 2.11.2 – Принципиальная схема установки водоподготовки АО «Энергоцентр Майский»	52
Рисунок 2.12.1 – Технологическая схема подачи газа через газопроводы от ГРС-5.....	54
Рисунок 2.12.2 – Технологическая схема подачи газа через газопроводы от ГРП-2.....	55
Рисунок 3.2.1 – Генеральный план тепловых сетей Осиновского сельского поселения в зоне действия АО «Энергоцентр «Майский»	62
Рисунок 3.6.1 – Температурный график ЭЦ «Майский» от ТП «Майский» до ЦТП ООО «ОТК» и от ЦТП ООО «ОТК» до микрорайона «Радужный».....	72
Рисунок 3.6.2 – Температурный график внутриквартальных тепловых сетей от ЦТП «ОТК».....	73
Рисунок 3.6.3 – Температурный график работы магистрального трубопровода от теплового пункта «Майский» центрального теплового пункта ООО «ОТК».....	74
Рисунок 3.6.4 – Температурный график от Казанской ТЭЦ-3 по теплопроводу ООО «РСК»	75
Рисунок 4.1.1 – Зоны действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2026.....	91
Рисунок 5.2.1 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения АО «Энергоцентр Майский»	94
Рисунок 5.2.2 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» (ТВ 16-800)	94

Рисунок 8.3.1 – Характеристики природного газа, подаваемого на Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» (часть 1)	113
Рисунок 8.3.2 – Характеристики природного газа, подаваемого на Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» (часть 2)	114
Рисунок 8.3.3 – Характеристики топочного мазута, используемого на Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	115
Рисунок 12.5.1 – Письмо Управления Федеральной антимонопольной службы по Республике Татарстан от 20.02.2026 № РХ-06/1543	135
Рисунок 12.5.2 – Письмо Приволжского управления федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.03.2026 № 290 1696.....	136

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АИТ	– автономный источник теплоснабжения
БРОУ	– быстродействующая редукиционно-охладительная установка
БЦ	– бизнес-центр
ГБУ	– государственное бюджетное учреждение
ГБУСО	– государственное бюджетное учреждение социального обслуживания
ГВС	– газовоздушная смесь
ГОУ	– установок очистки газа (газоочистная установка)
ГТЭС	– газотурбинная электростанция
ГУП	– государственное унитарное предприятие
Г.	– город
Г. о.	– городской округ
С.п.	– сельское поселение
ДВОС	– декларация воздействия на окружающую среду
ЕТО	– единая теплоснабжающая организация
ЖК	– жилой комплекс
ЖСК	– жилищно-строительный кооператив
ЗАО	– Западный административный округ
ЗВ	– загрязняющее (вредное) вещество
ИЗАВ	– источники загрязнения атмосферного воздуха
ИНН	– идентификационный номер налогоплательщика
ИП	– индивидуальный предприниматель
ИТП	– индивидуальный тепловой пункт
КПД	– коэффициент полезного действия
КТС	– квартальная тепловая электростанция
КЭР	– комплексное экологическое разрешение
МК	– малая котельная
МУП	– муниципальное унитарное предприятие
НПО	– научно-производственное объединение
НДТ	– наилучшие доступные технологии
ОАО	– открытое акционерное общество
ОБУВ	– ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Объект НВОС	–	объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду
ОНВ	–	объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ПАО	–	публичное акционерное общество
ПГУ	–	парогазотурбинная установка
ПДК _{м.р.}	–	предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ПДК _{с.год}	–	среднегодовая предельно допустимых концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
ПДК _{с.с}	–	среднесуточная предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест
ПК	–	производственная котельная
Проект НДВ	–	проект нормативов допустимых выбросов
(проект ПДВ)	–	(проект нормативов предельно-допустимых выбросов)
Проект СЗЗ	–	проект санитарно-защитной зоны
ПЭК	–	программа производственного экологического контроля
РАН	–	Российская академия наук
РТС	–	районная тепловая станция
РД	–	рабочая документация
РОУ	–	редукционно-охладительная установка
РТС	–	районная тепловая станция
СЦТ	–	система централизованного теплоснабжения
ТРЦ	–	торгово-развлекательный центр
ТЭП	–	техничко-экономические показатели
ТЭР	–	топливно-энергетические ресурсы
ТЭС	–	тепловая электростанция
ТЭЦ	–	тепловая электроцентраль
ФГБОУ	–	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение.
ФГБУ	–	Федеральное государственное бюджетное учреждение.
ФГКУ	–	Федеральные государственные казенные учреждения
ФГУП	–	Федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	–	федеральный закон

ЦКБ	– центральная клиническая больница
ЦТП	– центральный тепловой пункт
ЭПБ	– экспертиза промышленной безопасности

1 Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Осиновское с. п. – муниципальное образование Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан в границах Казанской агломерации.

По состоянию на 01.01.2026 в состав сельского поселения входят 5 населенных пунктов: с. Осиново, с. Новая Тура, с. Ремплер, д. Воронино, п. Новониколаевский. Площадь территории Осиновского с. п. составляет 4,94 км². Фрагмент карты с границами Осиновского с. п. представлен на рисунке 1.1.

По данным СП 131.13330.2025 «СНиП 23-01-99 * Строительная климатология» по г. Казань:

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – «минус» 28 °С;
- продолжительность отопительного периода – 204 суток (4 896 ч);
- средняя температура воздуха в отопительный период – «минус» 4,2 °С.

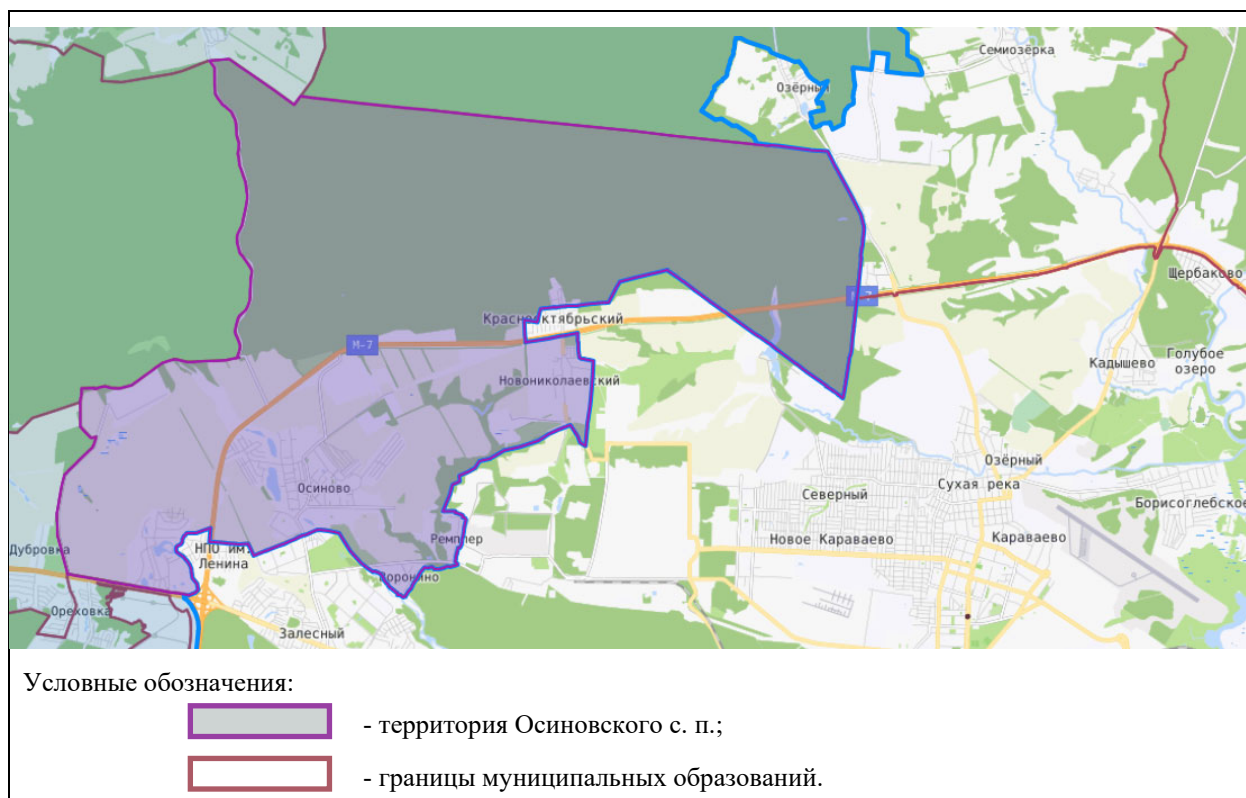


Рисунок 1.1– Границы Осиновского сельского поселения

Численность населения Осиновского с. п. на 01.01.2025 составила 20,706 тысяч человек, которые проживают в сельской местности. Численность населения на 01.01.2026 будет опубликована в третьей декаде апреля 2026 года на официальном сайте Росстата в разделе «Базы данных» (<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/MUNST.htm>).

В таблице 1.1 приведены статистические данные по численности населения Осиновского с. п. за период 2021-2024 годов.

Таблица 1.1 – Динамика численности населения Осиновского сельского поселения за период 2021-2024 годов

Год	2021	2022	2023	2024
Численность населения, тысяч человек	18,890	19,290	19,907	20,706

1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, и описание структуры договорных отношений между ними

В соответствии с постановлением Исполнительного комитета Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан от 23.11.2020 № 179 «Об утверждении «Схемы теплоснабжения Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан по 2035 года» (актуализация на 2021 год) и присвоении статуса Единой теплоснабжающей организации на территории Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан» (далее – Постановление Исполкома) статус ЕТО присвоен следующим теплоснабжающим организациям:

- 1) ООО ОТК – ЕТО-1 для систем централизованного теплоснабжения СЦТ1 и СЦТ2 в части квартала «Радужный-1»;
- 2) АО «ТГК-16» – ЕТО-2 для системы централизованного теплоснабжения СЦТ2 на территории квартала «Радужный-2»;
- 3) ООО «Тепличный комбинат «Майский» – ЕТО-3 для системы централизованного теплоснабжения СЦТ-3.

Зоны деятельности ЕТО по состоянию на 01.01.2026 представлены на рисунке 1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлено в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 – Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с утвержденной Постановлением Исполкома схемой теплоснабжения

Утвержденные и действующие ЕТО	№ Зоны деятельности ЕТО 2025	№ Системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника тепловой энергии	Адрес источника верифицированный	Организация эксплуатирующая тепловые сети
ООО «ОТК»	1	1	АО «ЭЦМ»	АО «ЭЦМ»	422527, Республика Татарстан, Зеленодольский район, с. Осиново, ул. Гагарина, д. 15	ООО «ОТК»
						ООО «ПЭСТ»
АО «ТГК-16»	2	2	АО «ТГК-16»	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Северо-западная, д. 1	ООО «РСК»
ООО «Тепличный комбинат «Майский» им. И.Г. Ганиева	3	3	АО «ТГК-16»	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Северо-западная, д. 1	ООО «Тепличный комбинат «Майский» им. И.Г. Ганиева

1.2 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, переданные единым теплоснабжающим организациям на основаниях, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения

Концессионное соглашение в отношении объектов теплоснабжения на территории Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан от 13.05.2016 (далее – Концессионное Соглашение), действующее в течение 25 лет с даты его подписания, заключено между Осиновским сельским поселением Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан, от имени которого выступает Руководитель Исполнительного комитета Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района, которое именуется в рамках концессионного соглашения «Концедентом», и обществом с ограниченной ответственностью «Осиновская теплоснабжающая компания», которое именуется «Концессионером». Описание и технико-экономические параметры объекта концессионного соглашения представлены в приложении № 1 к Концессионному Соглашению. Ознакомиться с Концессионным Соглашением возможно при соответствующем обращении в Исполнительный комитет Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан.

1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Отмеченные на карте зоны действия индивидуального теплоснабжения представлены на рисунке 1.3.1.

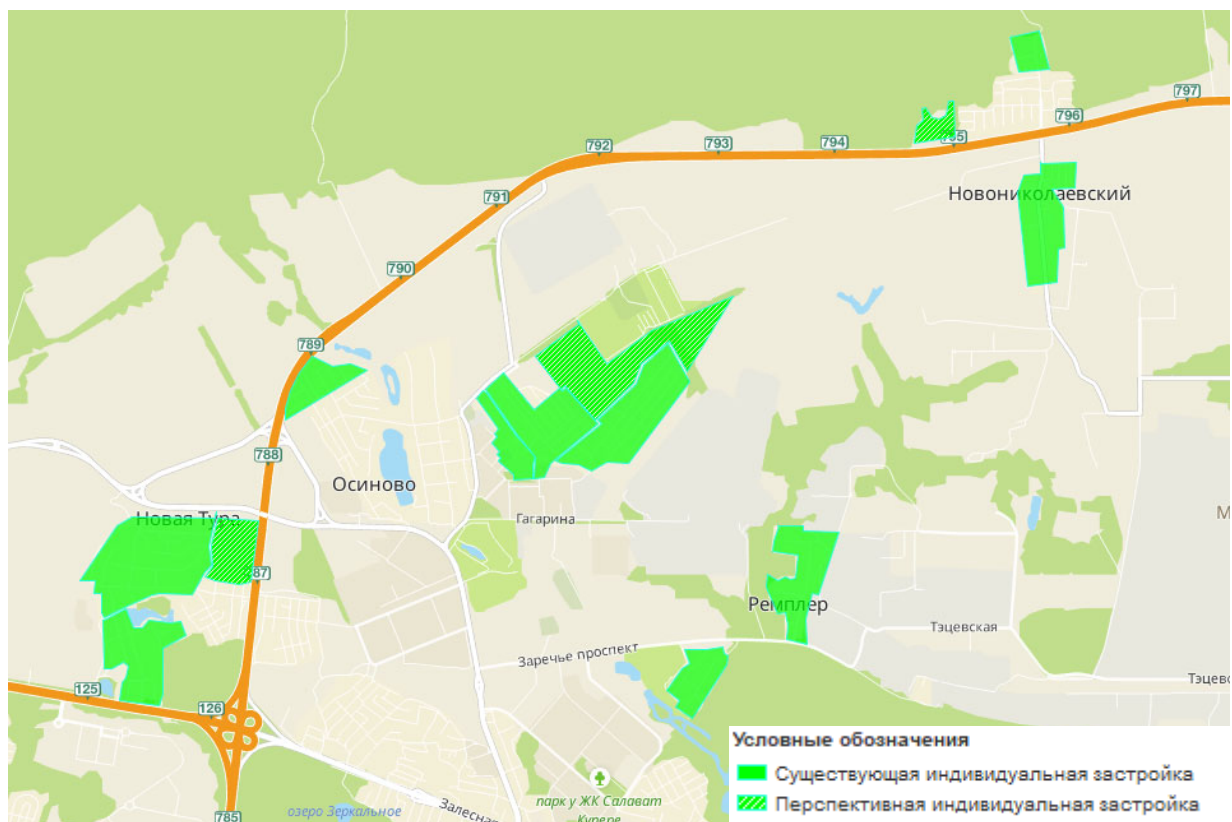


Рисунок 1.3.1 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения

1.4 Зоны действия производственных котельных

На территории Осиновского с. п. отсутствуют производственные котельные, осуществляющие централизованное теплоснабжение потребителей в рамках регулируемого вида деятельности.

1.5 Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности единой теплоснабжающей организации отдельно

В 2021 году на территории Осиновского с. п. начало осуществлять регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения организация ООО «РСК», занимающаяся передачей тепловой энергии по тепловым сетям от Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» в жилищном комплексе «Радужный-2».

2 Часть 2. Источники тепловой энергии

2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» представлены в таблице 2.1.1.

Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» и АО «Энергоцентр Майский» представлены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.1 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
					Всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»									
Т-27/33-1,28	1	УТЗ	2015	24	110	110		13	265
Р-50-130/13	2	ЛМЗ	1971	50	188		188	130	555
Т-50-130-1	3	УТЗ	2025	50	92	92		130	555
Т-105-130-2	4	УТЗ	1974	105	168	168		130	555
Р-20/40-130/31	5	УТЗ	1981	20	175		175	130	555
ПТ-135/165-130/15	6	УТЗ	1983	135	305	110	195	130	555
ГТУ GE 9HA.01	7	GE	2017	405,6	455		455	-	-
Итого				789,6	1493	480	1013		

Таблица 2.1.2 – Технические характеристики котлоагрегатов источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Марка котла	Ст. N	Завод изготовитель	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
					давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»								
ТГМ-84А	1	ТКЗ	1971	420	140	560	газ	Мазут
ТГМ-84А	2	ТКЗ	1971	420	140	560	газ	Мазут
ТГМ-84Б	3	ТКЗ	1972	420	140	560	газ	Мазут
ТГМ-84Б	4	ТКЗ	1973	420	140	560	газ	Мазут
ТПЕ-430	5	ТКЗ	1982	500	140	560	газ	Мазут
ТПЕ-429	6	ТКЗ	1983	400	140	560	газ	Мазут
ТПЕ-429	7	ТКЗ	1987	400	140	560	газ	Мазут
HRSG (КУ)	8	CMI Energy	2017	401/121	140/45	560/305,5	газ	-
Итого:				2 980				

Таблица 2.1.3 – Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Типоразмер водогрейных котлов	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива	
							основное	резервное
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»								
ПТВМ-100	1	Котельный завод Белэнергомаш	1968	100	70	150	газ	мазут
ПТВМ-100	2	Котельный завод Белэнергомаш	1968	100	70	150	газ	мазут
ПТВМ-100	3	Котельный завод Белэнергомаш	1968	100	70	150	газ	мазут
ПТВМ-100	4	Котельный завод Белэнергомаш	1968	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-180	5	Барнаульский котельный завод Сибэнергомаш	1981	180	70	150	газ	мазут
КВГМ-180	6	Барнаульский котельный завод Сибэнергомаш	1982	180	70	150	газ	мазут
Итого:				760				
АО «Энергоцентр Майский»								
Buderus S 825 L	1	Buderus	2011	12,6	70	95	Газ	Дизельное
Buderus S 825 L	2	Buderus	2011	12,6	70	95	Газ	Дизельное
Итого:				25,2				

Таблица 2.1.4 – Технические характеристики редукционно-охладительных установок и БРОУ источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»		
РОУ 140/45 №1	100	2008
РОУ 140/45 №2	100	2008
РОУ 140/30 №1	150	1996
РОУ 140/30 №3	250	1982
РОУ 140/30 №4	250	2015
РРОУ 140/13 ЭК-1-5	150	1997
РРОУ 140/13 ЭК-6	350	1983
РРОУ 140/13 ЭК-7	350	1991
БРОУ 140/13 №1	250	1996
БРОУ 140/13 №2	250	1999
РОУ 30/13	60	1982
РОУ 30/13	60	1982
РОУ 13/1,2	60	1970
РОУ 13/1,2	60	1970
РУ 45/13 (ГТУ)	120	2017
РУ 45/13 (КТЦ)	120	2017

2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Сведения по установленным электрической и тепловой мощностям Казанской ТЭЦ-3 и АО «Энергоцентр Майский» приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 – Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»				
2021	787,79	732,84	2390	480
2022	789,6	729,56	2390	480
2023	789,6	779,60	2390	480
2024	789,6	759,60	2390	480
2025	789,6	765,00	2390	480
АО «Энергоцентр Майский»				
2021	23,49	23,49	45,6	-
2022	23,49	23,49	45,6	-
2023	23,49	23,49	45,6	-
2024	23,49	23,49	45,6	-
2025	23,49	23,49	45,6	-

2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто источников теплоснабжения Осиновского с. п. представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»							
2021	1108	1282	2390	0	2390	4,11	2385,89
2022	1108	1282	2390	0	2390	3,59	2386,41
2023	1108	1282	2390	0	2390	3,54	2386,46
2024	1108	1282	2390	0	2390	2,72	2387,28
2025	1108	1282	2390	0	2390	2,74	2387,26
АО «Энергоцентр Майский»							
2021	-	45,6	45,6	0	43,96	0,8	43,16
2022	-	45,6	45,6	0	43,96	0,9	43,06
2023	-	45,6	45,6	0	43,96	0,9	43,06
2024	-	45,6	45,6	0	43,96	1,07	42,89
2025	-	45,6	45,6	0	43,96	0,8	43,16

2.4 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса на источнике тепловой энергии Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» и АО «Энергоцентр Майский» представлены в таблицах 2.4.1 и 2.4.2.

Таблица 2.4.1 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час	Наработка на конец 2025 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»								
1	ТГМ-84"А"	1970	300 000	246 198	2037	-	-	-
2	ТГМ-84"А"	1971	300 000	258 574	2030	-	-	-
3	ТГМ-84"Б"	1972	300 000	305 453	2025	-	1	-
4	ТГМ-84"Б"	1973	300 000	281 511	2037	-	1	2037
5	ТПЕ-430	1982	300 000	238 386	2037	-	1	2037
6	ТПЕ-429	1984	300 000	208 795	2052	-	1	2052
7	ТПЕ-429	1987	300 000	178 128	2060	-	1	2060
8	HRSB (KY)	2017	25 лет	64 240	2042	-	-	2042
АО «Энергоцентр Майский»								
1	Buderus S825L	2011	20 000	-	2032	-	-	-
2	Buderus S825L	2011	20 000	-	2032	-	-	-

Таблица 2.4.2 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на дату 01.01.2026, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»										
1	Т-27/33-1,28	2015	220 000	27 474	2041	900	1142	-	0	2041
2	Р-50-130/13	1971	220 000	317 701	2004	600	280	323000	3	2030
3	Т-50-130	2025	220 000	5040	2068	600	12	-	0	2068
4	Т-100/120-130-2	1973	220 000	351079	2005	600	292	380598	4	2030
5	Р-20/40-130/31	1981	220 000	236827	2021	600	299	250000	1	2029
6	ПТ-135/165-130/15	1983	220 000	230987	2024	600	373	252987	1	2029
7	9НА.01	2017	20 лет	64325	2037	500	127	-	0	2037

Турбина ПТ 135/165-130/15 на основании Экспертного заключения № 251/570 от 28.09.2021 ООО ИЦ «Энергопрогресс» допущена к дальнейшей эксплуатации до общей наработки 252987 часов. Продление ресурса турбины планируется провести в период капитального ремонта турбины в 2027 г.

