

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением Администрации
Омского муниципального района

от _____ 20____ г. № _____

ТОМ 1

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**Богословского сельского поселения
Омского муниципального района Омской области на
период с 2018 до 2032 года**

(актуализация на 2024г.)

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995г. №1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесённых к государственной тайне», не содержится.

Разработал:
Индивидуальный
предприниматель



В.Н. Гилязов

2023г.

Оглавление

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	4
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ	8
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.	13
Часть 1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.	13
Часть 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	15
Часть 1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	18
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	19
Часть 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.	19
Часть 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.	22
Часть 2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.	22
Часть 2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.....	22
Часть 2.5 Радиус эффективного теплоснабжения.	24
Часть 2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.	24
Часть 2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.	24
Часть 2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.....	25
Часть 2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.	25
Часть 2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	25
Часть 2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.	25
Часть 2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.	25
Часть 2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.	26
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.	27
Часть 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.	27
Часть 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.	27
Раздел 4. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.	29
Часть 4.1 Основные принципы развития системы теплоснабжения.....	29
Часть 4.2 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	29
Часть 4.3 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	32
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	33

Часть 5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.	33
Часть 5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	33
Часть 5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.	33
Часть 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.	33
Часть 5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.	35
Часть 5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.	35
Часть 5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.	35
Часть 5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.	35
Часть 5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.	36
Часть 5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.	36
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.	37
Часть 6.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.	37
Часть 6.2 Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях поселения.	37
Часть 6.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.	37
Часть 6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.	37
Часть 6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.	38
Часть 6.6 Наладка гидравлического режима теплосетей и иные предложения, направленные на повышение эффективности централизованного теплоснабжения.	38
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	39
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.	39
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.	39
Раздел 8. Перспективные топливные балансы.	40
Часть 8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.	40
Часть 8.2 Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.	42
Раздел 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	43
Часть 9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.	44

Часть 9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	44
Часть 9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы.	44
Часть 9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.	44
Часть 9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	44
Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	45
Часть 10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	45
Часть 10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	46
Часть 10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.	47
Часть 10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	52
Часть 10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	52
Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	53
Раздел 12. Решения по бесхозяйным сетям.....	54
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.....	55
Часть 13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	55
Часть 13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	55
Часть 13.3 Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.	55
Часть 13.4 Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	55
Часть 13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.	56
Часть 13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	56
Часть 13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.	56
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	57
Часть 14.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.	57
Часть 14.2 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.	57
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	61

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 Общая информация об административно-территориальном устройстве, обеспеченности централизованными инженерными системами, показатели жилищного фонда и численность населения.....	14
Таблица 2 Прогнозы приростов площади строительных фондов.....	15
Таблица 3 Базовый уровень потребления тепловой энергии по СЦТ Богословского СП с разделением по категориям потребителей и виду потребления.....	16
Таблица 4 Плановый полезный отпуск тепловой энергии по группам потребителей по СЦТ Богословского СП на 2023-2024гг.	16
Таблица 5 Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия СЦТ «Ульяновка».....	17

Таблица 6 Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия «Врубеля-2».....	СЦТ 18
Таблица 7 Общие сведения по СЦТ Богословского СП.....	20
Таблица 8 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей СЦТ «Ульяновка».....	23
Таблица 9 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей СЦТ «Врубеля-2».....	23
Таблица 10 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей по СЦТ Богословского СП.....	27
Таблица 11 Предложения по развитию системы теплоснабжения Богословского СП.....	30
Таблица 12 Перечень МКД, которые рекомендуется перевести с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение в с. Ульяновка.....	30
Таблица 13 Перечень ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов в с. Ульяновка, которые рекомендуется перевести на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов.....	31
Таблица 14 Перечень объектов в с. Ульяновка теплоснабжение которых планируется сохранить на перспективу от СЦТ.....	31
Таблица 15 Реестр проектов по схеме теплоснабжения и график финансирования.....	34
Таблица 16 Предложения по величине УТМ источников тепловой энергии.....	36
Таблица 17 Существующий и перспективный топливный баланс годового расхода основного топлива по источникам тепловой энергии в зоне действия СЦТ «Ульяновка».....	41
Таблица 18 Существующий и перспективный топливный баланс годового расхода основного топлива по источникам тепловой энергии в зоне действия СЦТ «Врубеля-2».....	41
Таблица 19 Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения.....	46
Таблица 20 Реестр зон деятельности ЕТО: МУП «РСТ» ОМР (зона действия СЦТ «Ульяновка»).....	47
Таблица 21 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ТСО.....	52
Таблица 22 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей в Богословском СП.....	54
Таблица 23 Индикаторы развития системы теплоснабжения Богословского СП.....	58
Таблица 24 Прогноз тарифа на тепловую энергию.....	60

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1 Зона действия СЦТ «Ульяновка» и расположение котельной СЦТ «Ульяновка».....	21
Рисунок 2 Зона действия СЦТ «Врубеля-2» и расположение котельной СЦТ «Врубеля-2».....	21
Рисунок 3 Прогнозируемая динамика усреднённого КПД котельных и их эффективности.....	40
Рисунок 4 Распределение затрат при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения в зависимости от источников финансирования.....	43
Рисунок 5 Прогноз тарифа на тепловую энергию.....	60

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года (далее по тексту – схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения, как документа, разрабатываемого в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года разработана в 2016г. и утверждена распоряжением Администрации Омского муниципального района от 09.02.2017г. №Р-17/ОМС-181.

Актуализированная на 2023г. схема теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года утверждена распоряжением Администрации Омского муниципального района Омской области от 10.11.2022г. №Р-22/ОМС-1395.

Основной нормативно-правовой базой для разработки схемы теплоснабжения являются следующие документы:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г № 190-ФЗ "О теплоснабжении";
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- Приказ Министерства энергетики РФ от 05 марта 2019г. №212 "Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения".

Основные принципы разработки (актуализации) схемы теплоснабжения:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные, предоставленные администрацией Омского муниципального района (далее по тексту – Омский МР) и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

- Схема территориального планирования Омского муниципального района Омской

области.

- Генеральный план (далее по тексту – ГП) Богословского сельского поселения.
- Программа комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Омского муниципального района Омской области на 2020-2030 годы утверждённая решением Совета Омского муниципального района Омской области от 30.03.2020г. №10.
- Схема теплоснабжения и обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года (актуализация на 2023г.) утверждённая распоряжением Администрации Омского муниципального района Омской области от 10.11.2022г. №Р-22/ОМС-1395.
- Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении.
- Предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения.
- Программа развития газоснабжения и газификации Омской области на 2025-2030гг.
- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>).
- Данные с официального сайта Региональной энергетической комиссии Омской области - <https://tarif.omskportal.ru>.
- Данные с официального сайта Администрации Омского муниципального района.

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных систем теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основании технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) с учётом опыта внедрения предлагаемых мероприятий.

Актуализированная схема теплоснабжения состоит из трёх томов.

Первый том – «Схема теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года» состоит из одной книги (утверждаемая часть схемы теплоснабжения), включающей результаты расчётов, основные выводы и решения по схеме теплоснабжения.

Второй том – Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года состоит из одной книги включающей в себя описательную и расчётно-аналитическую части, а также графические материалы.

Третий том – Исходные данные для актуализации схемы теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года состоит из одной книги включающей в себя копии первичных документов, использованных при актуализации схемы теплоснабжения.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Термины.

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов

(пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Реконструкция основного средства – это работы по переустройству объекта, связанному с совершенствованием производства. Целью реконструкции может быть увеличение производственных мощностей, улучшение качества или изменение номенклатуры продукции (п. 2 ст. 257 НК РФ).

Консервация основных средств – работы по доведению временно неиспользуемых основных средств до состояния, в котором обеспечивается наилучшая сохранность их технических (технологических, эксплуатационных) свойств, уменьшается воздействие негативных факторов окружающей среды и т. п.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Техническое перевооружение – это комплекс мероприятий по повышению технико-экономических показателей основных средств или их отдельных частей. Техническое перевооружение проводится путем модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным (п. 2 ст. 257 НК РФ).

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон №190 «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ) – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по

разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУТМ) — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определённый интервал времени.

Централизованная система горячего водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения).

Нецентрализованная система горячего водоснабжения - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно.

Система теплоснабжения децентрализованная (автономная): Теплоснабжение одного потребителя от одного источника тепловой энергии (ист.: СП 89.13330.2016 «Котельные установки»).

Потребитель тепловой энергии: Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установок либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления (ист.: СП 89.13330.2016 «Котельные установки»).

Теплосетевая организация - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии и соответствующая утвержденным Правительством Российской Федерации критериям (см. п. 56(1) и п.56(2) в Постановлении Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации...") отнесения собственников или иных законных владельцев тепловых сетей к

теплосетевым организациям (ист.: ст. 2 Федерального Закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (ист.: ст. 2 Федерального Закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Сокращения.

АСКУЭ – автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов.

АГБМК – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.

БМК – блочно-модульная котельная.

ВПУ – водоподготовительные установки

г.п. – городское поселение.

ГВС – система горячего водоснабжения.

ГИС – геоинформационная система.

ЕТО – единая теплоснабжающая организация.

ИТП – индивидуальный тепловой пункт.

ИЖФ - индивидуальный жилой фонд.

ИЖД - индивидуальный жилой дом.

КИП – контрольно-измерительные приборы.

КИТТ - коэффициент использования теплоты топлива

кг.у.т. - килограмм условного топлива.

МКД – многоквартирный жилой дом.

МО – муниципальное образование.

НДТ – наилучшие доступные технологии.

НТД – нормативно-техническая документация.

НС – насосная станция;

нд – нет данных;

ОМ – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

ПВ – приточная вентиляция.

ПИР – проектно-изыскательские работы.

ПНР – пуско-наладочные работы.

ПНС – повышающая насосная станция.

ПК – поселковая котельная.

ПРК – программно – расчётный комплекс.

РТМ – располагаемая тепловая мощность.

РНИ – режимно-наладочные испытания.

РК – районная котельная.

РЧВ – резервуары чистой воды.

РЭТД – расчётный элемент территориального деления.

СЦТ – централизованная система теплоснабжения.

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.

ТСО – теплоснабжающая организация.

ТС – тепловые сети.

ТК – тепловая камера.

т.у.т. – тонна условного топлива.

УРУТ - удельный расход условного топлива на 1ГКал выработанного тепла.

УТМ – установленная тепловая мощность.

УРЭ – удельный расход электроэнергии.

ФГИС ТП - Федеральная государственная информационная система территориального планирования.

ХВС - система холодного водоснабжения.

ЦТП – центральный тепловой пункт.

SCADA – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

Часть 1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

Общая информация по административно-территориальному устройству Богословского СП, показатели жилищного фонда и численность населения представлена в таблице 1. По данным органов государственной статистики по состоянию на 01.01.2023г. численность населения Богословского СП составляет 4848 чел.

Перечень ветхого жилищного фонда на территории Богословского СП по состоянию на июль 2023 год на основании данных администрации Омского МР представлен в таблице 46 тома 2.

Генеральный план Богословского СП (далее по тексту *ГП*) утверждён решением Совета Богословского СП сельского поселения Омского МР от 15.11.2016г. №28.

В соответствии ГП Богословского СП и Схемой территориального планирования Омского МР (с изм. от 15.10.2020г.) на расчётный срок до 2035г.:

1. Прогнозируется увеличение численности населения в СП до 4997чел.
2. Строительство общественно-делового фонда и объектов социальной инфраструктуры не планируется.
3. Строительство МКД на территории СП не планируется.
4. Перспективную жилищную застройку в поселении планируется осуществлять в виде индивидуальной жилищной застройки.
5. Планируется увеличить уровень обеспеченности населения общей площадью жилищного фонда до 35 м² на человека.