2.5 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Состав и характеристики оборудования теплофикационных установок представлены в таблицах 2.5.1 – 2.5.3. Схемы выдачи тепловой мощности источников тепловой энергии Осиновского с. п. представлены на рисунках ниже.

Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

Тепловая часть станции с котлоагрегатами ст. №№ 1÷7 и турбоагрегатами ст. №№ 2÷6 имеют поперечные связи по питательной линии котлов и по пару 140 кгс/см². Введенная в эксплуатацию приказом ОАО «ТГК-16» от 20.03.2015г №103 турбина ст. № 1 Т-27/33-1,28/0,12 работает на паре с давлением 13 ата, который направляется с выхлопа 2-х турбин типа Р-3,2-2,8/1,3, являющихся приводами питательных насосов ПТН ст.№5,6. 01.06.2017 года на основании приказа №215 филиала ОАО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3» в эксплуатацию введен энергоблок ГТУ ГТУ GE 9HA.01 ст.№7. По результатам комплексного опробования и аттестационных испытаний установленная мощность энергоблока ГТУ составляет 405,6 МВт. Энергоблок ГТУ GE 9HA.01 ст.№7 представляет собой газотурбинную установку, предназначенную для выработки электрической и тепловой энергии и сопряженную с уже существующей на электростанции инфраструктурой, обеспечивая его эксплуатационную целостность и эксплуатационную надежность.

Покрытие теплофикационных нагрузок по горячей воде осуществляется бойлерной группой турбоагрегатов ст. №1, 3, 4, 6. Для снятия пиковых нагрузок на станции установлено 4 пиковых бойлера и 6 водогрейных котлов. Выдача тепловой мощности в горячей воде от энергоблока ГТУ осуществляется от замкнутого контура нагрева конденсата на поверхностях газового подогревателя предварительного нагрева (ГППН) котла-утилизатора. Отдача тепла в систему сетевой воды осуществляется водоводяным теплообменником (ВВТО).

Отпуск воды со станции осуществляется по сетевым трубопроводам:

- № 13, 14 – на г. Казань (Авиастроительный, Ново-Савиновский, Московский и Кировский районы);
- № 15 – на ПАО «Казаньоргсинтез»;
- № 16 dy 700 – ООО «РСК» и № 16 dy 800 – на ООО «Тепличный комбинат «Майский» им. И.Г. Ганиева.

Покрытие нагрузок потребителей по пару 30 кгс/см² и 13 кгс/ см² осуществляется с производственных отборов турбоагрегатов ст. № 2, 5, 6. Для резервирования производственных отборов предусмотрено две БРОУ 140/13 общей производительностью 500 т/час и три РОУ 140/30 общей производительностью 750 т/час.

Отпуск пара 45 кгс/см² потребителю осуществляется по паропроводу 45 ата от контура среднего давления котла-утилизатора и от РОУ 140/45 №1,2, производительностью по 100 т/час.

Кроме того, имеются: растопочная РОУ 140/13 производительностью 150 т/час, две РОУ 140/13 (к/а ст. № 6,7) общей производительностью 700 т/час, четыре РОУ 13/6 производительностью по 18 т/час, две РОУ 12/1,2 производительностью по 60 т/час, две РОУ 30/13 общей производительностью 120 т/час.

Восполнение потерь пара и конденсата производится дистиллятом и конденсатом испарителей с термообессоливающего комплекса ЦТВ, химобессоленной водой ХВО химцеха.

В химическом цехе смонтированы и находятся в эксплуатации следующие установки по очистке воды и конденсата:

- установка химического обессоливания воды для подпитки энергетических котлов 140 ата;
- установка для подпитки тепловых сетей;
- установка очистки производственного и станционного конденсатов;
- установка подготовки воды для питания испарителей ТОК.

Общая производительность химобессоливающей установки I и II очередей – 600 т/ч.

Установка подпитки теплосети смонтирована в III очереди и выполнена по схеме известкования и коагуляции воды в осветлителях, осветления в механических фильтрах и умягчения на натрий-катионитовых фильтрах, проектная производительность 600 т/ч.

Проектная производительность установки очистки конденсата 280 т/ч.

Производительность испарительной установки по дистилляту – 350 т/ч, из которых 250 т/ч обеспечивают МИУ (многоступенчатая испарительная установка) и 100 т/ч – ИМВ (испаритель мгновенного вскипания). По состоянию на 01.01.2026 находится в консервации.

Питание потребителей и связь с энергосистемой на Казанской ТЭЦ-3 осуществляется посредством ОРУ-220 кВ и ОРУ-110 кВ.

ОРУ-220 кВ выполнено по схеме две системы шин с обходной, с шиносоединительным и обходным выключателями. К шинам 220 кВ подключены четыре КВЛ: КВЛ-220 кВ «КТЭЦ-3 – Магистральная» - фиксация 1 СШ, КВЛ-220 кВ «КТЭЦ-3 –

Зеленодольская I цепь» - фиксация 1 СШ, ВЛ 220 кВ «КТЭЦ-3 – Киндери» - фиксация 2СШ, КВЛ 220 кВ «КТЭЦ-3 – Зеленодольская II цепь» - фиксация 2СШ.

В целях повышения надежности энергоснабжения производств Казанского промышленного узла, в целом, и ПАО «Казаньоргсинтез», в частности, в 2016г. была произведена реконструкция ОРУ-220 кВ со строительством трех новых ячеек, в рамках реализации схемы выдачи мощности ГТУ GE 9НА.01 ст.№7. На вновь построенные ячейки ОРУ-220 кВ был произведен завод линий ВЛ-220 кВ «КТЭЦ-3 – Зеленодольская I цепь», «КТЭЦ-3 – Зеленодольская II цепь» и блока ГТУ с новым диспетчерским наименованием - «ГТ-7».

Также была произведена реконструкция ячейки №12 ОРУ-110 кВ, в рамках реализации проекта «ГТУ GE 9НА.01 388,64МВт. Модернизация Казанской ТЭЦ-3».

Для выполнения условия резервирования собственных нужд энергоблока ГТУ выполнено строительство кабельной линии 110 кВ, связывающей между собой резервный трансформатор типа YTR34000/123К с новым диспетчерским наименованием «ЗТР» и ячейку №12 ОРУ-110 кВ ПАО «Казаньоргсинтез».

ОРУ-110 кВ выполнено по схеме двойной секционированной системы шин, с обходной СШ и тремя шиносоединительными и тремя обходными выключателями. От систем шин 110 кВ отходят ВЛ-110 кВ: «КТЭЦ-3 – Площадка Z-1» - фиксация 3 СШ яч.21, «КТЭЦ-3 – Площадка Z-2» - фиксация 4 СШ яч.20, «КТЭЦ-3 – Тяговая» - фиксация 3 СШ яч. 19, «КТЭЦ-3 – Оргсинтез-1» - фиксация 5 СШ яч. 30, «КТЭЦ-3 – Оргсинтез-2» - фиксация 6 СШ яч.29, «КТЭЦ-3 – Оргсинтез-3» - фиксация 6 СШ яч.32, «КТЭЦ-3 – Оргсинтез-4» - фиксация 2 СШ яч.6, «КТЭЦ-3 – Оргсинтез-5» - фиксация 1 СШ яч.7, «КТЭЦ-3 – Оргсинтез-6» - фиксация 1 СШ яч.9, КТЭЦ-3 – «Волна» - фиксация 2 СШ яч.8, «КТЭЦ-3 – Тэцевская-1» - фиксация 1 СШ яч.2, «КТЭЦ-3 – Тэцевская-2» - фиксация 4 СШ яч.17, «КТЭЦ-3 – Северная-1» - фиксация 3 СШ яч.18, «КТЭЦ-3 – Северная-2» - фиксация 2 СШ яч.4. Трансформация электроэнергии с напряжения 110 кВ на 220 кВ осуществляется с помощью автотрансформаторов АТ-1, АТ-2.

Для резервного питания секций собственных нужд Казанской ТЭЦ-3, напряжением 6,3 кВ, установлены резервные трансформаторы собственных нужд 1ТР (ТРДН-32000/110) и 2ТР ТРДН-25000/110. Питание потребителей производится от ПКРУ 10,5кВ секции 1Д и 2Д с отпаяк генераторов ТГ-2,3.

Уровень генераторного напряжения – $U_{ном}=6,3$ кВ (ТГ-1), $U_{ном}=10,5$ кВ (ТГ - 2, 3, 4, 5), $U_{ном}=18$ кВ (ТГ-6).

С 23.04.2015 г. ОРУ-110 является собственностью ПАО «Казаньоргсинтез», по договору эксплуатирующей организацией является филиал АО «ТГК-16» - Казанская ТЭЦ-3.

АО «Энергоцентр Майский»

Тепловая схема энергоцентра предусматривает комбинированную выработку тепловой энергии в виде горячей воды за счет утилизации тепловой энергии как с контура охлаждения ГПУ, так и утилизации тепла уходящих газов.

Дополнительно, тепловая нагрузка может покрываться от установленных водогрейных котлов.

На энергоцентре установлено следующее основное оборудование:

- 6 газо-поршневых установок Deutz TCG 2032V16 установленной тепловой мощностью до 2,3 Гкал/ч. Номинальные параметры уходящих газов: давление – 0,05 кгс/см², температура 476 °С, расход 20079 м³/ч.
- 4 котла-утилизатора Hering AG теплопроизводительностью по 1,2 Гкал/ч с параметрами: давление - 0,5 кгс/см², температура - 95 °С.
- 2 котла-утилизатора Aprovis теплопроизводительностью по 1,2 Гкал/ч с параметрами: давление - 0,5 кгс/см², температура - 95 °С.
- 2 водогрейных котла Buderus Logano S825L установленной тепловой мощностью по 12,6 Гкал/ч.

Таблица 2.5.1 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»				
1	ОБ-1	ПСВ-315-3-23	ЛМЗ	2015
2	ОБ-2	ПСВ-315-3-23	ЛМЗ	2015
3	3ПСГ-1	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1972
4	3ПСГ-2	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1972
5	4ПСГ-1	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1973
6	4ПСГ-2	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1973
7	6ПСГ-1	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1983
8	6ПСГ-2	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1983
9	ПБ-1	ПСВ-315-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения (Сарэнергомаш)	1979
10	ПБ-2	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения (Сарэнергомаш)	1982
11	ПБ-3	ПСВ-500-14-23	Саратовский завод энергетического машиностроения (Сарэнергомаш)	1982
12	ПБ-4	Компактблок CPL75-V-350Pls	Rue de Rif Tronchard	2007
13	ВВТО	HX-01	Delta Engineering Srl-Via Sabbio Италия	2017

N п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
АО «Энергоцентр Майский»				
1	ГПУ-1	Газопоршневая установка	Основной	MWM
2	ГПУ-2	Газопоршневая установка	Основной	MWM
3	ГПУ-3	Газопоршневая установка	Основной	MWM
4	ГПУ-4	Газопоршневая установка	Основной	MWM
5	ГПУ-5	Газопоршневая установка	Основной	MWM
6	ГПУ-6	Газопоршневая установка	Основной	MWM
7	котел-1	Водогрейный котел	Пиковый	Buderus
8	котел-2	Водогрейный котел	Пиковый	Buderus

Таблица 2.5.2 – Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)	Температура сетевой воды на входе, °С	Температура сетевой воды на выходе, °С
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»				
Основные бойлеры				
ПСВ-315-3-23	55	1100	65	115
ПСВ-315-3-23	55	1100	80	130
ПСГ-1300-3-8-I	85	3000	50	100
ПСГ-1300-3-8-I	100	3000	50	100
ПСГ-2300-3-8-II	168	4500	70	120
ПСГ-2300-3-8-II	168	4500	70	120
ПСГ-1300-3-8-I	110	3000	70	120
ПСГ-1300-3-8-I	140	3000	70	120
НХ-01	57,34	1250	46,7	92,6
Пиковые бойлеры				
ПСВ-315-14-23	67,8	1130	70	150
ПСВ-500-14-23	97,5	1500	70	150
ПСВ-500-14-23	97,5	1500	70	150
Компактблок CPL75-V-350Pls	97,5	3000	105	135
АО «Энергоцентр Майский»				
ГПУ-1	3,4	5	70	95
ГПУ-2	3,4	5	70	95
ГПУ-3	3,4	5	70	95
ГПУ-4	3,4	5	70	95
ГПУ-5	3,4	5	70	95
ГПУ-6	3,4	5	70	95
котел-1	12,6	5	70	95
котел-2	12,6	5	70	95

Таблица 2.5.3 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов	Тип регулировки	Число оборотов, об./мин
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»							
СН-1,2,3,4,5,6,7,8,9	СЭ-1250-140	1250	140	630	9	-	1500
СН-10,11,12,13	СЭ-2500-180-7	2500	180	1600	4	-	2980
СН-14,16	KRNA-400/700/64M	1250	140	710	2	Частотно-регулируемый	1500
СН-15,17	KRNA-400/700/64M	1250	140	710	2	-	1500
НР-5,6	СЭ-1250-45	1250	45	315	2	-	1500
3 ПСН-1,2	20НДС	2700	75	400	2	-	750
4 ПСН-1,2,3,4	22НДС	3600	95	630	4	Частотно-регулируемый	750
СН-18,19,20	СЭ-1250-140	1250	140	630	3	-	3000
АО «Энергоцентр Майский»							
Сетевой насос 11-1	KSB Etabloc GN	490	17,1	30	1	-	1465
Сетевой насос 11-2	KSB Etabloc GN	490	17,1	30	1	-	1465
Сетевой насос 11-3	KSB Etabloc GN	490	17,1	30	1	-	1465
Сетевой насос 12 - 1	KSB Etabloc GN	330	18	22	1	-	1465
Сетевой насос 12-2	KSB Etabloc GN	330	18	22	1	-	1465
Сетевой насос 12-3	KSB Etabloc GN	330	18	22	1	-	1465

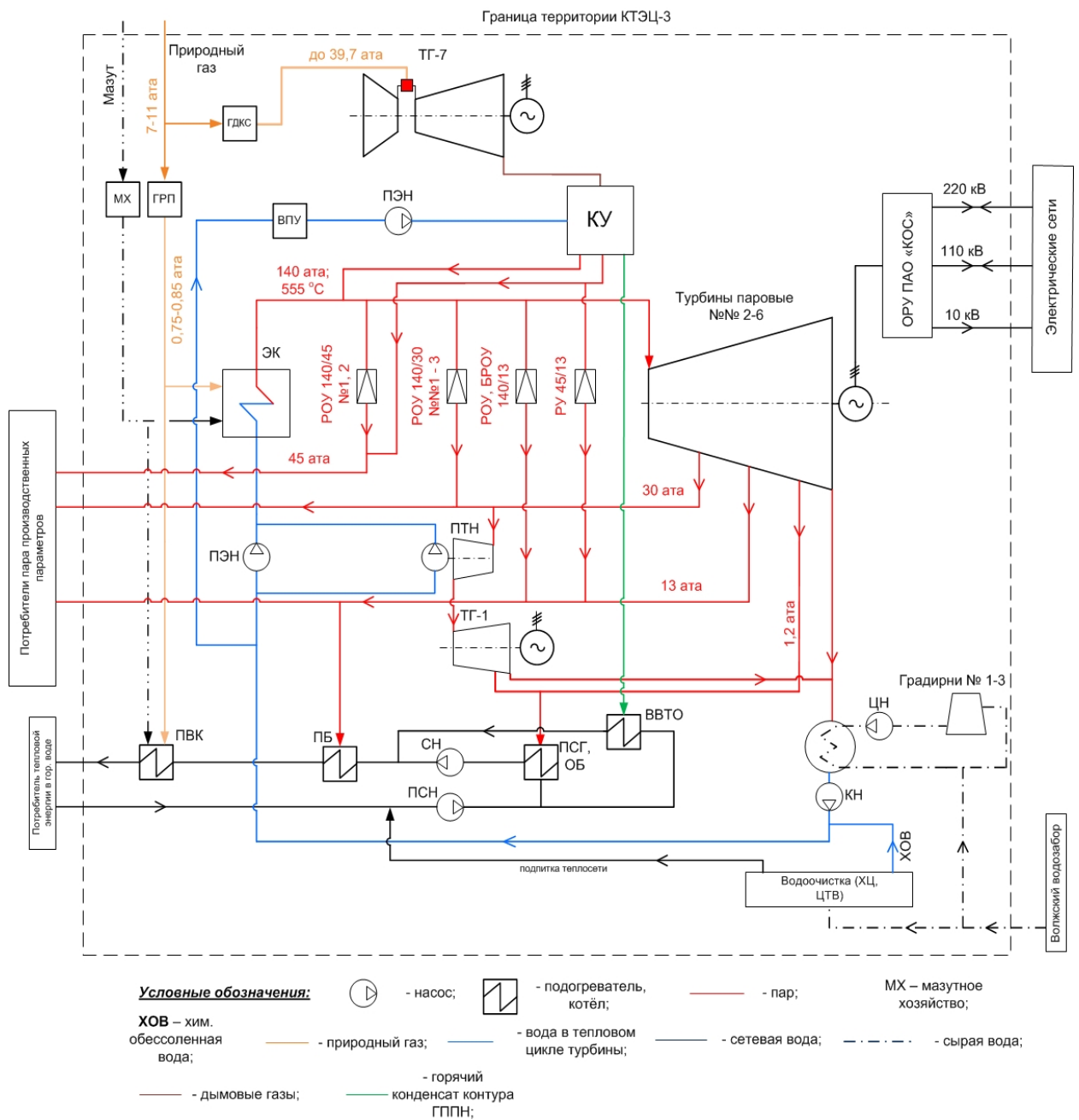


Рисунок 2.5.1 – Принципиальная технологическая схема Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

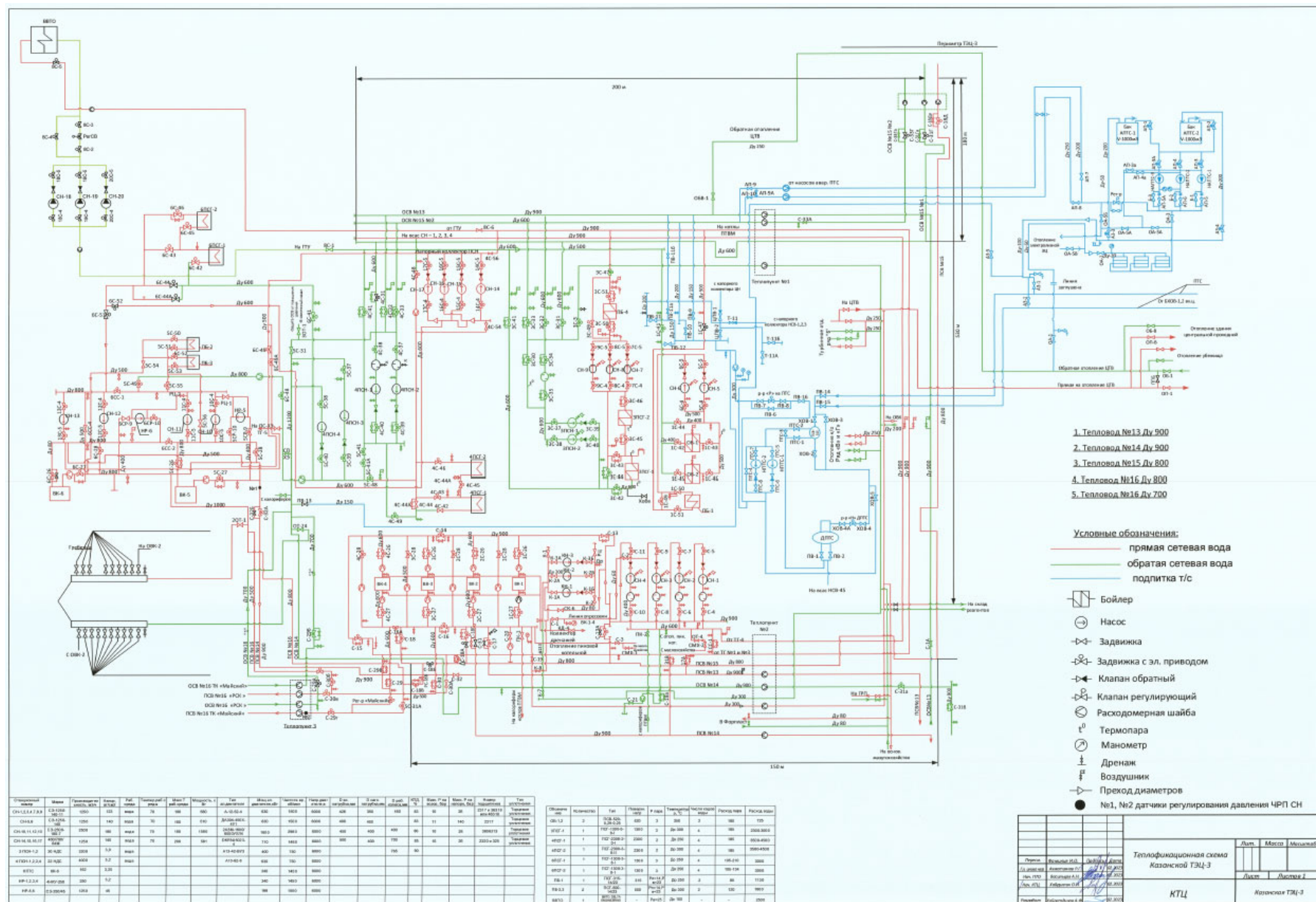


Рисунок 2.5.2 – Схема выдачи тепловой мощности Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

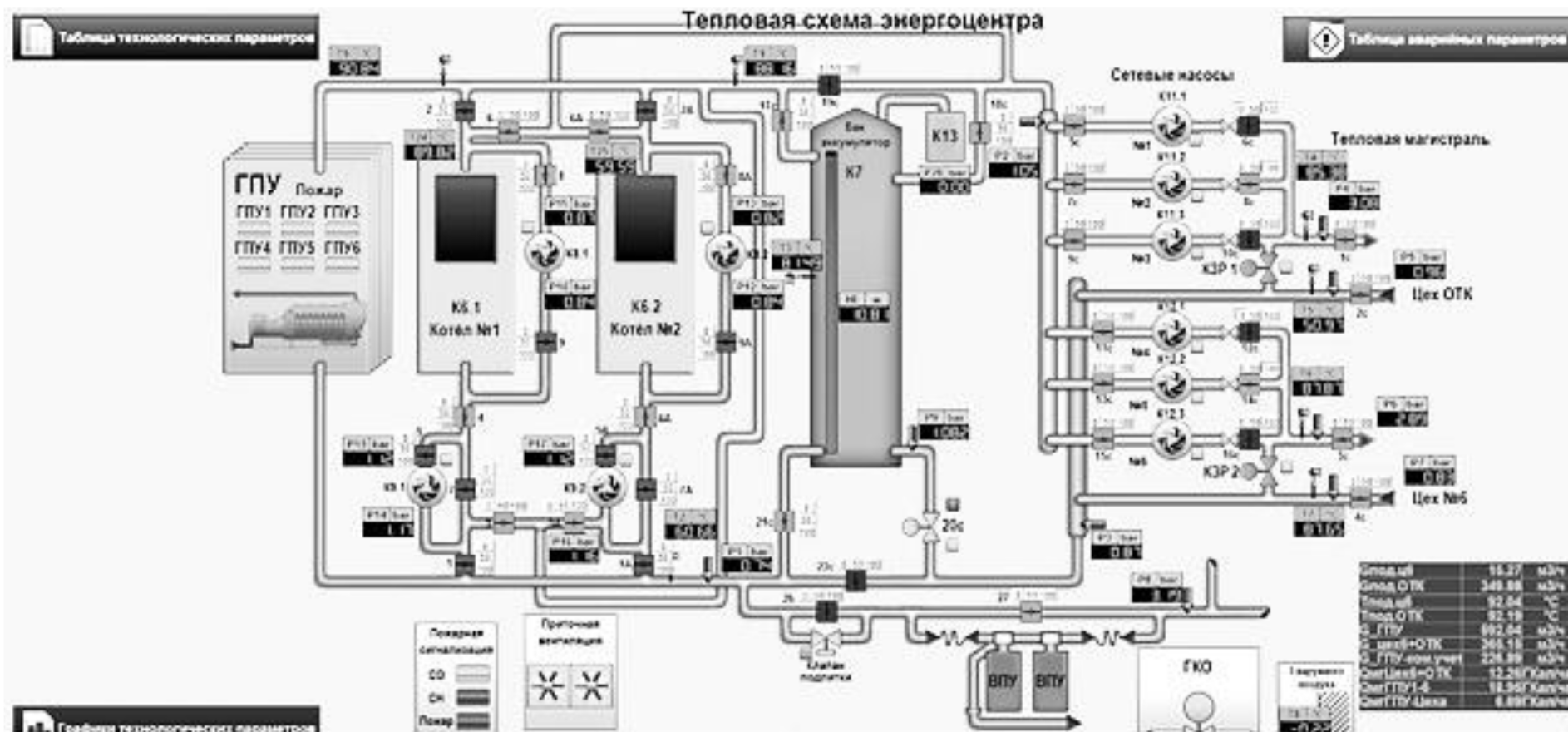


Рисунок 2.5.3 – Мнемосхема процесса комбинированной выработки тепловой и электрической энергии АО «Энергоцентр Майский»

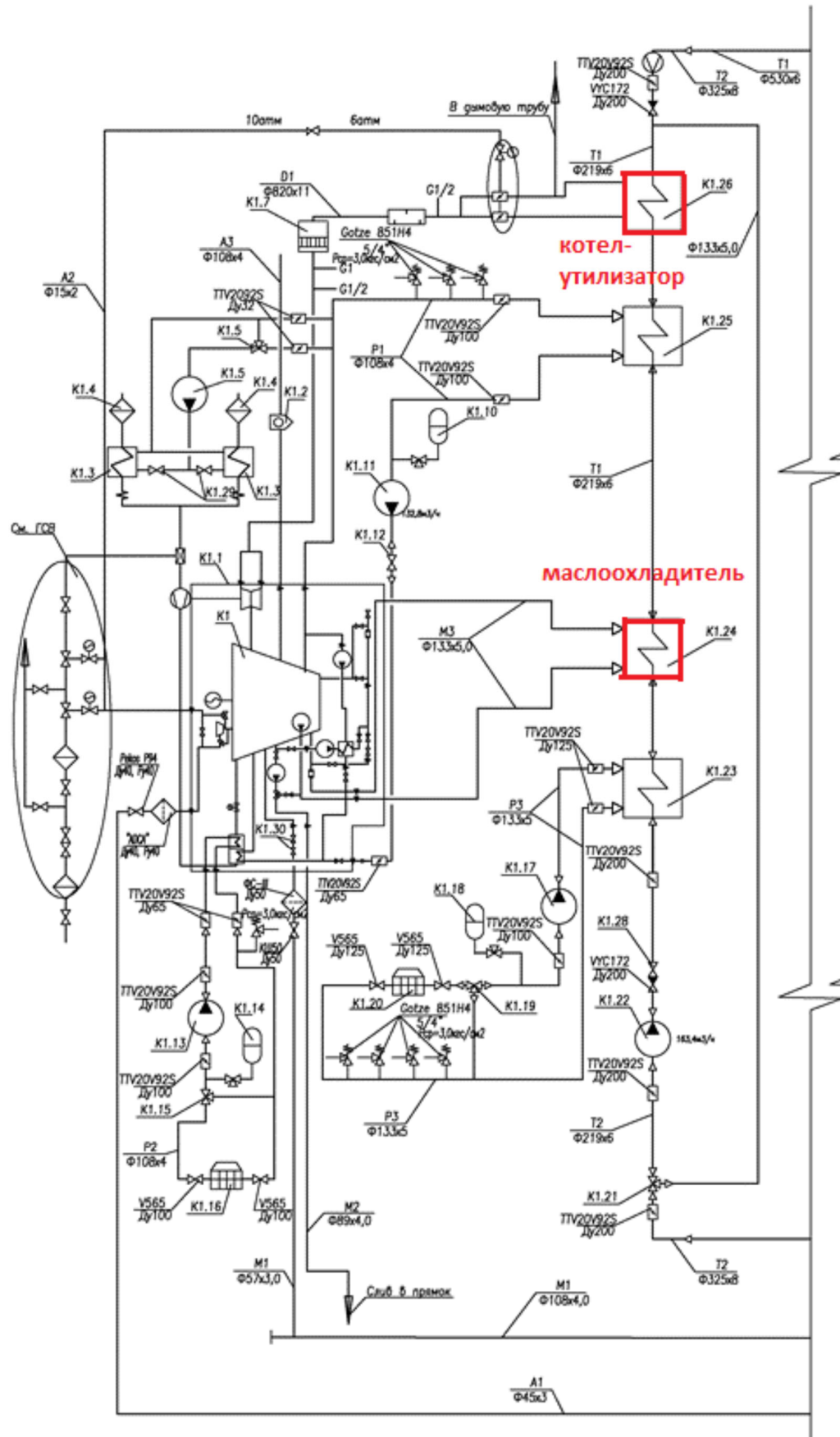


Рисунок 2.5.4 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности
АО «Энергоцентр Майский»

2.6 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Для всех источников тепловой энергии принято центральное качественное регулирование по отопительной нагрузке. Изменения температуры сетевой воды производится при неизменном расходе сетевой воды в системе теплоснабжения. В связи с тем, что установленная проектной документацией максимальная расчетная температура сетевой воды (температурный график) на выходе из источников теплоты не изменялась, дополнительных обоснований не требуется. Расчетная температура наружного воздуха для отопления -28 °С. Расчетная температура воздуха внутри помещений +20 °С.

Сведения о температурных графиках регулирования отпуска тепловой энергии, утвержденные на отопительный период 2024-2025 годов, для каждого источника тепловой энергии Осиновского с. п. представлены в п. 3.6 настоящей Главы.

2.7 Среднегодовая загрузка оборудования

Значения среднегодовых коэффициентов использования установленной тепловой и электрической мощностей ТЭЦ за 2021 – 2025 гг. приведены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»		
2021	14,1	63,6
2022	13,1	66,6
2023	13,1	51,4
2024	12,6	69,1
2025	11,7	61,8
АО «Энергоцентр Майский»		
2021	-	-
2022	21	54
2023	21	54
2024	21	54
2025	19	58

2.8 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На источниках тепловой энергии учет тепловой энергии, отпускаемого в тепловые сети, ведется с помощью теплосчетчиков.

На АО «Энергоцентр Майский» используются следующие приборы для учета тепловой энергии:

- Коммерческий узел учета тепла:
- Расходомер счетчик РУС1 (цех №6),

- Расходомер счетчик РУС1 (ОТК),
- Комплект дат. темп. (ОТК) «Взлет ТПС» Pt100/1,385,
- Комплект дат. давления (ОТК) ПД100И-ДИ-1.0-111-0,5,
- Комплект дат. темп. (6 цех) «Взлет ТПС» Pt100/1,385,
- Комплект дат. давления (6 цех) ПД100И-ДИ-1.0-111-0,5.
- Измерительный узел технического учета тепловой энергии ГПУ:
 - Вычислитель ВКТ-7,
 - Расходомер ПРЭМ ДУ 150,
 - Датчик температуры ТНН100 ПТ100 - 6 комплектов.

Сведения о приборах учета тепловой энергии на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» представлены в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 – Сведения о приборах учета тепловой энергии на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

Наименование показателя	Количество, шт.	Тип прибора		Примечание
		марка	класс точности	
Собственного производства	3	Вычислитель УВП-280	±3,5%	3 шт.
Отданная на сторону	5	Счетчик УВП- 281В1	± 3,5%	5 шт.
		Вычислитель УВП-280	± 3,5%	

2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии Осинковского с. п., функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год, а также динамика прекращения подачи тепловой энергии за ретроспективный период 2021-2025 годов представлены в таблицах 2.9.1 – 2.9.2. Отказы отпуска тепловой энергии за 2025 год не зарегистрированы.

Таблица 2.9.1 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»					
1	0	0	0	Круглогодичный	0
АО «Энергоцентр Майский»					
1	0	0	0	Круглогодичный	0

Таблица 2.9.2 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»			
2021	0	0	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-
2025	0	0	-
АО «Энергоцентр Майский»			
2021	0	0	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-
2025	0	0	-

2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2026 отсутствуют.

2.11 Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источниках комбинированной выработки

Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

Схема подпитки теплосети представлена на рисунке 2.11.1. Установка подпитки теплосети (УПТС) химического цеха предназначена для восполнения потерь сетевой воды в теплофикационном оборудовании и коммуникациях тепловых сетей. Проектная производительность 600 т/час.

На фильтры УПТС подается осветленная вода от механических фильтров 1-ой и 2-ой очереди. Вода поступает на фильтры На т/с. При этом умягчения воды на фильтрах не производится, и они работают, как фильтры тонкой очистки.

Для поддержания заданных значений карбонатного индекса и подпиточной воды производится подкисление осветленной воды перед фильтрами На т/с Н-катионированной водой после фильтров Н I ступени ХОУ 1 очереди или кислыми отмывочными водами с баков кислых вод № 1, 2.

За 2025 год установкой подпитки теплосети выработано 236 874 т химически очищенной воды. Показатели качества подпиточной и сетевой воды на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» за 2025 год представлены в таблице 2.11.1.

Таблица 2.11.1 – Показатели качества подпиточной и сетевой воды на Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

Определяемый показатель	Ед. изм.	Подпиточная сетевая вода		Сетевая вода		
		Норма*, не более	ср. зн.	Норма*, не более	Прямая	Обратная
					ср. зн.	ср. зн.
Жесткость общая (Ж _{общ})	мг-экв/дм ³	-	1,742	-	2,100	2,098
Щелочность общая (Щ _{общ})	мг-экв/дм ³	-	0,288	-	0,668	0,678
Щелочность по ф/ф (Щ _{ф/ф})	мг-экв/дм ³	-	0,115	-	0,146	0,145
Карбонатный индекс (Ик)	(мг-экв/дм ³) ²	в зависимости от pH	0,367	в зависимости от pH	1,113	1,128
Нефтепродукты	мг/дм ³	1,0	0,376	1,0	0,36	0,344
Содержание растворенного кислорода (O ₂)	мкг/дм ³	50,0	39,42	20,0	11,25	10,83
Свободная углекислота (CO ₂)	мг/дм ³	отс	отс	отс	отс	отс
Взвешенные вещества	мг/дм ³	5,0	1,56	5,0	1,402	1,242
Железо (Fe)	мг/дм ³	-	0,108	0,500	0,134	0,139
Водородный показатель (pH)	ед.pH	8,3 – 10,5	9,41	8,3 – 10,5	9,32	9,30

* Нормы качества показателя приведены в соответствии с требованиями приложений №1-3, «Правил Технической Эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопередающих установок», утвержденных приказом Минэнерго России от 14 мая 2025г. № 511.

АО «Энергоцентр Майский»

Источником водоснабжения АО «Энергоцентр Майский» является ООО «РСК» через присоединенную водопроводную сеть из централизованных систем холодного водоснабжения. Сетевая вода, поступающая в систему теплоснабжения Осиновского с. п. от АО «Энергоцентр Майский», проходит водоподготовку непосредственно на данном источнике комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

На ЦТП ООО «ОТК» в с. Осиново теплоноситель от АО «Энергоцентр Майский» поступает в водо-водяные подогреватели отопления и ГВС СЦТ № 1. Исходная холодная вода из хозяйственного водопровода по напорным трубопроводам подается на подпитку сетей горячего водоснабжения СЦТ № 1 без дополнительной водоподготовки на всасывающую линию сетевых насосов.

Способ подключения тепловой нагрузки абонентов СЦТ № 2 ЖК «Радужный» через индивидуальные тепловые пункты не предусматривает отбор теплоносителя из внутриквартальных сетей, присоединенных к магистральному тепловоду ТК1 – ЖК «Радужный». Подпитка внутридомовых контуров отопления осуществляется за счет зависимой схемы подключения погодного регулирования непосредственно на объектах (в ИТП).

Подпитка внутридомовых контуров водоразбора ГВС осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды непосредственно на объектах (в ИТП).

Фильтрация и обезжелезивание установки периодического действия осуществляется напорным фильтрованием воды через слой каталитического материала BIRM (Бирм). Принцип действия установки умягчения воды основан на методе натрий-катионирования. Основное оборудование установки водоподготовки АО «Энергоцентр Майский» (рисунок 2.11.2):

1) Установка фильтрации и обезжелезивания периодического действия FF, FFR 425-31.

2) Установка умягчения непрерывного действия SF 325-28.

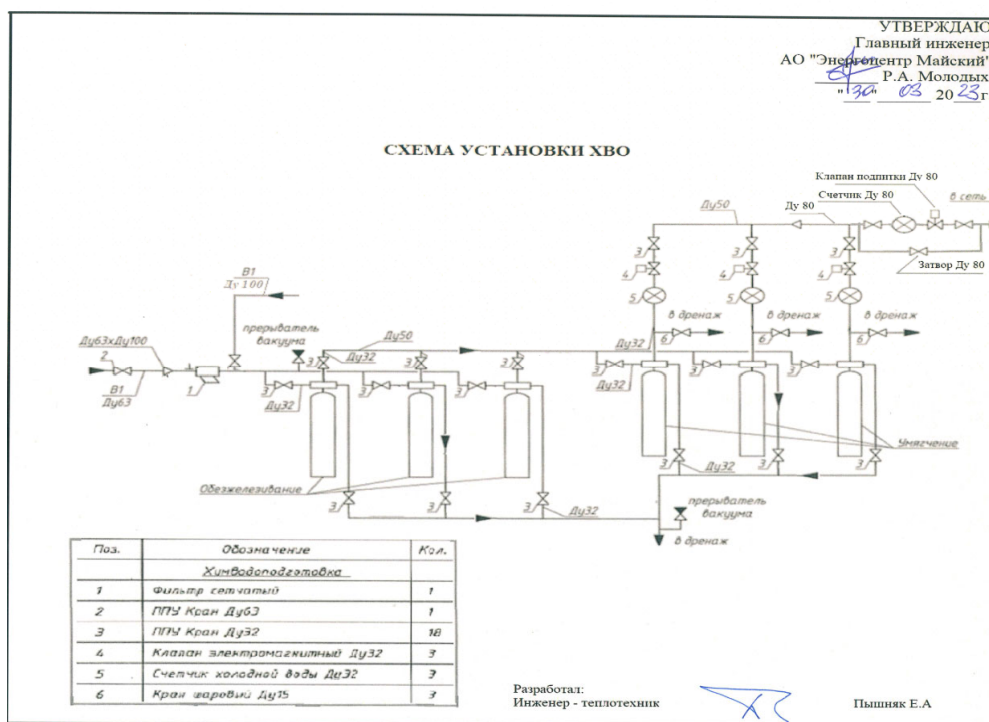


Рисунок 2.11.2 – Принципиальная схема установки водоподготовки
АО «Энергоцентр Майский»

2.12 Описание проектного и установленного топливного режима источника комбинированной выработки

Основным топливом для станции в настоящее время является газ, резервным – высокосернистый мазут марки М-100.

Природный газ на Казанскую ТЭЦ-3 поступает по подземному газопроводу высокого давления диаметром 720х10мм от ГРС-5 (рисунок 2.12.1).

Подключение газопровода на энергоблок ГТУ выполнено в газопровод высокого давления диаметром между фильтром и ГРП-2 (схема представлена на рисунке 2.12.2).

После подземного газопровода, через входную задвижку с эл. приводом, газ поступает для очистки в три параллельно установленных сетчатых фильтра. После фильтров газ направляется в газопровод ГТУ и в распределительный коллектор ГРП-2. Газораспределительный пункт ГРП-2 производительностью 300 тыс. м³/час предназначен для приема, очистки, измерения параметров, изменения и поддержания на заданном уровне давления природного газа, поступающего для сжигания в энергетических, водогрейных котлах Казанской ТЭЦ-3. На распределительном коллекторе установлена расходомерная диафрагма, после которой газ подается в две параллельные нитки редуцирования, оборудованные двумя автоматическими регуляторами давления на каждой нитке. После ниток регулирования газ попадает в сборный коллектор среднего давления диаметром 1020мм и далее направляется в котло-турбинный цех.

Резервное топливо-мазут М-100, поступает на станцию по железной дороге в железнодорожных цистернах. Слитый мазут с эстакады подается на хранение в резервуары общей вместимостью мазутного хозяйства 120 000 м³, максимальная производительность – 720 т/ч.

Характеристики и расход природного газа и мазута, сжигаемых на источниках тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, представлены в таблицах 2.12.1 и 2.12.2. Уголь на источниках тепловой энергии не используется для выработки тепловой и электрической энергии.

Таблица 2.12.1 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{\text{пр}}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»				
2021	8 216	1 170 509	1 170 509	0
2022	8 313	1 161 518	1 161 518	0
2023	8 367	1 016 787	1 016 787	0
2024	8 363	1 171 217	1 171 217	0
2025	8 414	1 080 418	1 080 418	0
АО «Энергоцентр Майский»				
2021	8 157	31 897,411	31 897,411	0
2022	8 285	30 928,885	30 928,885	0
2023	8 370	31 329,053	31 329,053	0
2024	8 370	31 199,394	31 199,394	0
2025	8 416	32 855,303	32 855,303	0

Таблица 2.12.2 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, $Q_{\text{пр}}$, ккал/кг	Влажность, средняя за год, W_p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК 16»					
2021	9 498	0,799	0	440,147	17 990,318
2022	9 333	0,427	1 000	12	18 978,318
2023	8 857	8,089	0	1 059	17 999,318
2024	8 513	12,345	0	3 664	14 714,084
2025	9 509	0,9	0	2 974	11 767,084

2.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудование, входящее в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном

режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, не участвуют в централизованном теплоснабжении Осиновского с. п.

2.14 Описание эксплуатационных показателей функционирования источника комбинированной выработки

Эксплуатационные показатели функционирования Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» и АО «Энергоцентр Майский» представлены в таблице 2.14.1.