Проекты планировки и межевания территорий не предоставлены, на сайте ФГИС ТП и сайте администрации Омского МР вышеуказанные документы отсутствуют. Параметры (площадь) объектов, планируемых к размещению не предоставлены.

Оценочный прогноз прироста площадей строительных фондов представлен в таблице 2.

Том 1: Схема теплоснабжения Богословского СП

Таблица 1 Общая информация об административно-территориальном устройстве, обеспеченности централизованными инженерными системами, показатели жилищного фонда и численность населения.

№пп	Наименование населённого пункта	Численность населения по состоянию на 01.01.2021г, чел	Общая площадь жилищного фонда на 31.12.2021г, тыс.м.кв.	Количество МКД (5 этаж. и выше), шт	Количество МКД (3-4 этаж.), шт	Количество МКД (2 этаж.), шт	Общее количество МКД этажностью 2 и выше, шт	Общая площадь МКД этажностью 2 и выше, тыс.м.кв.	Количество жилых домов блокированной застройки (одноэтажные МКД) и индивидуальных жилых домов (ИЖД), шт	Общая площадь жилых домов блокированной застройки (одноэтажные МКД) и индивидуальных жилых домов (ИЖД), м.кв.
1	с. Богословка	1737	нд	1	0	25	26	34,03	нд	нд
2	с. Ульяновка	1324	нд	0	0	6	6	4,33	нд	нд
3	ст. Густафьево.	169	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
4	р. Левобережный	135	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
5	с. Новомосковка	1186	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
6	д. Прудки	80	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
7	ж.д. о.п. 2733км	20	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
8	ж.д. о.п. 2737км	13	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
9	р. Развязка	25	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
10	д. Травкино	110	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
11	д. Зелёная Роща	22	нд	0	0	0	0	0	нд	нд
Всего:		4821	152,37	1	0	31	32	38,37	1109	114,00

Таблица 2 Прогнозы приростов площади строительных фондов.

№пп	Показатель	ед. изм.	2022	2035
1	Количество жителей	чел.	4866	4997
2	Площадь жилищного фонда, всего, в т.ч.:	тыс. м2	152,37	174,90
2.1	жилых индивидуальных зданий	тыс. м2	118,34	140,86
2.2	жилых многоквартирных зданий	тыс. м2	34,034	34,034
3	Площадь общественно-делового фонда	тыс. м2	нд	нд
4	Прирост жилищного фонда (новое строительство), в том числе:	тыс. м2	—	22,53
4.1	индивидуальные жилые дома	тыс. м2	—	22,53
4.2	жилые многоквартирные дома	тыс. м2	—	0
5	Убыль жилищного фонда (снос ветхого жилья), в том числе:	тыс. м2	—	0
5.1	индивидуальные жилые дома	тыс. м2	—	0
5.2	жилые многоквартирные дома	тыс. м2	—	0
6	Прирост общественно-делового фонда (новое строительство).	тыс. м2	—	нд
7	Уровень обеспеченности населения общей площадью жилищного фонда	м2/чел	31,3	35,0

Часть 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2022 году.

Базовый уровень потребления тепловой энергии по СЦТ Богословского СП с разделением по категориям потребителей и виду потребления представлен в таблице 3.

Плановый полезный отпуск тепловой энергии по группам потребителей на 2023-2024гг. представлен в таблице 4.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации приведены в части 2.3 тома 2.

За единицу расчетного элемента территориального деления (РЭТД) приняты зоны действия систем теплоснабжения.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя до 2032г. в зонах действия СЦТ «Ульяновка» и СЦТ «Врубеля-2» приведён в таблицах 5 и 6, соответственно. Прогноз выполнен на основании положений Раздела 4, в том числе: перевод индивидуальной жилищной застройки и одноэтажной блокированной жилищной застройки на индивидуальное теплоснабжение.

Том 1: Схема теплоснабжения Богословского СП

Таблица 3 Базовый уровень потребления тепловой энергии по СЦТ Богословского СП с разделением по категориям потребителей и виду потребления.

№пп	Наименование системы теплоснабжения	население			бюджетная сфера			прочие потребители			Суммарный объем потребления тепловой энергии			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	собственные (производственно-хозяйственные) нужды ТСО	отопление и вентиляция (сторонние потребители)	ГВС (сторонние потребители)	ИТОГО
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал
1	СЦТ "Ульяновка"	459	0	459	439	0	439	15	0	15	0	913	0	913
2	СЦТ "Врубеля-2"	2010	313	2323	0	0	0	14	0	14	0	2024	313	2337
ИТОГО по Богословскому СП		2469	313	2782	439	0	439	29	0	29	0	2937	313	3250

Таблица 4 Плановый полезный отпуск тепловой энергии по группам потребителей по СЦТ Богословского СП на 2023-2024гг.

№пп	Наименование системы теплоснабжения	ГОД	население			бюджетная сфера			прочие потребители			Суммарный объем полезного отпуска тепловой энергии			
			отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	собственные (производственно-хозяйственные) нужды ТСО	отопление и вентиляция (сторонние потребители)	ГВС (сторонние потребители)	ИТОГО
			Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал
1	СЦТ "Ульяновка"	2023	459	0	459	439	0	439	15	0	15	0	913	0	913
		2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	СЦТ "Врубеля-2"	2023	нд	нд	1665	0	0	0	0	0	0	0	нд	нд	1665
		2024	нд	нд	1665	0	0	0	0	0	0	0	нд	нд	1665

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя до 2032г. с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения с. Ульяновка и с. Богословка не выполнялся по причине отсутствия данных о планируемых объемах потребления тепловой энергии.

Таблица 5 Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия СЦТ «Ульяновка».