Таблица 2.14.1 – Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»						
Выработка электрической энергии	млн кВт·ч	4400,455	4604,828	3552,687	4592,547	4099,608
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт·ч	296,722	294,995	260,814	292,417	274,515
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт·ч	21,225	20,677	23,660	22,087	-
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт·ч	4103,733	4309,832	3291,873	4300,129	3825,094
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	2944,974	2747,215	2741,870	2648,157	2447,491
из производственных отборов;	тыс. Гкал	463,202	587,449	481,424	462,945	-
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	802,117	839,221	934,551	1019,343	-
из отборов противодавления	тыс. Гкал	889,494	474,531	924,362	1182,869	-
из конденсаторов	тыс. Гкал	68,797	62,229	63,129	66,721	-
из ПВК	тыс. Гкал	6,643	2,180	10,775	0,420	-
из РОУ	тыс. Гкал	248,051	344,992	447,467	228,667	-
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт·ч	2260,000	2234,000	2073,000	2177,000	-
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
с сетевой водой	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
с паром	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2756,496	2846,348	2862,852	3238,924	
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	66,414	57,494	67,535	62,047	62,984

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт·ч	2330,000	2296,000	2135,000	2241,000	2230,000
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт·ч	224,855	222,132	241,672	229,518	240,097
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	73,574	69,526	67,591	70,784	0,000
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт·ч/Гкал	610,892	669,539	640,328	580,441	623,791
с паром производственных отборов;	кВт·ч/Гкал	173,673	220,380	188,608	144,599	173,184
с паром теплофикационных отборов	кВт·ч/Гкал	437,219	449,159	451,721	435,842	450,607
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт·ч	2454,191	2613,879	2016,428	2430,476	1979,204
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт·ч	1946,264	1990,949	1536,259	2162,071	2120,404
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт·ч	224,855	222,132	241,672	229,518	240,097
по теплофикационному циклу;	г/кВт·ч	196,800	195,700	207,000	202,100	201,315
по конденсационному циклу	г/кВт·ч	260,300	256,900	287,270	260,350	276,343
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	153,402	153,607	153,574	157,407	157,006
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. т у.т.	1374,512	1379,345	1216,635	1403,797	1302,663
АО «Энергоцентр Майский»						
Выработка электрической энергии	млн кВт·ч	113,332	114,298	114,341	113,581	122,464
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт·ч	0	4,087	4,441	4,073	4,639

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт·ч	0	0	0	0	0
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт·ч	-	107,234	108,551	107,478	117,281
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	80,12	80,381	76,755	77,399	72,422
из производственных отборов;	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
из отборов противодавления	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
из конденсаторов	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
из ПВК	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
из РОУ	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт·ч	0	0	0	0	0
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
с сетевой водой	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
с паром	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт·ч	-	-	-	-	-
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	-	-	-	-	-
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт·ч/Гкал	-	-	-	-	-
с паром производственных отборов;	кВт·ч/Гкал	-	-	-	-	-
с паром теплофикационных отборов	кВт·ч/Гкал	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт·ч	-	-	-	-	-
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт·ч	-	-	-	-	-
по теплофикационному циклу;	г/кВт·ч	-	-	-	-	-
по конденсационному циклу	г/кВт·ч	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	-	-	-	-	-
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. т у.т.	37 169,60	36 606,55	37 460,60	37 305,56	39501,46

2.15 Описание изменений в характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Изменения в характеристиках котельных в ретроспективном периоде отсутствуют, так как для централизованного теплоснабжения потребителей Осиновского с. п. котельные в 2021-2025 годах не использовались.

3 Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Всего на территории Осиновского с.п. действуют 6 теплоснабжающих организаций, эксплуатацию тепловых сетей осуществляют 4 организации.

Эксплуатация тепловых сетей от АО «Энергоцентр Майский» осуществляется организацией ООО «Осиновская теплоснабжающая компания», являющаяся основной теплоснабжающей организацией по сбыту тепловой энергии в СЦТ № 1 в Осиновском с.п.

ООО «ПЭСТ» - осуществляет оказание услуг по передаче тепловой энергии и транспортировке горячей воды для ООО «Осиновская теплоснабжающая компания» по тепловым сетям от ЦТП-1 до потребителей.

ООО «РСК» является теплосетевой организацией, которая является собственником тепловых сетей от Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» до потребителей.

Промышленный потребитель ООО "Тепличный комбинат "Майский" им. И.Г. Ганиева подключен к Казанской ТЭЦ-3 по магистральному тепловоду.

Теплосетевое хозяйство систем теплоснабжения Осиновского с.п. включает в себя: магистральные и распределительные тепловые сети, в том числе подающий и циркуляционный трубопроводы ГВС. Паровые сети на территории Осиновского с.п. отсутствуют.

По состоянию на 01.01.2026 протяженность тепловых сетей Осиновского с.п. в однотрубном исчислении составила 51,863 км.

Общая протяженность водяных тепловых сетей Осиновского с.п. в разрезе вида представлена в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Общая протяженность и материальная характеристика тепловых сетей Осиновского с.п.

Вид тепловой сети	Протяженность, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м ²
Магистральные сети	7444	473	3524
Распределительные сети	34086	200	6540
Сети ГВС	10332	117	1207
Всего	51863	217	11271

3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схема теплоснабжения Осиновского с.п. и зоны теплоснабжения источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2026 г. представлены на рисунках 3.2.1

**Генеральный план тепловых сетей Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района РТ**

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ООО "Осиновская
теплоснабжающая компания"
Н.И. Павлов
" " " 20__ г.

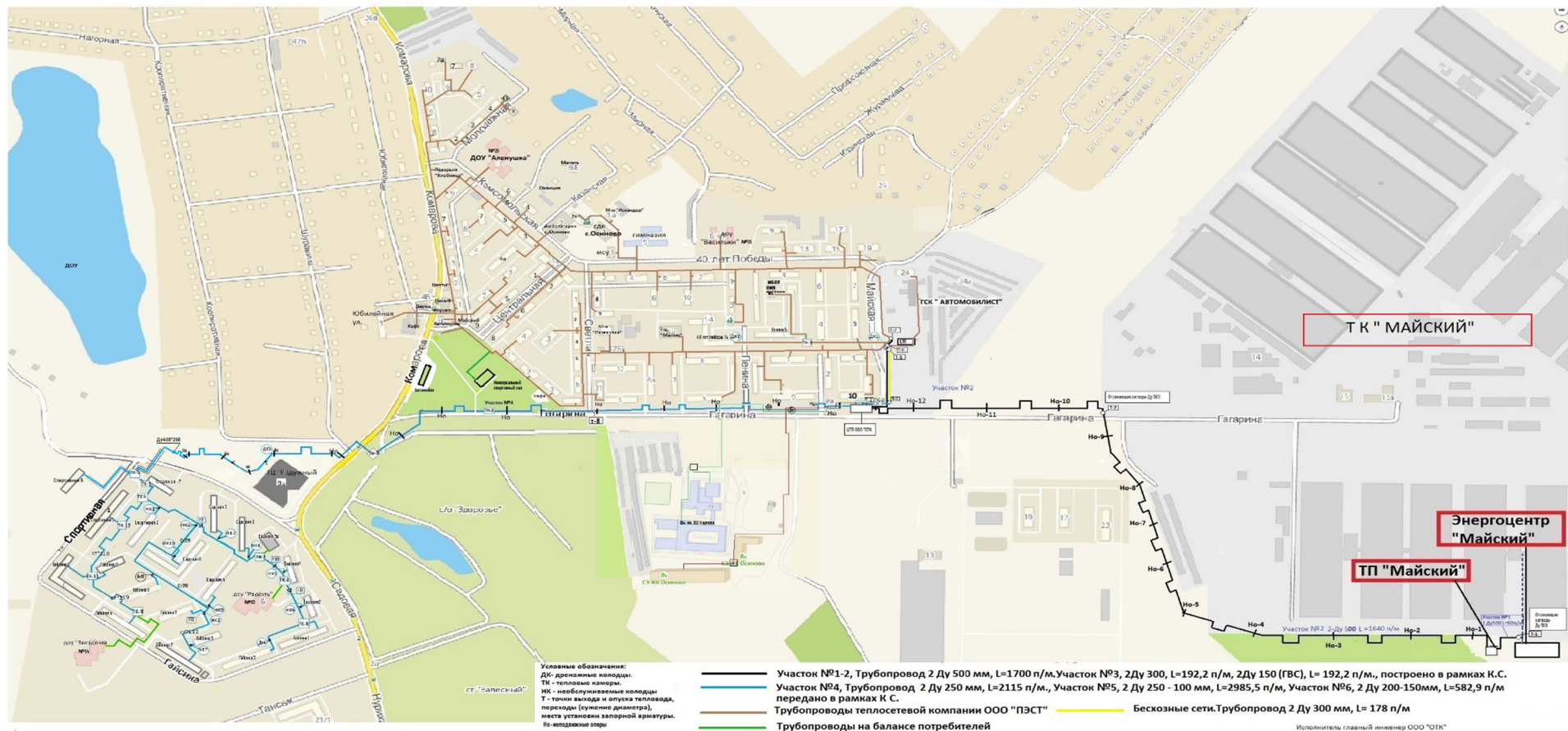


Рисунок 3.2.1 – Генеральный план тепловых сетей Осиновского сельского поселения в зоне действия АО «Энергоцентр «Майский»

3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Суммарная протяженность водяных тепловых сетей Осиновского с.п. на 01.01.2026 составляет 51863 м (в однострубно́м исчислении), материальная характеристика – 11271 м², в том числе:

- суммарная протяженность магистральных тепловых сетей составляет 7444 м (14,3 % от суммарной протяженности), материальная характеристика – 3524 м²;
- суммарная протяженность распределительных тепловых сетей составляет 34086 м (65,7 % от суммарной протяженности), материальная характеристика – 6540 м²;
- протяженность сетей системы ГВС составляет 10332 м (20 % от суммарной протяженности), материальная характеристика – 1207 м².

Сведения о распределении протяженности водяных тепловых сетей по условным диаметрам трубопроводов на 01.01.2026 г. приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Распределение водяных тепловых сетей Осиновского с.п. по условным диаметрам трубопроводов (%)

Условный диаметр, мм	Распределение, %
менее 200	34,3
от 200 до 400	37,3
от 500 до 1200	28,4

Средний диаметр трубопроводов магистральных тепловых сетей Осиновского с. п. составляет $D_{\text{ср}}$ 473 мм.

Средний диаметр трубопроводов распределительных тепловых сетей Осиновского с. п. составляет $D_{\text{ср}}$ 200 мм.

Сводная характеристика водяных тепловых сетей Осиновского с. п. представлена в таблицах 3.3.2 – 3.3.4.

Таблица 3.3.2 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей Осиновского с. п.

Ду, мм	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
15	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
32	0	276	214	0	10	8
40	0	0	51	0	0	2
50	0	1775	2522	0	101	144
70	0	3631	175	0	276	13
80	0	582	2770	0	52	247
100	0	2622	301	0	283	33
125	0	3947	583	0	525	78
150	0	3245	2694	0	516	428
200	0	7711	457	0	1689	100
250	0	5514	566	0	1505	155
300	0	4513	0	0	1467	0
350	0	0	0	0	0	0
400	4044	272	0	1723	116	0
500	3400	0	0	1802	0	0
600	0	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0
Итого	7444	34086	10333	3525	6540	1207

Таблица 3.3.3 – Способы прокладки водяных тепловых сетей Осиновского с.п.

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
Канальная	4 044,00	9 334,40	1 446,00	1 722,74	1 784,71	104,62
Бесканальная	0,00	11 316,80	247,00	0,00	2 369,89	21,98
Надземная	3 400,00	13 435,60	8 639,50	1 802,00	2 385,35	1 080,39
Техподполье	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	7 444,00	34 086,80	10 332,50	3 524,74	6 539,95	1 206,99

Таблица 3.3.4 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей Осиновского с.п. по году ввода в эксплуатацию

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
до 1990	0,00	14 777,60	9 948,50	0,00	2 301,61	1 145,94
с 1991 по 1997	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 1998 по 2003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 2004	7 444,00	19 309,20	384,00	3 524,74	4 238,34	61,06
Итого	7 444,00	34 086,80	10 332,50	3 524,74	6 537,91	1 185,01

Тепловые сети проложены надземным и подземным способом, в канальном и бесканальном исполнении. Подземная прокладка тепловых сетей применена для 51% тепловых сетей, надземным способом проложено 49 %.

Основными типами изоляции, примененными при прокладке тепловых сетей, являются минеральная вата и ППУ-изоляция. Тепловая изоляция трубопроводов спроектирована по нормам, действующим на момент прокладки либо реконструкции трубопровода.

3.3.1 Тепловые сети, расположенные в зоне действия единой теплоснабжающей организации № 1 ООО «ОТК»

Суммарная протяженность водяных тепловых сетей, расположенных в зоне деятельности ЕТО-1 на 01.01.2026 г. в однетрубном исчислении составляет 40065 м, материальная характеристика – 7903 м², со средним диаметром трубопроводов D_{ср} 197 мм, в том числе:

- протяженность магистральных тепловых сетей составляет 3400 м (8 %) со средним диаметром D_{ср} 530 мм, материальная характеристика – 1802 м²;
- протяженность распределительных тепловых сетей составляет 26332 м (66 %), со средним диаметром D_{ср} 186 мм, материальная характеристика – 4894 м²;
- протяженность сетей системы ГВС составляет 10332 м (26 %), со средним условным D_{ср} 117 мм, материальная характеристика – 1207 м².

Общая характеристика тепловых сетей от источников тепловой энергии, расположенных в зоне деятельности ЕТО-1 представлена в таблице 3.3.1.1, структура тепловых сетей – в таблицах 3.3.1.2 – 3.3.1.4.

Таблица 3.3.1.1 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1

№ СЦТ	Наименование источника	Протяженность				Средний диаметр, мм				Материальная характеристика, м²			
		Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего
1	АО «Энергоцентр Майский»	3 400,00	26 332,40	10 332,50	40 064,90	530	186	117	197	1 802,00	4 894,36	1 206,99	7 903,35
	Итого	3 400,00	26 332,40	10 332,50	40 064,90	530	186	117	197	1 802,00	4 894,36	1 206,99	7 903,35

Таблица 3.3.1.2 – Характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1

Ду, мм	Протяженность, м				Материальная характеристика, м²			
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего
15	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	276	214	490	0	10	8	19
40	0	0	51	51	0	0	2	2
50	0	1775	2522	4297	0	101	144	245
70	0	3631	175	3806	0	276	13	289
80	0	582	2770	3352	0	52	247	298
100	0	2622	301	2923	0	283	33	316
125	0	1551	583	2134	0	206	78	284
150	0	2225	2694	4919	0	354	428	782
200	0	5415	457	5872	0	1186	100	1286
250	0	4950	566	5516	0	1351	155	1506
300	0	3307	0	3307	0	1075	0	1075
350	0	0	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0	0	0	0
500	3400	0	0	3400	1802	0	0	1802
600	0	0	0	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0

Ду, мм	Протяженность, м				Материальная характеристика, м ²			
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего
Итого	3400	26332	10333	40065	1802	4894	1207	7903

Таблица 3.3.1.3 – Способы прокладки водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
Канальная	0,00	1 580,00	1 446,00	0,00	139,11	104,62
Бесканальная	0,00	11 316,80	247,00	0,00	2 369,89	21,98
Надземная	3 400,00	13 435,60	8 639,50	1 802,00	2 385,35	1 080,39
Техподполье	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	3 400,00	26 332,40	10 332,50	1 802,00	4 894,36	1 206,99

Таблица 3.3.1.4 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 1 по году ввода в эксплуатацию

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
до 1990	0,00	14 777,60	9 948,50	0,00	2 301,61	1 145,94
с 1991 по 1997	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 1998 по 2003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 2004	3 400,00	11 554,80	384,00	1 802,00	2 592,74	61,06
Итого	3 400,00	26 332,40	10 332,50	1 802,00	4 894,36	1 206,99

Доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет составляет 61% от общей протяженности.

3.3.2 Тепловые сети, расположенные в зоне действия единой теплоснабжающей организации № 2 АО «ТГК-16»

В зоне деятельности ЕТО-2 собственником тепловых сетей является компания ООО «РСК». Суммарная протяженность водяных тепловых сетей, расположенных в зоне деятельности ООО «РСК» на 01.01.2026 г. в одноструйном исчислении составляет 11798 м, материальная характеристика – 3368 м², со средним диаметром трубопроводов D_{ср} 285 мм, в том числе:

- протяженность магистральных тепловых сетей составляет 4044 м (34 %) со средним диаметром D_{ср} 426 мм, материальная характеристика – 1722 м²;
- протяженность распределительных тепловых сетей составляет 7754 м (65 %), со средним диаметром D_{ср} 212 мм, материальная характеристика – 1645 м²;
- протяженность сетей системы ГВС составляет 0 м.

Общая характеристика тепловых сетей от источников тепловой энергии, расположенных в зоне деятельности ООО «РСК» представлена в таблице 3.3.2.1, структура тепловых сетей представлена в таблицах 3.3.2.2 – 3.3.2.4.

Таблица 3.3.2.1 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК»

№ СЦТ	Наименование источника	Протяженность				Средний диаметр, мм				Материальная характеристика, м²			
		Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего
1	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	4 044,00	7 754,40	0,00	11 798,40	426	212	0	285	1 722,74	1 645,60	0,00	3 368,34
	Итого	4 044,00	7 754,40	0,00	11 798,40	426	212	0	285	1 722,74	1 645,60	0,00	3 368,34

Таблица 3.3.2.2 – Характеристика водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК»

Ду, мм	Протяженность, м				Материальная характеристика, м²			
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Всего
15	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0
125	0	2396	0	2396	0	319	0	319
150	0	1020	0	1020	0	162	0	162
200	0	2296	0	2296	0	503	0	503
250	0	564	0	564	0	154	0	154
300	0	1206	0	1206	0	392	0	392
350	0	0	0	0	0	0	0	0
400	4044	272	0	4316	1723	116	0	1839
500	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	4044	7754	0	11798	1723	1646	0	3368

Таблица 3.3.2.3 – Способы прокладки водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК»

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
Канальная	4 044,00	7 754,40	0,00	1 722,74	1 645,60	0,00
Бесканальная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Надземная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Техподполье	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	4 044,00	7 754,40	0,00	1 722,74	1 645,60	0,00

Таблица 3.3.2.4 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей в зоне деятельности ООО «РСК» по году ввода в эксплуатацию

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м ²		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
до 1990	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 1991 по 1997	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 1998 по 2003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с 2004	4 044,00	7 754,40	0,00	1 722,74	1 645,60	0,00
Итого	4 044,00	7 754,40	0,00	1 722,74	1 645,60	0,00

Доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет составляет 11% от общей протяженности.

3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Тепловые сети Осиновского с.п. оборудованы запорной и запорно-регулирующей арматурой, устанавливаемой на ответвлениях от тепловых сетей, к потребителям тепловой энергии, а также спускная арматура на обвязках дренажных узлов. Применяются стальные шаровые краны, стальные и чугунные задвижки, в основном, с ручным управлением на номинальные давления PN=25 кгс/см² и PN=16 кгс/см², по способу присоединения – фланцевые или приварные соединения.

Запорная арматура предназначена для перекрытия потока рабочей среды с определенной герметичностью. Спускная арматура предназначена для сброса рабочей среды из систем трубопроводов. Запорно-регулирующая арматура используется для перекрытия потока рабочей среды, а также для регулирования расхода рабочей среды посредством изменения проходного сечения.

В тепловых сетях Осиновского с. п. установлено около 362 единиц арматуры.

3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для выполнения оперативных переключений, ремонта, обслуживания запорных устройств и для установки контрольно-измерительных приборов с целью выполнения измерений режимных параметров теплоносителя тепловые сети от источников тепловой энергии Осиновского с. п. в составе системы теплоснабжения предусмотрены точки

доступа к трубопроводам тепловых сетей: павильоны, тепловые камеры, смотровые колодцы и прочие сооружения.

В тепловых камерах установлены задвижки, спускные и воздушные устройства.

Высота камер сетей выбрана не менее 1,8-2,0 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

При подземной канальной прокладке тепловые камеры делятся на два типа:

- с исполнением стен из монолитного железобетона;
- с исполнением стен из сборных железобетонных блоков или круглых железобетонных колец.

В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в тепловых камерах выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно выполнено с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из камеры сетей системы отопления расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности для эксплуатации тепловых камер предусматривается число люков, расположенных по диагонали, не менее двух при внутренней площади камер до 6 м² и не менее четырех при площади более 6 м². Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или металлические лестницы.

3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

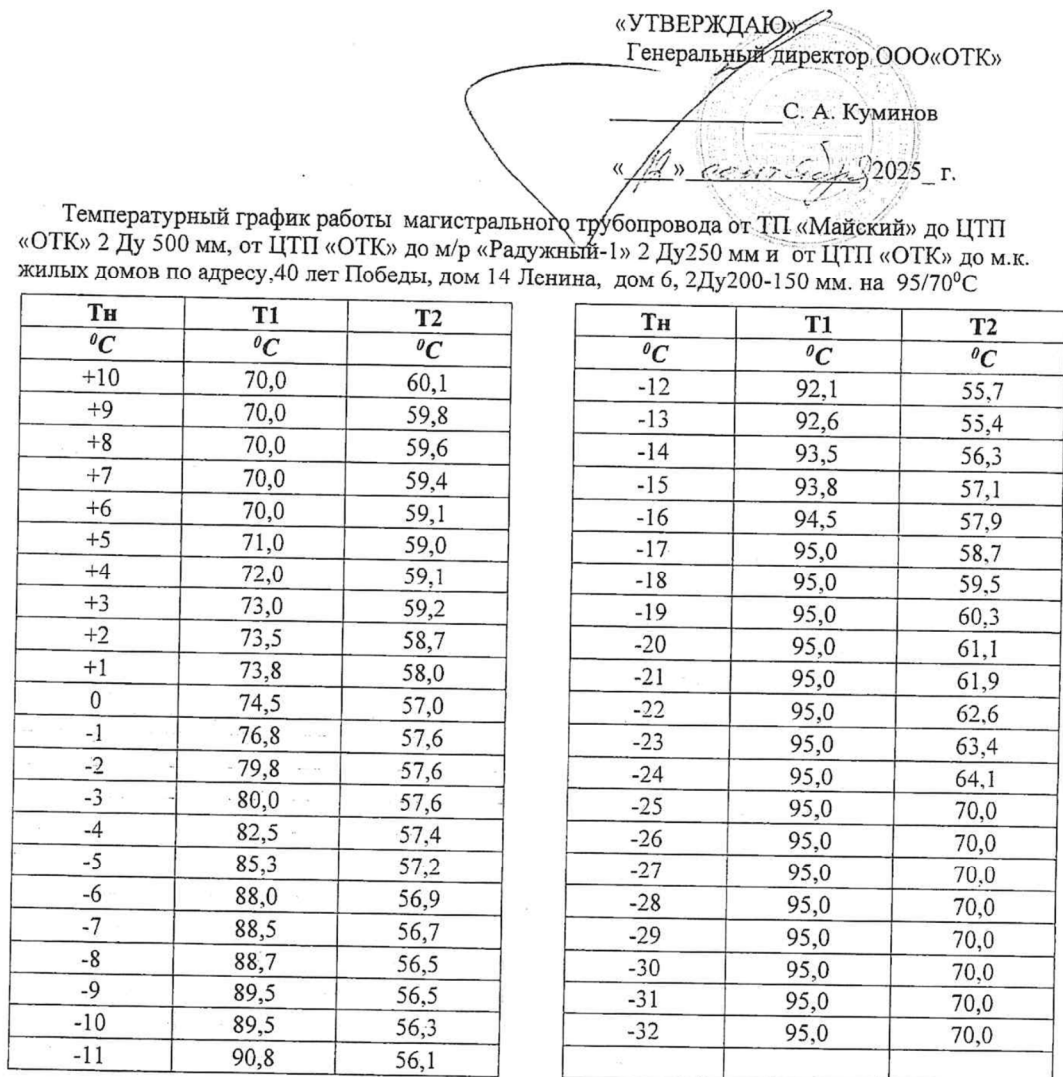
Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети на источниках тепловой энергии Осиновского с.п. осуществляется централизованно по качественному принципу путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Сведения о температурных графиках регулирования отпуска тепловой энергии представлены в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 – Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии в Осиновском с. п.

№ СЦТ	ЕТО	Источник тепловой энергии	Фактический температурный график
1	ЕТО-1	АО «Энергоцентр Майский»	95/70 °С от источника до ЦТП ООО «ОТК» и микрорайона «Радужный-1» 90/65 °С от ЦТП ООО «ОТК» до потребителей
2	ЕТО-2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	134,4/65,2 °С

Утвержденные температурные графики источников тепловой энергии представлены на рисунках 3.6.1 – 3.6.4.



Примечание:

Tн. – температура наружного воздуха, ⁰С

T1 – температура сетевой воды в подающем трубопроводе, ⁰С

T2 – температура сетевой воды в обратном трубопроводе, ⁰С

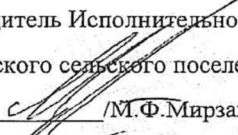
Главный инженер ООО «ОТК»

Н. И. Павлов

Рисунок 3.6.1 – Температурный график ЭЦ «Майский» от ТП «Майский» до ЦТП ООО «ОТК» и от ЦТП ООО «ОТК» до микрорайона «Радужный»

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель Исполнительного Комитета
Осиновского сельского поселения ЗМР РТ

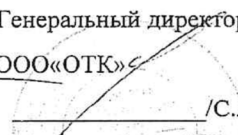
 /М.Ф.Мирзаханов/

«12» сентября 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «ОТК»

 /С.А. Куминов/

«12» сентября 2025 г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК РАБОТЫ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

с. ОСИНОВО 90/65⁰С на 2025-2026 гг. отопительный период

T _н	T ₁	T ₂
⁰ С	⁰ С	⁰ С
+10	46,0	36,0
+9	47,5	37,5
+8	48,0	38,0
+7	49,0	39,4
+6	50,0	40,0
+5	51,4	41,4
+4	51,7	43,7
+3	51,8	43,5
+2	52,3	43,6
+1	53,7	44,6
0	55,1	45,5
-1	56,5	46,4
-2	57,9	47,3
-3	60,1	47,0
-4	60,5	48,1
-5	61,8	48,8
-6	63,2	50,7
-7	64,5	51,5
-8	65,8	52,3
-9	67,1	53,2
-10	68,4	54,0
-11	69,7	54,8

T _н	T ₁	T ₂
⁰ С	⁰ С	⁰ С
-12	71,0	55,6
-13	72,2	56,3
-14	73,4	57,1
-15	74,7	57,9
-16	75,9	58,6
-17	77,2	59,4
-18	78,4	60,1
-19	79,6	60,9
-20	80,9	61,6
-21	82,0	62,3
-22	83,3	62,5
-23	84,5	62,8
-24	85,7	63,0
-25	86,0	63,5
-26	86,1	63,7
-27	86,3	63,8
-28	86,5	64,0
-29	86,8	64,1
-30	87,5	64,3
-31	89,6	64,8
-32	90,0	65,0
-	-	-

Примечание:

T_н – температура наружного воздуха, ⁰С

T₁ – температура сетевой воды в подающем трубопроводе, ⁰С

T₂ – температура сетевой воды в обратном трубопроводе, ⁰С

1. Температура сетевой воды в подающем трубопроводе задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени и пределах 12 – 24 часов (п.6.2.59 ПТЭТЭ) и может отличаться от графика в зависимости от поправки на ветер и увеличена на 0,5⁰С на каждый 1 м/с скорости ветра более 6 м/с.

2. Данный температурный график не распространяется на магистральный трубопровод 2 Ду 500 от ТП «Майский» до ЦТП «ОТК», трубопровод 2 Ду 250 от ЦТП «ОТК» до микрорайона «Радужный-1» и на внутриквартальные сети теплоснабжения м/р «Радужный-1»

Главный инженер ООО «ОТК»

НИ. Павлов

Рисунок 3.6.2 – Температурный график внутриквартальных тепловых сетей от ЦТП «ОТК»

Приложение № 6
к договору № 2014-26/05/001/1-2
от 15.01.2016

Температурный график работы магистрального трубопровода от ТП «Майский» до ЦТП «ОТК»

T _н	T ₁	T ₂	T _н	T ₁	T ₂
°C	°C	°C	°C	°C	°C
10	70.0	60.1	-12	92.1	55.7
9	70.0	59.8	-13	92.6	55.4
8	70.0	59.6	-14	93.5	56.3
7	70.0	59.4	-15	93.8	57.1
6	70.0	59.1	-16	94.5	57.9
5	71.0	59.0	-17	95.0	58.7
4	72.0	59.1	-18	95.0	59.5
3	73.0	59.2	-19	95.0	60.3
2	73.5	58.7	-20	95.0	61.1
1	73.8	58.0	-21	95.0	61.9
0	74.5	57.8	-22	95.0	62.6
-1	76.8	57.6	-23	95.0	63.4
-2	79.8	57.6	-24	95.0	64.1
-3	80.0	57.4	-25	95.0	70.0
-4	82.5	57.2	-26	95.0	70.0
-5	85.3	56.9	-27	95.0	70.0
-6	88.0	56.7	-28	95.0	70.0
-7	88.5	56.5	-29	95.0	70.0
-8	88.7	56.5	-30	95.0	70.0
-9	89.5	56.3	-31	95.0	70.0
-10	89.9	56.1	-32	95.0	70.0
-11	90.8	55.9			

Примечание:

T_н – температура наружного воздуха, °C

T₁ – температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C

T₂ – температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C

Поставщик:

Генеральный директор
АО «Энергоцентр Майский»

_____/ С.А. Куминов/
« _____ » 20 ____ г.
М.П. «Энергоцентр Майский»

Потребитель:

Генеральный директор
ООО «Осиновская теплоснабжающая
компания»

_____/ С.А. Куминов/
« _____ » 20 ____ г.
М.П. «Осиновская теплоснабжающая компания»

Рисунок 3.6.3 – Температурный график работы магистрального трубопровода от теплового пункта «Майский» центрального теплового пункта ООО «ОТК»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Комитета ЖКХ
г. Казани
И.М. Хисматуллин
«26» 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ООО «РСК»
С.В. Шаблюнов
«26» 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. ген. директора –
главный инженер АО «ТГК-16»
А.Я. Латыпов
«24» 2025 г.

ТАБЛИЦА
температур сетевой воды от филиала АО «ТГК-16» - «Казанская ТЭЦ-3» на отопительный
сезон 2025-2026 гг. по теплопроводу №16 (1) - ДУ 720 мм ООО «РСК»

Температура наружного воздуха $t_{в.н.}, ^\circ\text{C}$	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе $t_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя, в подающем трубопроводе системы отопления $t_3, ^\circ\text{C}$	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе $t_2, ^\circ\text{C}$	Температура наружного воздуха $t_{в.н.}, ^\circ\text{C}$	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе $t_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя, в подающем трубопроводе системы отопления $t_3, ^\circ\text{C}$	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе $t_2, ^\circ\text{C}$
+10	70,1	54,3	46,7	-11	102,5	69,7	54,8
+9	70,1	53,9	46,2	-12	104,8	71,0	55,6
+8	70,1	53,5	45,7	-13	107,1	72,2	56,3
+7	70,1	53,1	45,2	-14	109,4	73,4	57,1
+6	70,1	52,7	44,8	-15	111,7	74,7	57,9
+5	70,1	52,4	44,4	-16	114,0	75,9	58,6
+4	70,1	52,1	43,9	-17	116,3	77,2	59,4
+3	70,1	51,8	43,5	-18	118,6	78,4	60,1
+2.5	70,1	51,6	43,2	-19	120,9	79,6	60,9
+2	71,3	52,3	43,6	-20	123,2	80,9	61,6
+1	73,8	53,7	44,6	-21	125,4	82,0	62,3
0	76,3	55,1	45,5	-22	127,7	83,3	63,1
-1	78,7	56,5	46,4	-23	129,9	84,5	63,8
-2	81,1	57,9	47,3	-24	132,2	85,7	64,5
-3	83,5	59,2	48,1	-25	134,4	86,8	65,2
-4	85,9	60,5	49,0	-26	134,4	86,8	65,2
-5	88,3	61,9	49,9	-27	134,4	86,8	65,2
-6	90,7	63,2	50,7	-28	134,4	86,8	65,2
-7	93,1	64,5	51,5	-29	134,4	86,8	65,2
-8	95,4	65,8	52,4	-30	134,4	86,8	65,2
-9	97,8	67,1	53,2	-31	134,4	86,8	65,2
-10	100,1	68,4	54,0	-32	134,4	86,8	65,2

Примечание:

1. В межотопительный период температура сетевой воды в подающем трубопроводе на горячее водоснабжение задается не ниже $70\text{ }^\circ\text{C}$, температура сетевой воды в обратном трубопроводе зависит от режима теплоснабжения на горячее водоснабжение и находится в пределах $43\text{--}65\text{ }^\circ\text{C}$.
2. Температура сетевой воды в подающем трубопроводе задается НСС (начальник смены станции) по прогнозам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и может отличаться от графика в зависимости от поправки на ветер и увеличена на $0,5\text{ }^\circ\text{C}$ на каждый 1 м/с скорости ветра более 6 м/с .
3. Температурный график корректируется при существенных изменениях в системе теплоснабжения.

Начальник ОЭиРО АО «ТГК-16»

Начальник ОРТЭиТ АО «ТГК-16»

Начальник ПТО АО «ТГК-16»

Главный инженер филиала АО «ТГК-16» -
«Казанская ТЭЦ-3»

В.Н. Шамин

С.А. Семёнов

Б.А. Гиниятуллин

Р.Г. Ахметзянов

Рисунок 3.6.4 – Температурный график от Казанской ТЭЦ-3 по теплопроводу ООО «РСК»

3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В качестве анализа режимов отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии Осиновского с.п. были проанализированы фактические температуры сетевой воды

в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей источников тепловой энергии Осиновского с.п. за ОП 2024/2025 гг.

В соответствии с требованиями статьи 15, п. 8 Федерального Закона Российской Федерации № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» условия договора теплоснабжения должны соответствовать техническим условиям, в частности, определять параметры качества теплоснабжения.

Температура сетевой воды в подающих трубопроводах в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения температурным графиком должна быть задана по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12-24 ч., определяемый диспетчером в зависимости от протяженности сетей, климатических условий и других факторов. В то же время отклонения температур сетевой воды в подающих трубопроводах от заданного режима за головными задвижками источников тепловой энергии должны быть не более $\pm 3\%$.

Температура сетевой воды в обратных трубопроводах обеспечивается режимами эксплуатации тепловой сети и систем теплоснабжения и контролируется диспетчером. При этом температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком величину не более чем на 3%. Понижение температуры сетевой воды в обратных трубопроводах по сравнению с графиком не лимитируется.

3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

В соответствии с требованиями статьи 15 п. 8 Федерального Закона Российской Федерации № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» условия договора теплоснабжения должны соответствовать техническим условиям, в частности, определять параметры качества теплоснабжения.

Пьезометрические графики фактических гидравлических режимов тепловых сетей от источников тепловой энергии Осиновского с.п. представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения».

3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов)

Случаев отказов в работе тепловых сетей не зарегистрировано.

3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Случаев отказов в работе тепловых сетей не зарегистрировано.

3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Ремонт тепловых сетей представляет комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление отдельных элементов конструкций и оборудования до требуемого состояния, а также модернизацию оборудования с целью повышения надежности и эффективности работы.

Необходимость проведения ремонтных работ определяется с учетом критичности дефектов, выявленных в процессе текущей эксплуатации, а также на основе данных выполненных испытаний, шурфовок и диагностики состояния тепловых сетей и оборудования.

Одними из основных методов определения места проведения будущих ремонтов являются гидравлические испытания тепловых сетей. С целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры тепловых сетей ежегодно проводятся испытания на гидравлическую прочность и плотность. Данные испытания проводятся в начале ремонтного периода для выявления дефектов и перед отопительным периодом для проверки качества ремонта (испытания проводятся в соответствии требованиям п. 6.2.13 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»). Все теплоснабжающие организации, эксплуатирующие тепловые сети, в рамках подготовки к отопительному периоду проводят гидравлические испытания по утвержденным программам. При выявлении дефектов производится ремонт поврежденных трубопроводов участков тепловой сети. По результатам испытаний составляется акт.

По результатам анализа технического состояния тепловых сетей выполняется разработка перспективного графика ремонтов трубопроводов и оборудования сетей и формируется годовой график ремонта в пределах выделенного финансирования.

3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Испытания на плотность и прочность проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии».

Испытания проводятся два раза в год – после окончания отопительного периода повышенным давлением и в неотопительный период после проведения ремонтных работ для проверки качества ремонтных работ, оценки плотности и прочности сетей. График испытаний согласовывается с администрацией Осиновского с.п.. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 1,25 максимального рабочего, рассчитанного на предстоящий сезон. Для эффективности испытаний организуются отдельные этапы (испытываемые участки) внутри каждой зоны (согласно разработанных программ). Давления создаются сетевыми насосами, установленными на источнике тепловой энергии.

Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии», «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок». Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного периода с частичным отключением внутренних систем теплоснабжения в соответствии с требованиями РД 153-34.1-20.329-2001. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения.

Испытания на потери тепловой энергии через изоляцию трубопроводов проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии». Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки нормативов потерь тепловой энергии через изоляцию. После проведения испытаний выпускают отчет с результатами расчетов. Полученные результаты утверждаются в Министерстве энергетики РФ.

Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утвержденному графику. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки гидравлических режимов и разработки энергетических (режимных) характеристик. После проведения испытаний выпускают отчет с результатами расчетов.

Информация о проведении испытаний тепловых сетей от источников тепловой энергии Осинковского с.п. на потери тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов, гидравлические потери и на максимальную температуру теплоносителя, а также испытаний на плотность и прочность, представлены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12.1 – Проведение испытаний тепловых сетей от источников тепловой энергии Осиновского с.п.

№ СЦТ	№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Испытания на прочность и плотность		Испытания на максимальную температуру теплоносителя, потери тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов, гидравлические потери				
		Наименование источника	Периодичность выполнения	Период выполнения	Периодичность выполнения	Период выполнения	на максимальную температуру	потери тепловой энергии	гидравлические потери
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	ежегодно	Неотопительный, в соответствии с графиком выполнения	1 раз в 5 лет	Неотопительный, в соответствии с графиком выполнения	отсутствует	отсутствует	отсутствует
2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	ежегодно	Неотопительный, в соответствии с графиком выполнения	1 раз в 5 лет	Неотопительный, в соответствии с графиком выполнения	отсутствует	отсутствует	отсутствует

3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя, разрабатываются в соответствии с требованиями «Инструкции по организации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 325.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся:

- потери и затраты теплоносителей (пар, конденсат, вода);
- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей (пар, конденсат, вода);
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются, на основании приказа Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 325):

- для водяных тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения с присоединенной расчетной часовой тепловой нагрузкой потребителей 50 Гкал/ч (58 МВт) и более разрабатываются с учетом нормативных энергетических характеристик или нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей путем пересчета от условий, принятых при их разработке к условиям предстоящего периода регулирования в соответствии с главой III настоящим порядком;
- для водяных тепловых сетей с присоединенной к ним расчетной часовой тепловой нагрузкой менее 50 Гкал/ч (58 МВт).

Суммарные нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях на 2025 год по Осиновскому с.п. составляют 26,82 тыс. Гкал. Показатели нормативных потерь теплоносителя и тепловой энергии в Осиновском с.п. представлены в таблице 3.13.1.

Таблица 3.13.1 – Показатели нормативных потерь теплоносителя и тепловой энергии на 2025 год

№ ЕТО	Наименование ЕТО	Нормативные потери в тепловых сетях, в том числе:		
		потери и затраты теплоносителей, пар (т), вода (м3)	потери тепловой энергии, тыс. Гкал	расход электроэнергии, тыс. кВт ч
1	ООО «ОТК»	19013	23,22	900,04
2	АО «ТГК-16»	18421	3,6	-
3	ООО «Тепличный комбинат Майский»	-	-	-

3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях в период с 2021 по 2025 годы представлены в таблицах 3.14.1 – 3.14.3.

Таблица 3.14.1 – Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях в зоне деятельности теплоснабжающей организации за 2021-2025 годов

№ ЕТО	Наименование ЕТО	Год	Нормативные потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Фактические потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
1	ООО «ОТК»	2021	8,59	19,952	-
1	ООО «ОТК»	2022	8,59	20,976	-
1	ООО «ОТК»	2023	8,26	23,63	-
1	ООО «ОТК»	2024	8,26	21,79	-
1	ООО «ОТК»	2025	7,6	20,85	37
2	АО «ТГК-16»	2021	19,04	19,04	-
2	АО «ТГК-16»	2022	26,89	26,89	-
2	АО «ТГК-16»	2023	16,16	16,16	-
2	АО «ТГК-16»	2024	10,36	10,36	-
2	АО «ТГК-16»	2025	3,6	3,6	36
3	ООО «Тепличный комбинат Майский»	2021	-	-	-
3	ООО «Тепличный комбинат Майский»	2022	-	-	-
3	ООО «Тепличный комбинат Майский»	2023	-	-	-
3	ООО «Тепличный комбинат Майский»	2024	-	-	-
3	ООО «Тепличный комбинат Майский»	2025	-	-	-

Таблица 3.14.2 – Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях по источникам тепловой энергии за 2021-2025 годов

№ ЕТО	№ СЦТ	Наименование источника тепловой энергии	Год	Нормативные потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Фактические потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Отношение фактических тепловых потерь к нормативным, доля
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	2021	8,59	19,952	2,32
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	2022	8,59	20,976	2,44
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	2023	8,26	23,63	2,86
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	2024	8,26	21,79	2,64
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	2025	7,6	20,85	2,74
2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	2021	19,04	19,04	1
2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	2022	26,89	26,89	1
2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	2023	16,16	16,16	1
2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	2024	10,36	10,36	1
2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	2025	3,6	3,6	1

Таблица 3.14.3 – Потери теплоносителя в тепловых сетях от источников тепловой энергии за 2021-2025 годов, тыс.м³

№ п/п	Наименование показателя					
	АО «Энергоцентр Майский»	2021	2022	2023	2024	2025
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	9,25	13,46	14,10	11,60	12,76
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	9,25	13,46	14,10	11,60	12,76
3	Отношение фактической и нормативной подпитки	1	1	1	1	1
	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	2021	2022	2023	2024	2025
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	220,13	225,23	254,63	183,85	236,87
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	182,59	187,82	216,00	144,91	197,83
3	Отношение фактической и нормативной подпитки	1,21	1,20	1,18	1,27	1,20

Суммарный процент тепловых потерь от отпуска тепловой энергии за указанный период сохраняется на постоянном уровне 9%. Превышение фактических тепловых потерь над нормативными связано со старением тепловых сетей и недостаточным объемом проведения работ по капитальным ремонтам и реконструкциям тепловых сетей.

3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков водяных тепловых сетей от источников тепловой энергии Осиновского с. п. не выдавалось.

3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется в центральных (ЦТП) и индивидуальных (ИТП) тепловых пунктах.

По состоянию на 01.01.2026 года на территории Осиновского с.п. находится 1 ЦТП и 29 ИТП.

В таблицах 3.16.1 – 3.16.2 представлены сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП и ИТП теплоснабжающих организаций Осиновского с. п. за ретроспективный период.

Таблица 3.16.1 – Центральные тепловые пункты в Осиновского с. п. за период 2021-2025 годов

Год	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
ЕТО-1 ООО «ОТК»		
2021	1	44,96
2022	1	44,96
2023	1	44,96
2024	1	44,96
2025	1	44,96

Таблица 3.16.2 – Индивидуальные тепловые пункты в Осиновского с. п. за период 2021-2025 годов

Год	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
ЕТО-1 ООО «ОТК»				
2021	25	-	-	-
2022	28	-	-	-
2023	29	-	-	-
2024	29	3,8	75%	-
2025	29	3,8	75%	-

В преобладающем большинстве случаев на территории Осиновского с. п. применяется закрытая схема ГВС с теплообменниками ГВС, подключенными по последовательной двухступенчатой или смешанной двухступенчатой схеме.

3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Согласно требованию Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Об энергосбережении, о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 16.01.2019) на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов. В соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ до 1 июля 2012 г. собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета воды, тепловой энергии, электрической энергии, а природного газа – в срок до 1 января 2015 г.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчетчиками в квартирах. С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учета энергоресурсов и воды.

В соответствии с требованиями частей 9, 12 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении...», теплоснабжающие организации ежегодно проводят мероприятия в части установки коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии в МКД, сети инженерно-технического обеспечения которых имеют непосредственное присоединение к сетям теплоснабжающих организаций.

По состоянию на 01.01.2026 г. в Осиновском с.п. приборами учета оснащено 44% объектов, что составляет 1690 единицы. Информация о состоянии приборного учета приведена в таблице 3.17.1.

Таблица 3.17.1 – Сведения об оснащенности приборами учета

Наименование	Всего точек учета, ед.	Установлено ПУ, ед.	Не установлено ПУ		Оснащенность, %
			Всего, ед.	отсутствует техническая возможность установки ПУ, ед.	
ПУ на границах раздела балансовой принадлежности	2	2			100
Юридические лица (отдельно стоящие объекты, здания, сооружения)	35	31	4		88,57
Юридические лица (нежилые помещения, расположенные в МКД)					
Многоквартирные жилые дома	27	27	2		92,59
Частные жилые дома					
Физические лица (индивидуальные (квартирные) приборы учета в МКД)					
ИТОГО	64	64	6		90,49

Установка приборов учета позволяет повысить точность учета расхода теплоносителя, осуществить контроль баланса тепловой энергии между источником и потребителем, определить потери тепловой энергии.