№пп	Составляющая баланса	ед. изм.	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
1	Численность населения пользующегося услугами центрального ГВС.	чел.	0	0	0	0	0	0	0
	Время работы централизованной системы ГВС в год.	сут	0	0	0	0	0	0	0
2	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное отопление и вентиляцию нарастающим итогом.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное ГВС нарастающим итогом за счёт подключения новых потребителей.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное ГВС нарастающим итогом за счёт перевода существующих потребителей на круглогидричное ГВС.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Снижение потребления тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции за счёт отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения нарастающим итогом.	Гкал/год	0,0	0,0	913,0	913,0	913,0	913,0	913,0
5.1	перевод индивидуального жилищного фонда и жилищного фонда блокированной застройки на отопление от индивидуальных теплогенераторов	Гкал/год	0,0	0,0	157	157	157	157	157
5.2	перевод МКД на поквартирное теплоснабжение	Гкал/год	0,0	0,0	302	302	302	302	302
5.3	отключение ветхого жилищного фонда	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.4	перевод общественного фонда на отопление от индивидуальных теплогенераторов	Гкал/год	0,0	0,0	454,0	454,0	454,0	454,0	454,0
5.5	перевод производственного фонда на отопление от индивидуальных теплогенераторов	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Снижение потребления тепловой энергии на нужды ГВС за счёт отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения нарастающим итогом.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Расчётный объём тепловой энергии на централизованное теплоснабжение, всего	Гкал/год	913	913	0	0	0	0	0
7.1	на нужды отопления и вентиляции	Гкал/год	913	913	0	0	0	0	0
7.2	на нужды ГВС	Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0
7.3	технология	Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0
8	Расчётный объём тепловой энергии на централизованное теплоснабжение, всего	Гкал/год	913	913	0	0	0	0	0
8.1	население	Гкал/год	459	459	0	0	0	0	0
8.2	бюджетная сфера и прочие организации	Гкал/год	454	454	0	0	0	0	0
9	Расчётный объём теплоносителя, всего	тыс.м.куб./год	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.1	на подпитку	тыс.м.куб./год	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.2	на нужды ГВС	тыс.м.куб./год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 6 Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия СЦТ «Врубеля-2».

№пп	Составляющая баланса	ед. изм.	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
1	Численность населения пользующегося услугами центрального ГВС.	чел.	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд
	Время работы централизованной системы ГВС в год.	сут	0	0	0	0	0	0	0
2	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное отопление и вентиляцию нарастающим итогом.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное ГВС нарастающим итогом за счёт подключения новых потребителей.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Прирост потребления тепловой энергии на централизованное ГВС нарастающим итогом за счёт перевода существующих потребителей на круглогодичное ГВС.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Снижение потребления тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции за счёт отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения нарастающим итогом.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Снижение потребления тепловой энергии на нужды ГВС за счёт отключения потребителей от централизованной системы теплоснабжения нарастающим итогом.	Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Расчётный объём тепловой энергии на централизованное теплоснабжение, всего	Гкал/год	2337	1665	1665	1665	1665	1665	1665
7.1	на нужды отопления и вентиляции	Гкал/год	2024	нд	нд	нд	нд	нд	нд
7.2	на нужды ГВС	Гкал/год	313	нд	нд	нд	нд	нд	нд
8	Расчётный объём тепловой энергии на централизованное теплоснабжение, всего	Гкал/год	2337	1665	1665	1665	1665	1665	1665
8.1	население	Гкал/год	2323	нд	нд	нд	нд	нд	нд
8.3	бюджетная сфера и прочие организации	Гкал/год	14	нд	нд	нд	нд	нд	нд
9	Расчётный объём теплоносителя, всего	тыс.м.куб./год	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд
9.1	на подпитку	тыс.м.куб./год	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
9.2	на нужды ГВС	тыс.м.куб./год	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд

Часть 1.3 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя до 2032г. с разделением по видам теплопотребления в производственных зонах с. Ульяновка и с. Богословка не выполнялся по причине отсутствия данных о планируемых объёмах потребления тепловой энергии.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Часть 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

По состоянию на июль 2023 года:

- На территории Богословского СП функционируют две централизованные системы теплоснабжения (далее СЦТ): СЦТ «Ульяновка» в с. Ульяновка и СЦТ «Врубеля-2» в с. Богословка.
- Общая протяжённость наружных сетей теплоснабжения в двухтрубном исчислении составляет 3,963 км (с учётом «врезок» к потребителям).
- Общее количество объектов (зданий), подключенных к СЦТ, составляет 35 ед.
- В качестве основного топлива на котельных СЦТ Богословского СП используется природный газ.
- В составе каждой СЦТ действуют только по одной котельной.
- Все СЦТ действуют в границах только одного населённого пункта.
- Горячее водоснабжение с использованием тепловой энергии, производимой котельными СЦТ осуществляется круглогодично только для нужд МКД по адресу: с. Богословка, ул. Михаила Врубеля, 2 в зоне действия СЦТ «Врубеля-2».
- Все СЦТ Богословского СП закрыты.
- Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории Богословского СП отсутствуют.

Общие сведения по СЦТ Богословского СП приведены в таблице 7.

Зоны действия СЦТ Богословского СП и расположение котельных по состоянию на июль 2023г. представлены на рисунках 1 и 2.

Сведения о балансовой принадлежности и эксплуатационных зонах СЦТ Богословского СП приведены в таблице 6 тома 2.

По состоянию на июль 2023 года с. Богословка, с. Ульяновка и с. Новомосковка газифицированы. В соответствии с Программой развития газоснабжения и газификации Омской области на 2025-2030гг. планируется газификация населённых пунктов: ст. Густафьево, р. Левобережный, ж.д. о.п. 2733км, р. Развязка, д. Травкино и д. Зелёная Роща в период с 2025 по 2030гг.

После перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения в 2023г. планируется ликвидация теплосетей и газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2 (объекты СЦТ «Ульяновка»). Зона действия СЦТ «Ульяновка» будет ликвидирована.

На перспективу до 2032г. граница зоны действия и зоны эффективного теплоснабжения СЦТ «Врубеля-2» остаётся без изменений и будет иметь вид как это указано на рис. 2.

Том 1: Схема теплоснабжения Богословского СП

Таблица 7 Общие сведения по СЦТ Богословского СП.