3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерская служба является основным подразделением, выполняющую функцию круглосуточного контроля и управления работы систем теплоснабжения.

В теплоснабжающих организациях действуют оперативно-диспетчерские службы. Взаимоотношения между оперативным персоналом осуществляются на основании инструкций.

Взаимоотношения оперативного персонала с Управлением жилищно-коммунального хозяйства Администрации Осиновского с. п. по нарушениям и неотложным отключениям на тепловых сетях Осиновского с. п. осуществляются на основании Регламента.

Оперативно-диспетчерская служба ведет контроль параметров работы котельных и квартальных ЦТП с помощью единой автоматизированной информационно-измерительной системы технологического и коммерческого учета.

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях.

Оперативно-диспетчерская служба:

- осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом;
- участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей;
- ведет суточные графики режимов работы системы;
- руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ;
- осуществляет учет изменений в тепловых схемах, режима подпитки, прогнозов температуры наружного воздуха и фактической температуры;
- анализирует выполнение графиков и заданных режимов;
- осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

При работе оперативно-диспетчерская служба использует городские, сотовые телефоны и прочие средства связи. Для обеспечения работы диспетчерской службы имеется необходимый комплекс оборудования, включающий контрольно-измерительные приборы, компьютерное программное обеспечение, средства связи

3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории Осиновского с. п. на тепловых сетях установлен 1 ЦТП, насосные станции отсутствуют. Обслуживание ЦТП производит оперативный персонал ТСО, задачами которого является контроль параметров теплоносителя и поддержание в исправном и работоспособном состоянии тепломеханическое оборудование. Выполнена

автоматизация системы работы ЦТП, исключающая необходимость постоянного присутствия обслуживающего персонала.

3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В соответствии Федеральным законом от 27.07.2010г. 190-ФЗ «О теплоснабжении», бесхозный объект теплоснабжения – это совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии, который не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на который собственник отказался, а также не определена эксплуатирующая организация.

При выявлении бесхозного объекта теплоснабжения, в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления обязан обеспечить проведение обследования бесхозного объекта теплоснабжения, организовать работы по принятию к учету бесхозного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть, являющиеся бесхозными объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения.

По состоянию на 01.01.2026 на территории Осиновского с. п. выявлено 178 м (в двухтрубном исчислении) тепловых сетей, имеющих признаки бесхозных.

Перечень участков тепловых сетей, имеющих признаки бесхозных, представлен в таблице 3.21.1.

Таблица 3.21.1 – Перечень участков тепловых сетей, имеющих признаки бесхозных

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Наименование	Назначение	Диаметр, мм	Протяженность в 2-х трубном исчислении, м
1	АО «Энергоцентр	Тепловая сеть от ТК-1 до ТК-0	Распределительный	300	178

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Наименование	Назначение	Диаметр, мм	Протяженность в 2-х трубном исчислении, м
	Майский»	(с. Осиново, ул. Майская)*			
<i>*Обслуживание тепловой сети осуществляет ООО «ОТК» в рамках концессионного соглашения.</i>					

3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (СО 153-34.20.501-2003) для тепловых сетей должны составляться показатели функционирования – энергетические характеристики (режимные и энергетические).

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся такие показатели, как:

- среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);
- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);
- потери (затраты) сетевой воды.

Энергетические характеристики тепловых сетей разрабатываются в соответствии с требованиями Методических указаний по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии СО 153-34.20.523-2003 в пяти частях, при этом:

- энергетическая характеристика по показателю «потери сетевой воды» – разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки;
- энергетическая характеристика по показателю «потери тепловой энергии» – разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки;

-
- энергетическая характеристика по показателю «удельный расход сетевой воды» – разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более;
 - энергетическая характеристика по показателю «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения» – разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более;
 - энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии» – разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более.

Энергетические характеристики для Осинковского с. п. ни одной из ТСО не разрабатывалось.

3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий разработке настоящей схемы теплоснабжения, добавилась новая организация, эксплуатирующая тепловые сети – ООО «РСК».

4 Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Существующие на 01.01.2026 зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунке 4.1.1.

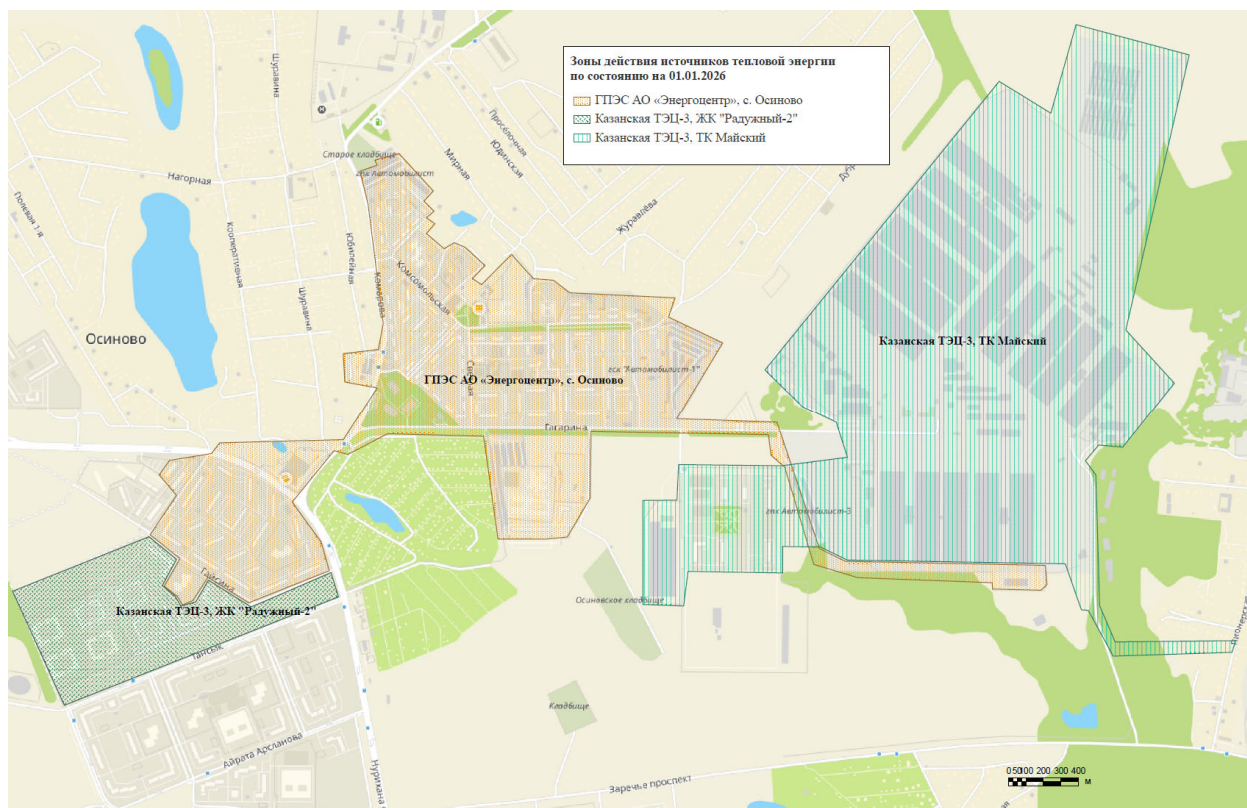


Рисунок 4.1.1 – Зоны действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2026

5 Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Определение показателей потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Для определения договорной величины потребления тепловой энергии Осиновского с. п. на 01.01.2026 использованы исходные данные теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Суммарное значение потребности в тепловой мощности на цели теплоснабжения на основе договорных обязательств (с учетом среднечасовой нагрузки горячего водоснабжения) на 01.01.2026 составляет 47,419 Гкал/час, в том числе:

- отопление и вентиляция – 45,588 Гкал/ч;
- горячее водоснабжение (среднечасовая) – 1,832 Гкал/ч.

Показатели договорной нагрузки на 01.01.2026 с разделением по зонам деятельности теплоснабжающих организаций представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Договорные тепловые нагрузки в Осиновском сельском поселении на 01.01.2026

N зоны ЕТО	Наименование ЕТО	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	ООО «ОТК»	28,201	1,295	29,496	2,789	0,128	2,917	32,413
2	АО «ТГК-16»	9,598	0,409	10,006	0,000	0	0	10,006
3	ООО «Тепличный комбинат «Майский»	0	0	0	5,000	0	5,000	5,000
ИТОГО		37,799	1,704	39,502	7,789	0,128	7,917	47,419

Потребителями тепловой энергии системы централизованного теплоснабжения Осиновского с. п. являются жилые здания, объекты общественно-делового и производственного назначения.

5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

При разработке схемы теплоснабжения Осиновского с. п. на период до 2050 г., расчетные (фактические на коллекторах) тепловые нагрузки потребителей были рассчитаны на основании показаний узлов учета тепловой энергии, установленных на коллекторах источников тепловой энергии.

Расчетные нагрузки на коллекторах определяются на основе значений суточного отпуска тепловой энергии в диапазоне температур наружного воздуха t_n^{cp} от +8 до -28 °С.

В соответствии с п. 14.2.5 Приложения 14 Методических указаний рассчитывается приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии). По расчетной регрессии определяется расчетная тепловая нагрузка при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления.

Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний приборов учета тепловой энергии, представлены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии

№	№ СЦТ	Наименования источника теплоснабжения	Параметры регрессии	
			сдвиг линейной функции относительно начала координат, b_0	наклон прямой, b_1
1	1	АО «Энергоцентр Майский»	12,477	-0,432
2	3	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» (ТВ 16-800)	2,330	-0,146

Расчетные нагрузки, вычисленные на основании получившихся коэффициентов регрессии, представлены на рисунках 5.2.1 – 5.2.2. На графиках фиолетовым цветом выделены данные, отвечающие требованиям методики расчета Приложения 14 Методических указаний (в частности, п. 14.2.3), а синим – не отвечающие. На графиках изображена приближенная функциональная линейная зависимость тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха.

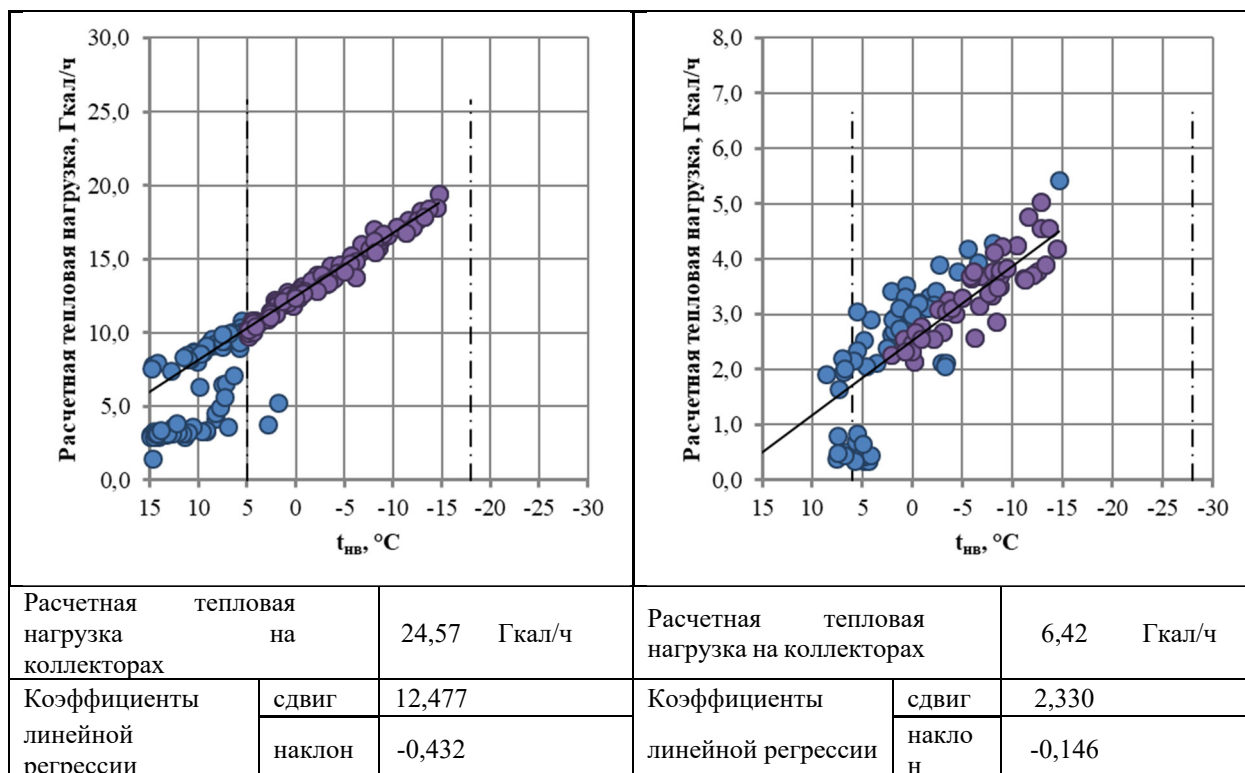


Рисунок 5.2.1 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения АО «Энергоцентр Майский»

Рисунок 5.2.2 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» (ТВ 16-800)

5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В 2026 году планируется ввод в эксплуатацию 2 МКД с применением индивидуальных квартирных источников тепловой энергии:

- с. Осиново, ул. Спортивная, д. 9;
- с. Осиново, ул. Спортивная, д. 10.

5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

В таблицах 5.4.1 – 5.4.2 представлены значения потребления тепловой энергии в Осиновском с. п. за год в целом и за отопительный период.

Таблица 5.4.1 – Значения потребления тепловой энергии за 2025 год в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций

N зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	ООО «ОТК»	45,38	5,61	50,99	4,49	0,55	5,04	56,03
2	АО «ТГК-16»	8,40	2,10	10,49	0	0	0	10,49
3	ООО «Тепличный комбинат «Майский»	0	0	0	9,80	0	9,80	9,80
ИТОГО		53,77	7,71	61,48	14,29	0,55	14,84	76,32

Таблица 5.4.2 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период 2025 года в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций

N зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	ООО «ОТК»	32,66	1,14	33,80	2,87	0,11	2,99	36,78
2	АО «ТГК-16»	6,68	2,23	8,90	0	0	0	8,90
3	ООО «Тепличный комбинат «Майский»	0	0	0	9,80	0	9,80	9,80
ИТОГО		39,33	3,36	42,70	12,67	0,11	12,79	55,49

5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, затрачиваемой на отопление 1 м² общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома.

Устанавливаемые в соответствии с правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов, потребляемых при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами. В таблицах 5.1.1 – 5.2.1 представлены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до и после 1999 года постройки для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, утвержденные

приказом министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 № 132/о. В таблицах 5.5.3 – 5.5.4 представлены нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан и нормативы потребления коммунальных ресурсов холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, утвержденные приказом министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 № 131/о.

Таблица 5.5.1 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999 года постройки для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, Гкал/м² в месяц

Муниципальный район (город)	Этажность						
	1-4	5-9	10-11	12	14	15	16 и более
Агрызский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Азнакаевский	0,0281	0,0242	-	-	-	-	-
Актанышский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Альметьевский	0,0255	0,0219	0,021	-	-	-	-
Бавлинский	0,0281	0,0242	-	-	-	-	-
Балтасинский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Верхнеуслонский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Бугульминский	0,0281	0,0242	0,0232	0,023	-	-	-
Буинский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Верхнеуслонский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Высокогорский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Елабужский	0,0267	0,0232	0,0222	-	-	-	-
Заинский	0,0258	0,0224	-	-	-	-	-
Зеленодольский	0,0271	0,0231	0,0222	-	-	-	-
Камско-Устьинский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Кукморский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Лаишевский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Лениногорский	0,0281	0,0242	0,0232	-	-	-	-
Мамадышский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Менделеевский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Муслюмовский	0,0281	0,0242	-	-	-	-	-
г. Набережные Челны	0,0267	0,0232	0,0222	0,022	0,0226	-	0,0235
Нижнекамский	0,0267	0,0232	0,0222	0,022	0,0226	-	-
Нурлатский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Пестречинский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Рыбно-Слободский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Сабинский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Сармановский	0,0281	0,0242	-	-	-	-	-
Спасский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Тетюшский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Тукаевский	0,0267	0,0232	-	-	-	-	-
Черемшанский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Чистопольский	0,0271	0,0231	-	-	-	-	-
Ютазинский	0,0281	0,0242	-	-	-	-	-
г. Казань	0,0261	0,0222	0,0213	0,0212	0,0218	0,0221	0,0227

Таблица 5.5.2 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999 года постройки для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, Гкал/м² в месяц

Муниципальный район (город)	Этажность							
	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12 и более
Агрызский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	-	-	-	-
Азнакаевский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	0,013	-	-	-
Актанышский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	-	-	-	-
Альметьевский	0,0176	0,0148	0,0147	0,0126	0,0117	0,0112	0,0106	0,0103
Бавлинский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	-	-	-	-
Балтасинский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	-	-	-	-
Бугульминский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	0,013	0,0124	0,0118	0,0114
Буинский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Верхнеуслонский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Высокогорский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Елабужский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	0,0126	0,0119	0,0113	0,011
Заинский	0,0182	0,0153	0,0151	0,013	0,0121	0,0116	0,011	-
Зеленодольский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	0,0124	0,0118	0,0111	0,0108
Камско-Устьинский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Кукморский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	-	-	-	-
Лаишевский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Лениногорский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	0,013	-	-	-
Мамадышский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	-	-	-	-
Менделеевский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	0,0126	0,0119	-	-
Мензелинский	-	0,0166	0,0165	-	-	-	-	-
Муслюмовский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	-	-	-	-
г. Набережные Челны	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	0,0126	0,0119	0,0113	0,011
Нижнекамский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	0,0126	0,0119	0,0113	0,011
Нурлатский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Пестречинский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Рыбно-Слободский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Сабинский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Сармановский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	-	-	-	-
Спасский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Тетюшский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Тукаевский	0,0188	0,0158	0,0156	0,0135	-	-	-	-
Чистопольский	0,0186	0,0156	0,0155	0,0133	-	-	-	-
Ютазинский	0,0196	0,0165	0,0163	0,014	-	-	-	-
г. Казань	0,0178	0,015	0,0149	0,0128	0,0119	0,0113	0,0107	0,0104

Таблица 5.5.3 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, м³ в месяц / человек

Муниципальный район (город)	В жилых домах квартирного типа с водопроводом, с центральной или местной (выгреб) канализацией и централизованным горячим водоснабжением:						В общежитиях:	
	оборудованные умывальниками и мойками	оборудованные умывальниками, мойками и душами	с сидячими ваннами, оборудованными душами	с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	высотой свыше 12 этажей с централизованным ГВС и повышенными требованиями к их благоустройству	с общими душевыми	с душами при всех жилых комнатах	с общими кухнями и блоком и душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания
Агрызский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Азнакаевский	2,87	3,26	3,47	4,02	-	1,91	2,3	3,06
Альметьевский	-	-	-	3,79	5,35	2,32	-	-
Бавлинский	2,87	3,26	3,47	4,02	-	1,91	2,3	3,06
Бугульминский	2,27	2,58	2,73	3,18	3,49	1,51	1,82	2,42
Буинский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Елабужский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Заинский	2,27	2,58	2,73	3,49	-	1,51	1,82	2,42
Зеленодольский	2,27	2,58	2,73	3,18	3,49	1,51	1,82	2,42
Лаишевский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Лениногорский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Менделеевский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
г. Набережные Челны	-	-	-	3,55	3,72	1,51	-	2,42
Нижнекамский	2,27	2,51	3,52	3,28	-	1,64	1,8	2,06
Камские Поляны	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Сармановский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Тукаевский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Чистопольский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Ютазинский	2,27	2,58	2,73	3,18	-	1,51	1,82	2,42
Казань	2,75	2,87	3,08	3,44	3,57	2,89	2,89	2,89

Таблица 5.5.4 – Нормативы потребления коммунальных ресурсов холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан, м³ в месяц на один м² общей площади помещений входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме

№	Категория жилых помещений	Этажность	Норматив потребления холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме	Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
1	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	от 1 до 5	0,03	0,03
		от 6 до 9	0,02	0,02
		от 10 до 16	0,02	0,02
		более 16	0,02	0,02
2	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	от 1 до 5	0,03	X
		от 6 до 9	0,02	X
		от 10 до 16	0,02	X
		более 16	0,02	X
3	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	от 1 до 5	0,03	X
		от 6 до 9	0,02	X
		от 10 до 16	0,02	X
		более 16	0,02	X
4	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения		0,03	X

5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Анализ фактического режима потребления тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что в Осиновском с. п. наблюдается значительное расхождение между договорными и расчетными фактическими присоединенными нагрузками. Договорные тепловые нагрузки потребителей источника тепловой энергии АО «Энергоцентр Майский» выше расчетных тепловых нагрузок в 1,32 раза. Расчетная нагрузка ООО «Тепличный комбинат «Майский» выше договорной в 1,28 раз.

Значения расчетных и договорных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

№	№ СЦТ	Номер ЕТО	Наименование источника	Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч		Отношение договорной к расчетной, %
				Договорная	Расчетная	
1	1	1	АО «Энергоцентр Майский»	32,41	24,57	132%
2	2	2	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	10,01	_*	-
3	3	3	Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	5	6,42	78%

* Отсутствуют сведения по суточному теплоснабжению потребителей тепловой энергии в СЦТ №2.

5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Тепловая нагрузка в СЦТ № 1 села Осиново по состоянию на 01.01.2026 ниже общей тепловой нагрузки, представленной в схеме теплоснабжения, утвержденной Постановлением Исполкома в 2020 году, в связи с расселением в 2025 году жилого дома по адресу: Республика Татарстан, Зеленодольский район, с. Осиново, ул. Центральная, д. 7 (кадастровый номер 16:20:080108:935, общая тепловая нагрузка 0,067 Гкал/ч).

В СЦТ № 2 в связи со строительством МКД в жилом комплексе «Радужный-2» договорная тепловая нагрузка на конец 2025 года стала на 10,01 Гкал/ч больше по сравнению с 2020 годом.

В 2021 году в СЦТ № 3 ООО «Тепличный комбинат «Майский» было инициировано снижение договорной тепловой нагрузки с 50 до 5 Гкал/ч.

6 Часть 6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки

6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

На территории Осиновского с. п. в централизованных системах теплоснабжения потребители получают тепловую энергию от двух источников: Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» и АО «Энергоцентр Майский». Данные обеспеченности достигнутого максимума тепловой нагрузки на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, представлены в таблице 6.1.1. Тепловые балансы систем теплоснабжения на базе источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за период 2021-2025 годов представлены в таблице

Таблица 6.1.1 – Данные обеспеченности достигнутого максимума тепловой нагрузки на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Показатель	Значение показателя (тыс. Гкал) по месяцам за 2025 год											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»												
Тепловые нагрузки внешних потребителей и нагрузки потребителей собственных нужд												
ВСЕГО	318,16	301,11	273,83	196,03	127,29	109,14	109,07	83,64	129,76	210,68	242,38	346,41
внешних потребителей всего, в том числе:												
в паре производственных параметров пара всего, в том числе:												
в паре производственных отборов (противодавления) турбин	136,35	120,94	133,76	121,57	105,14	101,74	105,26	76,72	121,04	136,52	115,69	141,81
в редуцированном паре (за исключением РОУ, резервирующих отборы ТА)	65,42	56,49	64,34	78,42	56,76	45,91	46,25	51,45	46,37	57,92	61,48	76,44
в "остром паре"	47,03	38,70	46,94	43,15	46,06	44,85	46,81	24,48	42,99	49,75	41,10	46,15
в горячей воде, в том числе:	23,90	25,75	22,48	0,00	2,32	10,99	12,20	0,79	31,68	28,85	13,11	19,22
в паре теплофикационных параметров с горячей водой от основных бойлеров	181,80	180,17	140,07	74,46	22,15	7,40	3,81	6,92	8,72	74,16	126,69	204,61
от встроенных пучков конденсаторов	170,36	171,14	134,17	70,27	20,31	6,95	3,81	6,89	8,69	73,34	124,95	199,81
от пиковых бойлеров	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
от пиковой водогрейной котельной	11,44	9,04	5,89	4,20	1,84	0,45	0,01	0,02	0,03	0,82	1,73	4,80
потребителей собственных нужд всего, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Значение показателя (тыс. Гкал) по месяцам за 2025 год											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
в паре производственных показателей всего, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре производственных отборов (противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в редуцированном паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в "остром паре"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре теплофикационных показателей с горячей водой от основных бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре теплофикационных показателей на деаэрацию, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от встроенных пучков конденсаторов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковых бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковой водогрейной котельной	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
АО «Энергоцентр Майский»												
Тепловые нагрузки внешних потребителей и нагрузки потребителей собственных нужд												
ВСЕГО	11,205	11,344	8,797	5,903	2,553	2,041	2,073	2,214	2,890	7,364	8,556	11,597
внешних потребителей всего, в том числе:	10,616	10,763	8,330	5,598	2,395	1,902	1,928	2,066	2,721	6,993	8,122	10,988
в паре производственных параметров пара всего, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре производственных отборов (противодавления) турбин	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в редуцированном паре (за исключением РОУ, резервирующих отборы ТА)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в "остром паре"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, в том числе:	10,616	10,763	8,330	5,598	2,395	1,902	1,928	2,066	2,721	6,993	8,122	10,988
в паре теплофикационных параметров с горячей водой от основных бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от встроенных пучков конденсаторов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковых бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковой водогрейной котельной	0,196	0,236	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,003	0,051	0,800
потребителей собственных нужд всего, в том числе:	0,589	0,581	0,467	0,305	0,158	0,139	0,145	0,148	0,169	0,371	0,434	0,609

Показатель	Значение показателя (тыс. Гкал) по месяцам за 2025 год											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
в паре производственных показателей всего, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре производственных отборов (противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в редуцированном паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в "остром паре"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре теплофикационных показателей с горячей водой от основных бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в паре теплофикационных показателей на деаэрацию, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от встроенных пучков конденсаторов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковых бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковой водогрейной котельной	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 6.1.2 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»						
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2390	2390	2390	2390	2390	2390
отборы паровых турбин, в том числе:	1108	1108	1108	1108	1108	1108
производственных показателей (с учетом противодавления)	628	628	628	628	628	628
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	480	480	480	480	480	480
ГТУ	455	455	455	455	455	455
РОУ	67	67	67	67	67	67
ПВК	760	760	760	760	760	760
Располагаемая тепловая мощность станции	2390	2390	2390	2390	2390	2390
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	6,93	6,73	6,53	6,33	6,13	5,93
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	8,62	8,2	7,78	7,36	6,94	6,52
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	41,15	42,57	48,94	49,55	51,01	52,55
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,45	0,44	0,42	0,41	0,4	0,38
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	590,49	610,89	644,24	649,37	667,29	686,11
отопление и вентиляция	406,29	411,29	414,17	429,1	444,02	458,94
горячее водоснабжение	120,7	122,94	123,9	127,8	131,7	135,6
технология	109,17	109,17	109,17	109,17	109,17	109,17
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде в зоне действия ЕТО-1 в осенне-зимний период, в том числе	415,03	418,56	366,52	367,81	383	399,1
Тепловод №13,14	415,03	418,56	366,52	367,81	383	399,1
отопление и вентиляция	322,2	324,41	309,63	313,08	325,32	338,21
горячее водоснабжение	92,67	93,98	56,85	54,7	57,64	60,86
технология	0,17	0,17	0,03	0,03	0,03	0,03

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде в зоне действия ЕТО-2, в том числе	175,46	192,33	277,72	281,56	284,29	287,01
Тепловод №15	58,87	58,87	140	140	140	140
Тепловод 16 ду800 ООО ТК «Майский»	5	5	5	5	5	5
Тепловод 16 ду 700 ООО «РСК»	111,59	128,46	132,72	136,56	139,29	142,01
отопление и вентиляция	83,69	96,35	99,54	102,42	104,47	106,51
горячее водоснабжение	27,9	32,12	33,18	34,14	34,82	35,5
технология	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	329,17	340,54	391,49	396,41	408,09	420,41
отопление и вентиляция	226,21	234,5	238,99	242,64	251,04	259,81
горячее водоснабжение	67,19	70,28	71,66	72,93	76,21	79,76
технология	0,17	0,17	0,03	0,03	0,03	0,03
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде в зоне действия ЕТО-1, в том числе	231,38	233,35	236,71	239,49	249,65	260,45
Тепловод №13,14	231,38	233,35	236,71	239,49	249,65	260,45
отопление и вентиляция	179,57	180,8	183,51	185,55	192,81	200,45
горячее водоснабжение	51,65	52,38	53,16	53,9	56,8	59,97
технология	0,17	0,17	0,03	0,03	0,03	0,03
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде в зоне действия ЕТО-2, в том числе	97,79	107,19	154,78	156,92	158,44	159,96
Тепловод №15	32,81	32,81	78,03	78,03	78,03	78,03
Тепловод 16 ду800 ООО ТК «Майский»	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
Тепловод 16 ду 700 ООО «РСК»	62,19	71,59	73,97	76,11	77,63	79,15
отопление и вентиляция	46,64	53,7	55,48	57,08	58,22	59,36
горячее водоснабжение	15,55	17,9	18,49	19,03	19,41	19,79
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	235	235	235	235	235	235
Всего присоединенная договорная нагрузка	825,49	845,89	879,24	884,37	902,29	921,11
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	235	235	235	235	235	235
Всего присоединенная расчетная нагрузка	564,17	575,54	626,49	631,41	643,09	655,41
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1515,98	1494,38	1447,09	1449,34	1430,18	1410,02
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1777,3	1764,73	1707,62	1702,3	1689,37	1675,72
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1919,45	1920,07	1920,69	1921,31	1921,93	1922,55
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	605,32	618,1	675,43	680,96	694,1	707,97
Зона действия источника тепловой мощности, га	1434,26	1434,26	1434,26	1434,26	1434,26	1434,26
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,39	0,4	0,44	0,44	0,45	0,46
АО «Энергоцентр Майский»						
Установленная тепловая мощность, в том числе:	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6
отборы паровых турбин, в том числе:	0	0	0	0	0	0
производственных показателей (с учетом противоаварийного)	0	0	0	0	0	0
теплофикационных показателей (с учетом противоаварийного)	0	0	0	0	0	0
ГПУ	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
ПВК	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Располагаемая тепловая мощность станции	43,96	43,96	43,96	43,96	43,96	43,96
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,8	0,9	0,9	1,07	0,8	0,8
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	-	-	-	-	-	-
Потери в паропроводах	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	32,48	32,48	32,48	32,48	32,41	32,41
отопление и вентиляция	31,06	31,06	31,06	31,06	30,99	30,99
горячее водоснабжение	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
технология	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде в зоне действия ЕТО-1 в осенне-зимний период, в том числе	32,48	32,48	32,48	32,48	32,41	32,41
отопление и вентиляция	31,06	31,06	31,06	31,06	30,99	30,99
горячее водоснабжение	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
технология	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0
Всего присоединенная договорная нагрузка	32,48	32,48	32,48	32,48	32,41	32,41
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0
Всего присоединенная расчетная нагрузка	26,101	26,101	26,101	26,101	24,570	24,570
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	11,480	11,480	11,480	11,480	11,547	11,547
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	17,859	17,859	17,859	17,859	19,390	19,390
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	31,36	31,36	31,36	31,36	31,36	31,36
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	22,603	22,603	22,603	22,603	21,278	21,278
Зона действия источника тепловой мощности, га	316,8004	316,8004	316,8004	316,8004	316,8004	316,8004
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,103	0,103	0,103	0,103	0,102	0,102

6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

По состоянию на 01.01.2026 резерв тепловой мощности по договорной нагрузке для Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» составляет 1410,02 Гкал/ч, для АО «Энергоцентр Майский» - 11,547 Гкал/ч. Дефициты тепловой мощности нетто отсутствуют.

6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Система централизованного теплоснабжения Осиновского с. п. спроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

Гидравлические режимы работы теплоисточников представлены в Главе 3.

Проведенный расчет по данным на 01.01.2026 показал, что величина располагаемого напора на конечном потребителе источников тепловой энергии Осиновского с. п. достаточна для осуществления качественного теплоснабжения.

6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности при осуществлении централизованного теплоснабжения потребителей по состоянию на 01.01.2026 не выявлены.

6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Подробное описание вариантов развития зон действия источников тепловой энергии с учетом исключения дефицитов тепловой мощности представлено в Главе 5.

7 Часть 7. Балансы теплоносителя

7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя

В данном разделе представлены годовые расходы подпиточной воды тепловых сетей от источников тепловой энергии, осуществляющих теплоснабжение потребителей на территории Осиновского с. п. Годовые расходы теплоносителя в разрезе источников тепловой энергии Осиновского с. п. представлены в таблице 7.1.1.

Суммарный фактический годовой объем подпиточной воды за 2025 год на АО «Энергоцентр Майский» составил 12,76 тыс. м³, на Казанской ТЭЦ-3 – 236,87 тыс. м³

Таблица 7.1.1 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии

Наименование показателя	Размерность	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)
АО «Энергоцентр Майский»							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м3	9,25	13,46	14,10	11,60	12,76	12,00
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м3	9,25	13,46	14,10	11,60	12,76	12,00
сверхнормативный расход воды	тыс. м3	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	тыс. м3	-	-	-	-	-	-
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м3	220,13	225,23	254,63	183,85	236,87	254,69
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м3	182,59	187,82	216,00	144,91	197,83	254,69
сверхнормативный расход воды	тыс. м3	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	тыс. м3	37,54	37,41	38,63	38,94	39,05	-

7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В данном разделе составлены балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети, определены резервы и дефициты производительности ВПУ.

Назначение ВПУ - обеспечение работы без повреждений, вызванных коррозией внутренних поверхностей, образованием накипи и отложений на оборудовании и трубопроводах тепловых сетей теплопотребляющих установок.

В соответствии с 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 недеарированной 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. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей с делением по источникам тепловой энергии Осиновского с. п. представлены в таблице 7.2.1, из которой видно, что по состоянию на 2025 год имеется резерв производительности ВПУ на всех источниках тепловой энергии.

Таблица 7.2.1 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)
АО «Энергоцентр Майский»							
Производительность ВПУ	т/ч	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Располагаемая производительность ВПУ*	т/ч	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Потери располагаемой производительности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Срок службы	лет	2	3	4	5	6	7
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	9,25	13,46	14,08	11,76	12,76	12,00
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	9,25	13,46	14,10	11,60	12,76	12,00
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, при ГВС ср.	т/ч	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, при ГВС макс.	т/ч	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	20,7	16,5	15,9	18,2	17,2	18,0
Доля резерва	%	69,2	55,1	53,1	60,8	57,5	60,0
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»							
Производительность ВПУ	т/ч	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Располагаемая производительность ВПУ*	т/ч	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Потери располагаемой производительности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Срок службы	лет	-	1	2	3	4	5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	1030,00	1030,00	1030,00	1030,00	1030,00	1030,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	147,82	151,24	170,98	134,03	159,06	124,85

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	122,69	125,53	141,92	111,24	132,02	103,62
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, при ГВС ср.	т/ч	25,13	25,71	29,07	22,78	27,04	21,22
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, при ГВС макс.	т/ч	60,31	61,71	69,76	54,68	64,90	50,94
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	183,00	187,24	211,68	165,93	196,92	154,56
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	452,18	448,76	429,02	465,97	440,94	475,15
Доля резерва	%	75,36	74,79	71,50	77,66	73,49	79,19

8 Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным топливом, используемым источниками тепловой энергии, осуществляющих централизованное теплоснабжение Осиновского с. п., является природный газ. Поставку природного газа для Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» и АО «Энергоцентр Майский» осуществляет АО «Газпром межрегионгаз Казань».

Топливные балансы систем теплоснабжения, образованных на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, представлены в таблице 8.1.1. По Казанской ТЭЦ-3 представлен топливный баланс в целом по источнику теплоснабжения в зоне его действия на территориях Осиновского с. п. (ЕТО-2 и ЕТО-3) и г. Казань (ЕТО-2). По АО «Энергоцентр Майский» сформирован топливный баланс для СЦТ №1 в зоне деятельности ЕТО-1 Осиновского с. п.

Таблица 8.1.1 – Топливные балансы систем теплоснабжения, образованных на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива на конец года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного, т у.т.		
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»							
2025							
Газ		1 080 418	1 080 418	1 080 418	1 298 662	0	8 414
Нефтепродукто, в том числе	14 741	0	2 974	2 974	4 040	11 767	9 509
- мазут	14 741	0	2 974	2 974	4 040	11 767	9 509
Итого	-	-	-	-	1 302 702	-	-
2024							
Газ		1 171 217	1 171 217	1 171 217	1 399 270	0	8 363
Нефтепродукто, в том числе	18 378	0	3 664	3 664	4 456	14 714	8 513
- мазут	18 378	0	3 664	3 664	4 456	14 714	8 513
Итого	-	-	-	-	1 403 726	-	-

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива на конец года, т. натурального топлива, тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного, т у.т.		
2023							
Газ		1 016 787	1 016 787	1 016 787	1 215 351	0	8 367
Нефтетопливо, в том числе	19 058	0	1 059	1 059	1 340	17 999	8 857
- мазут	19 058	0	1 059	1 059	1 340	17 999	8 857
Итого	-	-	-	-	1 216 691	-	-
2022							
Газ		1 161 518	1 161 518	1 161 518	1 379 386	0	8 313
Нефтетопливо, в том числе	17 990	1 000	12	12	16	18 978	9 333
- мазут	17 990	1 000	12	12	16	18 978	9 333
Итого	-	-	-	-	1 379 402	-	-
2021							
Газ		1 170 509	1 170 509	1 170 509	1 373 843	0	8 216
Нефтетопливо, в том числе	18 430	0	440	440	597	17 990	9 498
- мазут	18 430	0	440	440	597	17 990	9 498
Итого	-	-	-	-	1 374 440	-	-
АО «Энергоцентр Майский»							
2025							
Газ	-	32 614	32 614	32 614	38 093	0	8 416
Итого	-	-	-	-	38 093	-	-
2024							
Газ		31 207	31 207	31 207	36 419	0	8 370
Итого	-	-	-	-	36 419	-	-
2023							
Газ		31 382	31 382	31 382	36 623	0	8 370
Итого	-	-	-	-	36 623	-	-
2022							
Газ		30 922	30 922	30 922	35 777	0	8 285
Итого	-	-	-	-	35 777	-	-
2021							
Газ		31 236	31 236	31 236	36 452	0	8 157

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива на конец года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного, т у.т.		
Итого	-	-	-	-	36 452	-	-

8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» основным видом топлива является природный газ, резервным – топочный мазут.

По топочному мазуту приказом Минэнерго России от 03.12.2025 № 1565 утверждены нормативы создания запасов топлива. На 01.01.2026 г. НЭЗТ по Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16» составляет 5,477 тыс. тонн.

Резервное топливное хозяйство на источнике комбинированной выработки тепловой и электрической энергии АО «Энергоцентр Майский» не предусмотрено.

На водогрейных котлах АО «Энергоцентр Майский» установлены комбинированные газодизельные горелки, а также смонтирована система подачи аварийного дизельного топлива от внешнего источника – автоцистерны. Объем емкости аварийного дизтоплива составляет - 1,5 м³.

В случае аварийного ограничения или ограничения подачи газа жидкое топливо отбирается из передвижной автоцистерны, которая с помощью гибкого шланга подключается ко всасывающему топливопроводу, и топливным насосом подается в напорный топливо-провод, соединенный с горелками котлов.

8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Характеристики природного газа и мазута в ретроспективном периоде представлены в таблице 2.12.1.

Характеристики природного газа по состоянию на конец 2025 года представлены в паспорте качества (рисунки 8.3.1 – 8.3.2), характеристики мазута представлены в паспорте продукции от 22.08.2017 (рисунок 8.3.3)

**ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Казань»**

Адрес: 420073, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 41,
фактический адрес организации выдавшей паспорт
тел.: + 7 (843) 288-21-90, факс: +7 (843) 288-20-29
фактический адрес организации выдавшей паспорт

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер – первый
заместитель генерального директора
ООО «Газпром трансгаз Казань»



М.В. Чучкалов

29 декабря 2025 г.

Паспорт № 120/10-280

качества газа горючего природного за ДЕКАБРЬ 2025 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа, поданного в общем потоке по газопроводу «**Миннибаево-Казань**» покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): ГРС-5 Казань, ГРС-2 Казань, Новая Тура.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2022, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС-5 Казань, 9,6 км отвода на ТЭЦ-3 г. Казани.
5. Физико - химические показатели природного газа промышленного и коммунально-бытового назначения указаны в таблице 1.

Стр. 1 из 2 Паспорт № 120/10-280

Рисунок 8.3.1 – Характеристики природного газа, подаваемого на Казанская ТЭЦ-3
АО «ТГК-16» (часть 1)

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1.	Молярная доля компонентов (компонентный состав), %	%	ГОСТ 31371.7-2020 (метод Б)	не норм.	
1.1	метан				93,38
1.2	этан				4,08
1.3	пропан				1,25
1.4	изо-бутан				0,186
1.5	норм-бутан				0,178
1.6	нео-пентан				менее 0,005
1.7	изо-пентан				0,030
1.8	норм-пентан				0,0219
1.9	гексаны + высшие углеводороды				0,0177
1.10	гелий				0,0100
1.11	водород				менее 0,005
1.12	кислород			не более 0,050	менее 0,005
1.13	азот			не норм.	0,459
1.14	диоксид углерода			не более 2,5	0,381
2.	Объемная теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80 не менее 7600	35,22 8412
3.	Число Воббе высшее при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2021	41,20-54,50 9840-13020	50,39 12035
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2021	не норм.	0,7217
5.	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ Р 53367-2009, ГОСТ 34723-2021, ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	0,0011
6.	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.4 -77	не более 0,036	0,005
7.	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4 -77	не более 0,001	отсутств.
8.	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021, ГОСТ 34807-2021, ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа в точке отбора пробы	минус 37,8
9.	Температура газа в точке отбора пробы	°С	—	не норм.	минус 3,5
10.	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021 п.9.2	не менее 3	3

Стандартные условия определения показателей 2-7 - температура 20,0 °С и давление 101,325 кПа, стандартные условия сгорания - температура 25,0 °С и давление 101,325 кПа.

При расчете показателей 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Показатель 10 распространяется только на природный газ коммунально-бытового назначения. Для природного газа промышленного назначения необходимость его одоризации и нормирования по показателю определяют по согласованию с принимающей стороной.

Значения показателей по п.п. 1-4, 7, 9, 10 таблицы 1 определены в химической лаборатории КС ПМЗиМ ЭПУ «Казаньгоргаз» (сектор 3 ИЛ) (Адрес: 420039, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Городская, д. 2Б, тел.: (843)555-78-62, факс: (843)555-78-64); по п.п. 5, 6 в химической лаборатории КС ПМЗиМ ЭПУ «Казаньгоргаз» (сектор 3 ИЛ) (Адрес: 420039, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Городская, д. 2Б, тел.: (843)555-78-62, факс: (843)555-78-64), в ОФХИ – ЦХАЛ ИТЦ (сектор 1 ИЛ) (Адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 15А, тел.: (843)288-21-90, факс: (843)288-20-29); по п. 8 в ОФХИ – ЦХАЛ ИТЦ (сектор 1 ИЛ) (Адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 15А, тел.: (843)288-21-90, факс: (843)288-20-29).