№пп	Наименование системы теплоснабжения	Адрес местонахождения источника тепловой энергии	Год ввода в эксплуатацию	Год последней реконструкции	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Общее количество котлов	Общее количество исправных котлов	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Общая протяжённость сетей теплоснабжения в двухтрубном исполнении, км	Вид основного топлива	Вид аварийного (резервного) топлива	Температурный график
1	СЦТ "Ульяновка"	с. Ульяновка, ул. Клубная, 2	нд	2006	6,88	6,88	4	4	0,62	3,776	природный газ	мазут	95-70
2	СЦТ "Врубеля-2"	с. Богословка, ул. Михаила Врубеля, 2/1	2016	—	2,15	2,15	2	2	1,00	0,187	природный газ	дизель	95-70

продолжение таблицы 7

№пп	Наименование системы теплоснабжения	Описание технологической схемы				Производство горячего водоснабжения	Время работы системы ГВС в год, сут	Водоподготовка	Электроснабжение	Водоснабжение
		общее описание	отбор теплоносителя	присоединение отопительной сети к котлам	теплосети					
1	СЦТ "Ульяновка"	водогрейная	закрытая система	двухконтурная	двухтрубная система	не предусмотрено.	—	Комплексон-6	Два независимых ввода от внешних электросетей.	Один ввод централизованной системы ХВС. Имеется ёмкость запаса воды 50м.куб.
2	СЦТ "Врубеля-2"	водогрейная БМК	закрытая система	одноконтурная	двухтрубная система	ГВС круглогодично. Вода на нужды ГВС готовится в ИТП установленном в МКД	365	Комплексон-6	Два независимых ввода от внешних электросетей.	Один ввод централизованной системы ХВС.

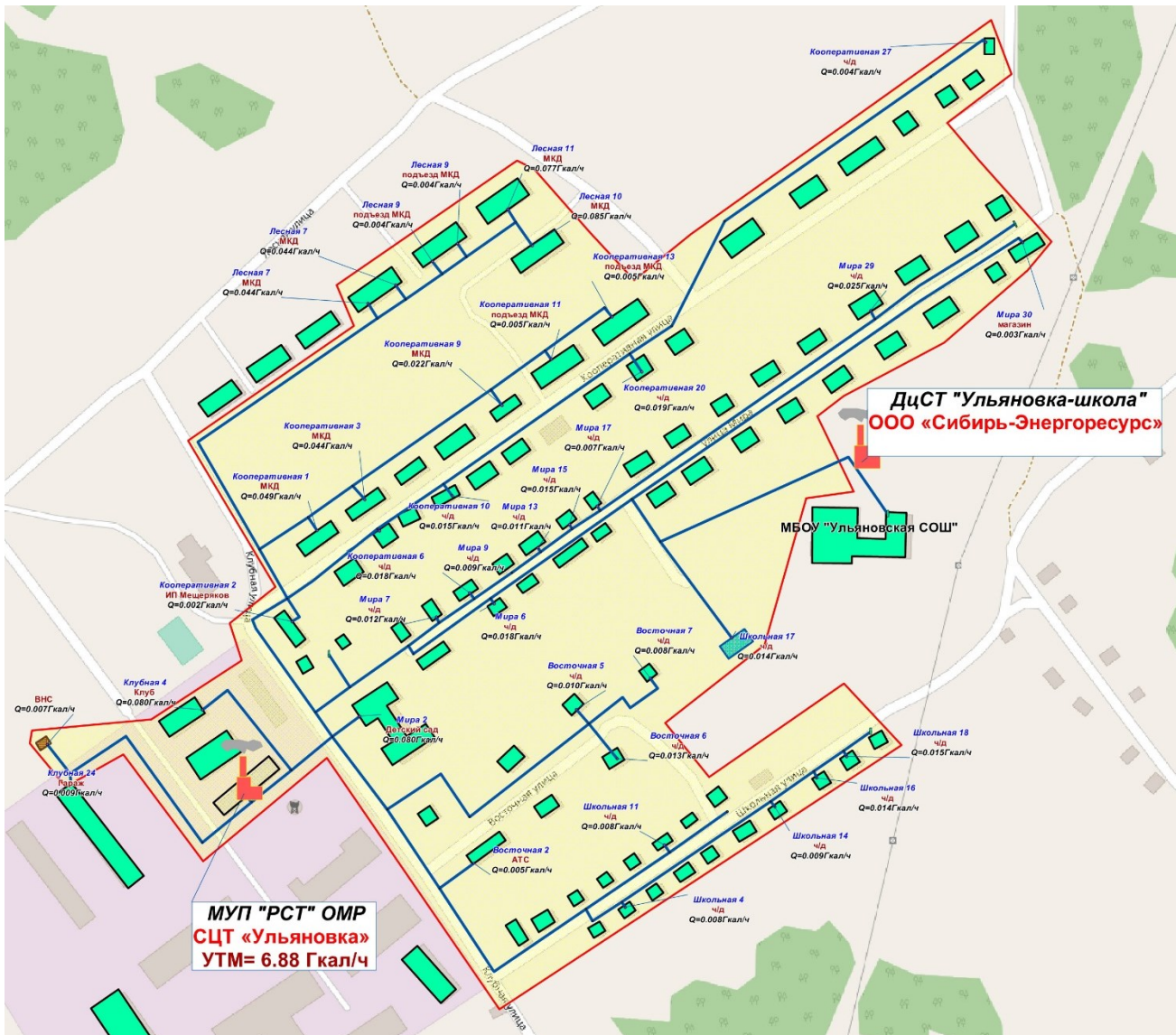


Рисунок 1 Зона действия СЦТ «Ульяновка» и расположение котельной СЦТ «Ульяновка».

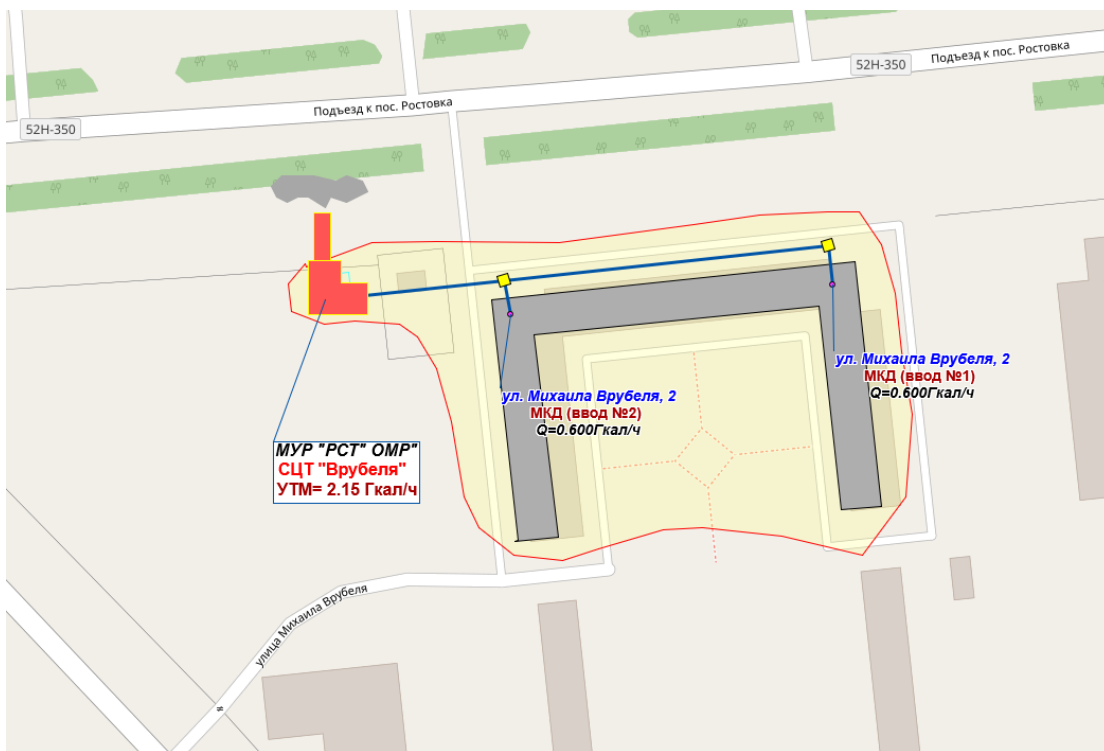


Рисунок 2 Зона действия СЦТ «Врубеля-2» и расположение котельной СЦТ «Врубеля-2».

Часть 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в Богословском СП сформированы в районах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания, как правило, не присоединены к СЦТ. Теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное и (или) электрическое отопление. Отдельные организации эксплуатируют собственные автономные котельные и сети для теплоснабжения собственных объектов (системы децентрализованного теплоснабжения).

В соответствии с п.3.9 в СП89.13330.2016 «Котельные установки»: Система теплоснабжения децентрализованная (автономная) – это теплоснабжение одного потребителя от одного источника тепловой энергии.

В с. Богословка действуют две системы децентрализованного теплоснабжения (*далее по тексту ДцСТ*):

- ДцСТ «Богословка - школа» для теплоснабжения здания МБОУ «Богословская СОШ» по адресу: с. Богословка, ул. Ленина, д. 38;
- ДцСТ «Богословка -детский сад» для теплоснабжения здания МБОУ «Детский сад Богословский» по адресу: с. Богословка, ул. Гагарина, д.7.

В с. Ульяновка действует одна система децентрализованного теплоснабжения - ДцСТ «Ульяновка-школа» для теплоснабжения здания МБОУ «Ульяновская СОШ» по адресу: с. Ульяновка, ул. Школьная, 19.

Сведения по системам децентрализованного теплоснабжения, с указанием основных параметров представлены в таблице 7 тома 2.

Часть 2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей до 2032г. приведены в таблицах 8 и 9.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены с учётом положений Раздела 4, с учётом предложений, проектов (мероприятий) по развитию системы теплоснабжения Богословского СП, предусмотренных Разделами 5 и 6.

Часть 2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений не разрабатывались, так как на территории Богословского СП отсутствуют источники тепловой энергии, зоны действия которых расположены в границах двух или более поселений.

Том 1: Схема теплоснабжения Богословского СП

Таблица 8 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей СЦТ «Ульяновка».

№пп	Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	Формула для расчёта	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032	
1	УТМ	ГКал/час		6,88	6,88	Реорганизация существующей СЦТ «Ульяновка» и теплоснабжение потребителей от источников децентрализованного теплоснабжения. После отключения сторонних потребителей ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2.					
2	Средневзвешенный срок службы котлов (по РТМ)	лет	$\frac{\sum \text{срок службы} * \text{РТМ}}{\sum \text{РТМ}}$	14,5	15,5						
3	РТМ	ГКал/час		6,88	6,88						
4	Потери УТМ	%	$((n1-n3)/n1) \times 100$	0,00	0,00						
5	Собственные нужды	ГКал/час		0,138	0,138						
6	Хозяйственные нужды	ГКал/час									
7	РТМ на коллекторах котельной	ГКал/час	n3-n5-n6	6,742	6,742						
8	Потери тепловой мощности в тепловых сетях	ГКал/час		0,340	0,340						
9	РТМ на стороне потребителя	ГКал/час	n7-n8	6,402	6,402						
10	Присоединенная расчётная тепловая нагрузка	ГКал/час	n10.1+n10.2+n10.3	0,620	0,620						
10.1	на нужды отопления и вентиляции	ГКал/час		0,620	0,620						
10.2	на нужды ГВС	ГКал/час		0,000	0,000						
10.3	технология	ГКал/час		0,000	0,000						
11	Резервы (+)/дефициты (-) по РТМ без учёта требований п. 4.14 в [14]	ГКал/час	n3-n12	5,782	5,782						
12	Необходимая минимальная РТМ без учёта резерва	ГКал/час	n10+n8+n5+n6	1,098	1,098						

Таблица 9 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей СЦТ «Врубеля-2».