Значения показателей по п.п. _____ определены потоковыми средствами

перечислить пункты таблицы

измерений, установленными на _____

указать места установки потоковых средств измерений

Начальник ОФХИ-ЦХАЛ ИТЦ, руководитель ИЛ _____

А.Ф. Гилагова

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____

наименование предприятия

по его запросу

« _____ » _____ 20 ____ г.

Стр. 2 из 2 Паспорт № 120/10-280

Рисунок 8.3.2 – Характеристики природного газа, подаваемого на Казанская ТЭЦ-3
АО «ТГК-16» (часть 2)



Нефтепродукты производства ОАО "ТАИФ-НК"
на электронной торговой площадке ONLINECONTRACT
www.onlinecontract.ru



ОАО "ТАИФ-НК"

Юридический адрес и место производства:
Российская Федерация, Республика Татарстан, 423570, г. Нижнекамск, промышленная зона
Телефон отдела реализации (8555) 38-16-61, 38-16-19, факс (8555) 38-17-17, E-mail: referent2@taifnk.ru

Паспорт продукции № 20999 Мазут топочный 100 ГОСТ 10585-2013

ОКПД: 19.20.28.113
Номер партии: 343
Дата изготовления: 22.08.2017
Дата отбора пробы: 22.08.2017
Место отбора пробы: Р-1 (ТЭЦ-1)
Номер резервуара: Р-1 (ТЭЦ-1)
Уровень наполнения, м: 2,750
Размер партии (масса), т: 3 443,85
Дата проведения испытаний: 22.08.2017
Дата оформления паспорта: 22.08.2017



Декларация о соответствии ТС № RU Д-РУ.АЛ.В.04711,
срок действия по 13.02.2020 г.
Продукция изготовлена под контролем системы менеджмента
качества ISO 9001:2015.
Сертификат BSC № RU227833Q-U,
срок действия до 05.03.2020 г.

№ п/п	Наименование показателя	Нормы по ТР ТС 013/2011	Нормы по ГОСТ 10585-2013	Фактически	Метод испытания
1	Вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ, не более		8,80	5,25	ГОСТ 6258
2	Зольность для мазута зольного, %, не более		0,14	0,07	ГОСТ 1461
3	Массовая доля механических примесей, %, не более		1,0	0,05	ГОСТ 6370
4	Массовая доля воды, %, не более		1,0	0,9	ГОСТ 2477
5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей		Отсутствие	отс.	ГОСТ 8307 и п.7.5 ГОСТ 10585
6	Массовая доля серы, %, не более:		3,00	2,83	ГОСТ Р 51947
		3,5	3,50		
7	Содержание сероводорода, ppm (мг/кг), не более	10	10	6	ГОСТ Р 53716
8	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	90	110	110	ГОСТ 4333
9	Температура застывания, °С, не выше		25	10	ГОСТ 20287 (метод 5)
10	Теплота сгорания (нижняя) в пересчете на сухое топливо (небракующая), кДж/кг, не менее, для мазута с содержанием серы 2,50, 3,00, 3,50		39900	40230	ГОСТ 21261
11	Плотность при 15 °С, кг/м³		Не нормируется. Определяется по требованию заказчика	888,8	ГОСТ Р 51069
12	Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об., не более	17	17	17	АСТМ Д 1160

Дополнительные показатели:

Плотность при 15 °С, кг/м³ по АСТМ Д 1298: 888,8
Плотность при 20 °С, кг/м³: 883,9
Вязкость при 80 °С, условные градусы: --
Цветность по АСТМ Д 1500, ед: --
Вязкость кинематическая при 50 °С по ИСО 3104, мм²/с: --
Температура вспышки в закрытом тигле по АСТМ Д 93, °С: --
Фракционный состав по ИСО 3405:
температура начала кипения, °С: --
при температуре 250 °С перегоняется, % (по объему): --
при температуре 350 °С перегоняется, % (по объему): --

Дополнительная информация:

Содержание присадок:

серопоглотитель до 0,02 % масс.

Заключение: Мазут топочный 100 3,00 %, зольный, 25 °С соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 "о требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту" и требованиям ГОСТ 10585-2013.

Испытательная лаборатория нефтеперерабатывающего завода, 423570, РФ, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, промышленная зона, ОАО "ТАИФ-НК".
Аттестат аккредитации № RU.АЛ.221-0551 выдан 17 августа 2015 г.

Инженер химик (сменный)
(уполномоченное лицо)

С.М. Мухаметдинова

Т.М. Мухаметдинова

ОПЕРАТОР ПО ОПД
Ф.И.О. КУДРЯВЦА А.Р.
ДАТА 23.08.17



Рисунок 8.3.3 – Характеристики топочного мазута, используемого на Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»

Сведения о проблемах с поставками топлива в период расчетных температур наружного воздуха отсутствуют.

8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения на территории Осиновского с. п. не используются.

8.5 Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе

Преобладающим видом топлива на территории Осиновского с. п. является природный газ.

8.6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа

Приоритетное развитие топливного баланса в Осиновском с. п. не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения.

9 Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1 Значения показателей потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

При оценке показателей надежности теплоснабжения рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей – расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных и квартальных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных потребителей, а также данные статистики по повреждениям на тепловых сетях и сооружений на них и времени восстановления теплоснабжения потребителей.

По сведениям от теплосетевых организаций Осиновского с. п. случаев отказов в работе тепловых сетей не зарегистрировано.

9.2 Значения показателей частоты отключения потребителей

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии за 2025 год по данным теплоснабжающих организаций представлена в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии за 2025 год

Источник тепловой энергии	Дата и время прекращения теплоснабжения	Дата и время восстановления теплоснабжения	Причина прекращения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	-	-	-	0
АО «Энергоцентр Майский»	-	-	-	0

9.3 Значения показателей потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии за период 2021-2025 годов по данным теплоснабжающих организаций представлена в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Количество прекращений подачи тепловой энергии					Среднее время восстановления, ч					Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.				
	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТГК-16»	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
АО «Энергоцентр Майский»	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0

9.4 Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 № 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» зафиксировано не было.

9.5 Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Сведения по времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, системы теплоснабжения Осиновского сельского поселения отсутствуют. Согласно сведениям от ТСО отключений потребителей в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении не зарегистрировано.

9.6 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сведения по показателям повреждаемости системы теплоснабжения Осиновского сельского поселения отсутствуют.

10 Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций города, характеризующие хозяйственную деятельность по теплоснабжению, сформированы с использованием исходных данных организаций и отчетности по стандартам раскрытия информации.

Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций Осиновского с. п. за 2020-2025 гг. представлены в таблице 10.1 с указанием ЕТО, в зоне деятельности которой работает источник.

Техничко-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя в системах теплоснабжения теплоснабжающих и теплосетевых организаций Осиновского с. п. за 2021-2025 гг. представлены в таблице 10.2 с указанием ЕТО, в зоне деятельности которых эти системы находятся.

Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системах теплоснабжения теплоснабжающих и теплосетевых организаций Осиновского с. п. за 2021-2025 гг. представлены в таблице 10.3.

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций в зонах деятельности ЕТО Осиновского с. п. за 2021-2025 гг. представлены в таблице 10.4.

Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (с НДС)

Наименование показателя	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
Казанская ТЭЦ-3 АО «ТТК-16»								
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	2944,97	2747,22	2741,87	2648,16	2447,49	2774,7	-8%
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	2942,21	2744,53	2739,22	2645,48	2445,11	2772,0	-8%
в паре	тыс. Гкал	1830,13	1648,59	1617,17	1548,37	1416,54	1679,8	-9%
в горячей воде	тыс. Гкал	1112,08	1095,94	1122,05	1097,11	1028,57	1094,9	-6%
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	2942,21	2744,53	2739,22	2645,48	2445,11	2774,7	-8%
в паре	тыс. Гкал	1830,13	1648,59	1617,17	1548,37	1416,54	1679,8	-9%
в горячей воде	тыс. Гкал	1112,08	1095,94	1122,05	1097,11	1028,57	1094,9	-6%
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 10.2 – Технико-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (с НДС)

Наименование показателя	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
ООО «ОТК»								
Покупка тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	85,31	80,38	76,76	77,40	72,42	75,52	-6%
С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс. Гкал	85,31	80,38	76,76	77,40	72,42	75,52	-6%
Из тепловых сетей смежных систем теплоснабжения, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии в сети смежных систем теплоснабжения:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
в паре	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	18,07	17,89	17,71	17,53	17,36	17,18	-1%
то же в %	%	21%	22%	23%	23%	24%	23%	6%
Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети, всего, в том числе:	тыс. Гкал	65,16	62,76	55,94	57,83	56,03	57,30	-3%
- отпуск тепловой энергии на собственные нужды теплоснабжающей организации	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
- отпуск тепловой энергии теплоснабжающим организациям	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
- бюджетные потребители	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
- население	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
- прочие потребители	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 10.3 – Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения (с НДС)

Наименование показателя	Един. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
ООО «ОТК»								

Наименование показателя	Един. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	18,07	17,89	17,71	17,53	17,36	17,18	-1%
то же в %	%	-	-	-	-	-	-	-
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
то же в %		-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	65,16	62,76	55,94	57,83	56,03	57,30	-3%
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Внереализационные расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Налог на прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
ООО «ПЭСТ»								
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	7,77	7,77	7,44	7,44	6,78	6,75	-9%
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	7,77	7,77	7,44	7,44	6,78	6,75	-9%
то же в %	%	-	-	-	-	-	-	-
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	7,16	7,16	6,85	6,85	6,25	6,25	-9%
то же в %		-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	34,3	34,5	34,2	33,9	33,4	33,6	-1%
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Расходы, связанные с производством и	тыс. руб.	9755,41	11093,04	10106,22	31121,78	43949,08	24594,32	41%

Наименование показателя	Един. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
реализацией продукции (услуг)								
Внерезидентные расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Налог на прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс. руб.	15262,78	9181,07	7463,13	27731,44	36073,73	24594,32	30%
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	622,69	-
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	15262,78	9181,07	7463,13	27731,44	36073,73	25217,01	30%

Таблица 10.4 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации (с НДС)

№	Наименование показателя	Един. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
ООО «ОТК»									
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	85,31	80,38	76,76	77,40	72,42	75,52	-6%
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	85,31	80,38	76,76	77,40	72,42	75,52	-6%
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	65,16	62,76	55,94	57,83	56,03	57,30	-3%
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	18,069	17,888	17,709	17,532	17,357	17,183	-1%
	то же в %	%	21%	22%	23%	23%	24%	23%	6%
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	65,16	62,76	55,94	57,83	56,03	57,30	-3%
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-

№	Наименование показателя	Един. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (план)	Изменение 2025/2024, %
11	Прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
АО «ТГК-16» (Казанская ТЭЦ-3)									
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	2944,97	2747,22	2741,87	2648,16	2447,49	2774,7	-8%
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	2944,97	2747,22	2741,87	2648,16	2447,49	2774,7	-8%
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	2,77	2,68	2,65	2,68	2,39	2,70	-11%
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	2942,21	2744,53	2739,22	2645,48	2445,11	2772,0	-8%
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	то же в %	%	-	-	-	-	-	-	-
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	2942,21	2744,53	2739,22	2645,48	2445,11	2772,0	-8%
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
11	Прибыль	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-

10.1 Описание изменений технико-экономических показателей

Для АО «ТГК-16» отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск) в 2025 г. относительно показателя в 2024 г. снизился на 8 % при снижении расхода тепловой энергии на хозяйственные нужды на 11 %.

Для ООО «ОТК» количество покупной тепловой энергии в 2025 г. относительно показателя в 2024 г. снизилось на 6 % при снижении отпуска тепловой энергии из тепловой сети (полезного отпуска) на 3 %.

Для ООО «ПЭСТ» расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), в 2025 г. относительно показателя в 2024 г. увеличились на 41 % при снижении отпуска тепловой энергии из тепловой сети на 1 %.

11 Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Сведения о тарифах на тепловую энергию, установленных для теплоснабжающих организаций Осиновского с.п., за период с 2021 г. по 2025 г. приведены в таблицах 11.1.1 – 11.1.5.

Таблица 11.1.1 – Тарифы на тепловую энергию, установленные для теплоснабжающих организаций в Осиновского с. п. за период с 2021 по 2025 год, руб./Гкал

№п/п	Наименование регулируемой теплоснабжающей организации	Вид теплоносителя	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	АО «Энергоцентр Майский»						
1.1	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую с коллекторов источников тепловой энергии (производство для ООО «ОТК»)	Вода	587,66	615,25	642,05	798,46	992,35
2	ООО «ОТК»						
2.1	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)	Вода	1138,14	1210,44	1346,67	1474,6	1778,77
3	АО «ТГК-16»						
3.1	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)	Вода	-	-	-	1673,64	1978,50

Таблица 11.1.2 – Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций Осиновского сельского поселения за период с 2021 по 2025 год, тыс. Гкал

№п/п	Наименование регулируемой теплоснабжающей организации, теплоноситель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	ЕТО-1 ООО «ОТК»	-	-	-	-	56,03
2	ЕТО-2 АО «ТГК-16»	-	-	-	-	10,494

Таблица 11.1.3 – Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации Осиновского сельского поселения за период с 2021 по 2025 год, рублей/Гкал

№п/п	Наименование регулируемой теплоснабжающей организации	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	ЕТО-1 ООО «ОТК»	-	-	-	-	1778,77
2	ЕТО-2 АО «ТГК-16»	-	-	-	-	1947,19

Таблица 11.1.4 – Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию по Осиновскому сельскому поселению за период с 2021 г. по 2025 г. руб./Гкал

Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Осиновское с. п.	-	-	-	-	1805,34

Таблица 11.1.5 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, установленные для потребителей в зонах деятельности теплоснабжающих организаций Осиновского сельского поселения, рублей/Гкал, за период с 2021 по 2025 год

№п/п	Наименование регулируемой теплоснабжающей организации	Вид теплоносителя	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	ООО «ПЭСТ»	Вода	344,73	375,32	-	472,52	613,19
2	ООО «РСК»	Вода	530,62	581,83	664,45	726,02	809,02

11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются методом индексации на долгосрочный период регулирования и ежегодно корректируются с использованием уточненных значений параметров регулирования в соответствии с действующим законодательством по тарифообразованию. Для теплоснабжающих организаций региональным органом регулирования тарифов и цен устанавливаются следующие виды тарифов:

- тариф на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки в горячей воде (руб./Гкал);
- тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде для нужд теплоснабжения и ГВС (руб./Гкал);
- тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающим, теплосетевым организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации потерь (руб./Гкал);
- тариф на теплоноситель (руб./м³);

Кроме того, тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям, дифференцируется в зависимости от точки подключения.

Тарифы для конечных потребителей тепловой энергии, подключенным к сетям, включают стоимость производства, передачи и сбыта тепловой энергии.

Расчет полезного отпуска (потребления) горячей воды по жилищному фонду, не оборудованному приборами учета, производится в соответствии с нормативами потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (куб. метров в месяц на человека). При наличии приборов учета объем потребления определяется на основании показаний прибора учета.

Количество тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению также определяется, исходя из утвержденных нормативов.

11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Размер платы за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системам теплоснабжения при наличии технической возможности подключения теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории Осиновского с. п. установлен комитетом по ценам и тарифам

Московской области (Распоряжение от 20.12.2024 №311-Р) и представлен в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1 – Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения Общества с ограниченной ответственностью «Осиновская теплоснабжающая компания» в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на 2025 год, тыс. руб./Гкал/час (без учета НДС)

№ п/п	Наименование	Значение
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П ₁)	6,097
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П _{2.1}), в том числе:	
2.1	Надземная (наземная) прокладка	
2.1.1	до 250 мм	3 871,94
2.1.2	251 - 400 мм	3 202,60
2.1.3	401 - 550 мм	3 202,60
2.1.4	551 - 700 мм	3 202,60
2.1.5	701 мм и выше	3 202,60
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	
2.2.1	канальная прокладка	
2.2.1.1	до 250 мм	5 430,38
2.2.1.2	251 - 400 мм	5 430,38
2.2.1.3	401 - 550 мм	5 430,38
2.2.1.4	551 - 700 мм	5 430,38
2.2.1.5	701 мм и выше	5 430,38
2.2.2	бесканальная прокладка	
2.2.2.1	до 250 мм	5 430,38
2.2.2.2	251 - 400 мм	5 430,38
2.2.2.3	401 - 550 мм	5 430,38
2.2.2.4	551 - 700 мм	5 430,38
2.2.2.5	701 мм и выше	5 430,38
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П _{2.2})	12 556,65
4	Налог на прибыль	-

11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в Осиновском с. п. не устанавливалась.

11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Осиновское с. п. не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения, поэтому динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, отсутствует.

11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Осиновское с. п. не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

12 Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Эффективность теплоснабжения в Осиновском с. п. (СЦТ-1) существенно снижена из-за высокого уровня износа инфраструктуры. Почти половина теплопроводов (46%) эксплуатируется свыше 30 лет. Устаревшая изоляция труб приводит к нецелевым расходам ресурса: расчетные теплотери в теплосетях Осиновского с. п. превышают 35% от общего объема выработки теплоисточника.

12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа

Надежность теплоснабжения Осиновского с. п. ограничена двумя основными факторами: критическим износом инфраструктуры СЦТ-1 и отсутствием резервирования источников для обеих систем (СЦТ-1 и СЦТ-2). Данная ситуация формирует уязвимость перед аварийными отключениями и снижает устойчивость теплоэнергетического комплекса в целом.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Программа комплексного развития инфраструктуры Осиновского с. п., разработанная в соответствии с Генеральным планом до 2050 года, включает комплекс мероприятий по вводу нового жилья и социальных объектов. Теплоснабжение перспективной застройки планируется осуществлять от Казанской ТЭЦ-3 АО «ТГК-16», располагающей значительным резервом тепловой мощности. Это не только обеспечит надежное подключение новых потребителей, но и позволит повысить долю комбинированной выработки тепловой энергии, укрепив энергоэффективность системы.

12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

В качестве основного топлива на энергоисточниках Осиновского сельского поселения используется природный газ. Ограничения по количеству и качеству поставок газа к источникам не выявлены.

На водогрейных котлах Энергоцентр «Майский» установлены комбинированные газодизельные горелки, а также смонтирована система подачи аварийного дизельного топлива от внешнего источника – автоцистерны.

12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии Осиновского с. п. надзорными органами не выдавалось.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источников тепловой энергии Осиновского с. п. не выдавалось.

Письма Управления Федеральной антимонопольной службы по Республике Татарстан от 20.02.2026 № РХ-06/1543 и Приволжского управления федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.03.2026 № 290-1696 представлены на рисунках 12.5.1 и 12.5.2.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ
АНТИМОНОПОЛЬНАЯ СЛУЖБА



УПРАВЛЕНИЕ
Федеральной антимонопольной
службы
по Республике Татарстан

ул. Московская, д. 55, г. Казань, 420021
тел.: (843) 236-89-22, факс: (843) 238-19-46
e-mail: tol6@fas.gov.ru

МОНОПОЛИЯҖ КАРШЫ
ФЕДЕРАЛЬ ХЕЗМӘТ

Монополияга каршы
Федераль хезмәтнең
Татарстан Республикасы
буенча идарәсе

Мәскәү ур., 55 йорт, Казан шәһәре, 420021
тел.: (843) 236-89-22, факс: (843) 238-19-46
e-mail: tol6@fas.gov.ru

№ _____
На № _____ от _____

Главе Осиновского сельского
поселения Зеленодольского
муниципального района
Республики Татарстан
Ю.А. Харинкину

Уважаемый Юрий Александрович!

Татарстанское УФАС России, рассмотрев обращение Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан (вх. № 1351 от 16.02.2026, исх. № 02-01-223 от 11.02.2026 года) по вопросу наличия фактов нарушения антимонопольного законодательства в сфере теплоснабжения, выявленных на территории Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан, сообщает, что за период с 2020 по 2026 гг. факты таких нарушений отсутствуют.

Заместитель руководителя

Р.Р. Хабибуллин

Исп.: Гильмутдинова Регина Адельевна
Тел.: 8(843)238-52-54
tol6-Gilmutdinova@fas.gov.ru

РЕКВИЗИТЫ ДОКУМЕНТА

Вх. № 01-520 от 20.02.2026

Кому: Харинкин Ю.А. (Осиновское сельское поселение
Зеленодольского муниципального района РТ)

Исх. № РХ-06/1543 от 20.02.2026

От кого: Хабибуллин Р.Р. (Управление Федеральной антимонопольной
службы по Республике Татарстан)

Ответ Осиновскому СП ЗМР РТ

Рисунок 12.5.1 – Письмо Управления Федеральной антимонопольной службы по
Республике Татарстан от 20.02.2026 № РХ-06/1543



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

А/я. 35, ул. Зинина, д. 4, Казань, 420097
Телефон: (843) 231-17-77, Факс: (843) 231-17-02
E-mail: privol@rosnadzor.ru
www.privol.gosnadzor.ru
ОКПО 02844328, ОГРН 1021602866350
ИНН/КПП 1654004615 / 165501001

Главе Осиновского сельского
поселения Зеленодольского
муниципального района
Республики Татарстан
Ю.А. Харинкину

40 лет Победы ул., д. 1,
с. Осиново,
Зеленодольский район,
Республика Татарстан, 422527

E-mail: Osin.Zel@tatar.ru,
Teplo@el-ts.ru

17.03.2026 № 290-1696

На № 02-01-113 от 29.01.2026

О предоставлении информации

Уважаемый Юрий Александрович!

Приволжское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Управление) рассмотрело Ваше письмо исх. от 29.01.2026 № 02-01-113 (вх. от 26.02.2026 № 290/6636) и сообщает следующее.

Сведения по аварийным ситуациям на источниках тепловой энергии, теплосетевых объектах и теплопотребляющих установках потребителей Осиновского сельского поселения за 2025 год в Управление не поступали.

Заместитель руководителя

Д.А. Горев

А.А. Калачева
т. (843) 231-17-21

Рисунок 12.5.2 – Письмо Приволжского управления федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.03.2026 № 290 1696