№пп	Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	Формула для расчёта	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
1	УТМ	ГКал/час		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
2	Средневзвешенный срок службы котлов (по РТМ)	лет	$\frac{\sum \text{срок службы} * \text{РТМ}}{\sum \text{РТМ}}$	6	7	8	9	10	11	16
3	РТМ	ГКал/час		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
4	Потери УТМ	%	$((n1-n3)/n1) \times 100$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Собственные нужды	ГКал/час		0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
6	Хозяйственные нужды	ГКал/час								
7	РТМ на коллекторах котельной	ГКал/час	n3-n5-n6	2,129	2,129	2,129	2,129	2,129	2,129	2,129
8	Потери тепловой мощности в тепловых сетях	ГКал/час		0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
9	РТМ на стороне потребителя	ГКал/час	n7-n8	2,117	2,117	2,117	2,117	2,117	2,117	2,117
10	Присоединенная расчётная тепловая нагрузка	ГКал/час	n10.1+n10.2+n10.3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10.1	на нужды отопления и вентиляции	ГКал/час		0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620
10.2	на нужды ГВС	ГКал/час		0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
10.3	технология	ГКал/час		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Резервы (+)/дефициты (-) по РТМ без учёта требований п. 4.14 в [14]	ГКал/час	n3-n12	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117
12	Необходимая минимальная РТМ без учёта резерва	ГКал/час	n10+n8+n5+n6	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034
Примечание				Предложений по изменению УТМ котельной нет.						

Часть 2.5 Радиус эффективного теплоснабжения.

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения (РЭТ) должен выполняться на базе разработанной тарифно-балансовой модели системы теплоснабжения потребителей (ТБМ) и электронной модели системы теплоснабжения.

Вопросы с использованием понятия РЭТ чаще всего возникают в следующих случаях:

- При определении фактического (сложившегося) радиуса теплоснабжения в зоне действия источника тепловой мощности и сравнении его с РЭТ путём оценки тарифных последствий при моделировании отключения удалённых потребителей.
- При определении возможности расширения зоны действия источника тепловой энергии с целью теплоснабжения новых потребителей, планируемых к строительству вне существующей зоны действия источника путём оценки тарифных последствий.
- При оценке эффектов, возникающих при принятии решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками, с пересекающимися (или вложенными) зонами действия путём оценки тарифных последствий.
- При возникновении альтернативы о теплоснабжении потребителей, планируемых к строительству вне существующей зоны действия источника теплоснабжения – расширять ли существующую зону действия источника тепловой мощности или строить новый источник.

Описание ТБМ и анализ тарифных последствий при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения рассмотрены в главе 14 тома 2. Краткие выводы по результатам анализа тарифных последствий представлены в разделе 15.

Определение РЭТ для СЦТ Богословского СП на данном этапе не требуется.

Существующая зона действия СЦТ Богословского СП приведена на рисунках 1 и 2.

После перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения в 2023г. планируется ликвидация теплосетей и газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2 (объекты СЦТ «Ульяновка»). Зона действия СЦТ «Ульяновка» будет ликвидирована.

На перспективу до 2032г. граница зоны действия и зоны эффективного теплоснабжения СЦТ «Врубеля-2» остаётся без изменений и будет иметь вид как это указано на рис. 2.

Часть 2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 1) и в таблице 16.

Часть 2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 3 и 4).

Часть 2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении каждого источника тепловой энергии приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 5 и 6).

Часть 2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Значения существующей и перспективной тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 7).

Часть 2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 8).

Часть 2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей не ожидаются.

Часть 2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 12).

Дефицита мощности на существующих котельных СЦТ Богословского СП по состоянию на 2023г. нет.

На перспективу до 2032г. прирост тепловых нагрузок в зонах действия СЦТ Богословского СП не ожидается.

После перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения в 2023г. планируется ликвидация теплосетей и газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2 (объекты СЦТ «Ульяновка»). Зона действия СЦТ «Ульяновка» будет ликвидирована.

Ожидается, что зона действия СЦТ «Врубеля-2» до 2032г. останется без изменений.

Часть 2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки по каждой СЦТ приведены в таблицах 8 и 9 (стр. 10).

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Часть 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведён в таблице 10.

Значения нормативных потерь и расходов теплоносителя в тепловых сетях со ссылкой на нормативные документы приведены в Части 1.7 тома 2.

Часть 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Норматив аварийной подпитки подразумевает инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой. В соответствии с п. 6.22 в [14] для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем ГВС, присоединённых через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в нормальном, эксплуатационном и в аварийном режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 10.

Таблица 10 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей по СЦТ Богословского СП.

№пп	Показатели баланса производительности ВПУ	Ед. изм.	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
СЦТ "Ульяновка"									
1	присоединённая нагрузка	Гкал/ч	0,62	0,62	Реорганизация существующей СЦТ «Ульяновка» и теплоснабжение потребителей от источников децентрализованного теплоснабжения. После отключения сторонних потребителей ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2.				
2	объём системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	47	47					
3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,17	0,17					
4	нормативный объём годовой подпитки	тыс/м. куб./год	1,47	1,47					
5	максимальная производительность ВПУ (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,50	0,50					
6	аварийная подпитка "сырой" водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,94	0,94					
7	нужды ГВС	тыс/м. куб./год	0,00	0,00					

Том 1: Схема теплоснабжения Богословского СП

№пп	Показатели баланса производительности ВПУ	Ед. изм.	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
СЦТ "Врубеля-2"									
1	присоединённая нагрузка	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	объём системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	76	76	76	76	76	76	76
3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4	нормативный объём годовой подпитки	тыс/м. куб./год	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
5	максимальная производительность ВПУ (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
6	аварийная подпитка "сырой" водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
7	нужды ГВС	тыс/м. куб./год	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд
8	Примечание	Предложений по изменению УТМ котельной нет.							

Раздел 4. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.

Часть 4.1 Основные принципы развития системы теплоснабжения.

При развитии системы теплоснабжения Богословского СП необходимо придерживаться следующих принципов:

1. приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для источников тепловой энергии;
2. использование децентрализованного (индивидуального) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, одноэтажных жилых домов блокированной застройки и одиночных удалённых потребителей;
3. размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителям;
4. разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
5. автоматизация, роботизация и диспетчеризация перспективной котельной (на перспективу создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
6. использование наилучших доступных технологий;
7. внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
8. приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

Часть 4.2 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.

В соответствии с п. 100 в [2]: описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения осуществляется в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения с учетом предложений заинтересованных сторон.

Актуализированная на 2023г. схема теплоснабжения Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области на период с 2018 до 2032 года утверждена распоряжением Администрации Омского муниципального района Омской области от 10.11.2022г. №Р-22/ОМС-1395.

Для системы теплоснабжения Богословского СП на данном этапе рассмотрен один вариант её перспективного развития.

Существенных изменений при актуализации схемы теплоснабжения на 2024г. относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения Богословского СП нет.

Предложения по развитию системы теплоснабжения Богословского СП приведены в таблице 11.

Перечень двухэтажных МКД, которые рекомендуется перевести с централизованного теплоснабжения на индивидуальное квартирное газовое теплоснабжение в с. Ульяновка представлен в таблице 12.

Перечень ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов в с. Ульяновка, которые рекомендуется перевести на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов представлен в таблице 13.

Таблица 11 Предложения по развитию системы теплоснабжения Богословского СП.

№пп	Краткое описание предложения по развитию систем централизованного теплоснабжения.	Ориентировочный срок реализации	Примечание
Предложения по развитию системы теплоснабжения в с. Ульяновка.			
1	Перевод индивидуальных жилых домов и одноэтажных домов блокированной застройки в с. Ульяновка с централизованного теплоснабжения на индивидуальное теплоснабжение от газовых теплогенераторов.	2023	Перечень ИЖД представлен в таблице 13
2	Перевод двухэтажных МКД в с. Ульяновка с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение.	2023	Перечень МКД представлен в таблице 12
3	Установка автоматической блочно-модульной котельной для теплоснабжения детского сада (с. Ульяновка, ул. Мира, 2).	2023	
4	Установка автоматической блочно-модульной котельной для теплоснабжения клуба (с. Ульяновка, ул. Клубная, 4).	2023	
5	После перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2	2024	
Предложения по развитию системы теплоснабжения в с. Богословка.			
1	В с. Богословка предлагается сохранить сложившуюся на 2023г. структуру теплоснабжения.		

Таблица 12 Перечень МКД, которые рекомендуется перевести с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение в с. Ульяновка.

№пп	наименование потребителя (МКД/школа/ больница/ индивидуальный жилой дом и т.д.)	Адрес	Год постройки	Отопление и вентиляция				
				Общая площадь здания, м. кв	Этажность здания.	Наличие коммерческого узла учета тепловой энергии (да/нет)	Расчетная (договорная) нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорной объем потребления тепловой энергии на цели отопления и вентиляцию, Гкал/год
1	МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 1	1967	388,4	2	нет	0,0437	111,6
2	МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 3	1967	390,1	2	нет	0,0439	112,2
3	МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 9	1963	158,5	2	нет	0,0222	56,7
4	МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 7	1972	751,8	2	нет	0,0877	224,0
5	МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 10	1975	695,6	2	нет	0,0805	205,6
6	МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 11	1972	701,5	2	нет	0,0767	196,1
Итого МКД (с этажностью 2 и выше)			—	3085,9	—	—	0,355	906,1

Таблица 13 Перечень ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов в с. Ульяновка, которые рекомендуется перевести на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов.

№пп	наименование потребителя (МКД/школа/ больница/ индивидуальный жилой дом и т.д.)	Адрес	Отопление и вентиляция				
			Общая площадь здания, м.кв	Этажность здания.	Наличие коммерческого узла учёта тепловой энергии (да/нет)	Расчетная (договорная) нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорной объём потребления тепловой энергии на цели отопления и вентиляцию, ГКал/год
1	блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 13	109	1	нет	0,0113	28,8
2	блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 15	68,8	1	нет	0,0154	39,3
3	блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 4	30,9	1	нет	0,0046	11,7
4	блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Восточная, 6	83,4	1	нет	0,0127	32,4
5	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Восточная, 7	50,2	1	нет	0,0084	21,4
6	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Восточная, 5/1	55,4	1	нет	0,0083	21,2
7	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 6	51,9	1	нет	0,0107	27,4
8	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 10	65,5	1	нет	0,0085	21,6
9	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 27	27	1	нет	0,0037	9,5
10	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 6	57,8	1	нет	0,0175	44,8
11	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 7	77,6	1	нет	0,0124	31,7
12	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 17	39,7	1	нет	0,0069	17,5
13	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 14	57	1	нет	0,0090	23,0
14	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 16	86,3	1	нет	0,0142	36,3
15	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 18	80	1	нет	0,0151	38,7
16	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 17	78,3	1	нет	0,0143	36,5
17	ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 20	68,1	2	нет	0,0109	27,8
Итого по с. Ульяновка			1086,9	—	—	0,184	469,5

Таблица 14 Перечень объектов в с. Ульяновка теплоснабжение которых планируется сохранить на перспективу от СЦТ.

№пп	Наименование потребителя (МКД/школа/ больница/ индивидуальный жилой дом и т.д.)	Адрес	Расчетная (договорная) нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Договорной объём потребления тепловой энергии на цели отопления и вентиляцию, ГКал/год
1	МБДОУ "Детский сад "Ульяновский"	с. Ульяновка, ул. Мира, 2	0,0480	124,8
2	Гараж,	с. Ульяновка, ул. Клубная, 24	0,0945	222,8
3	ОАО Ростелеком	с. Ульяновка, ул. Восточная, 2/6	0,0050	13,1
4	ИП Мещерякова,	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 2	0,0039	9,7
5	ВНС	—	0,0070	24,2
6	Клуб	с. Ульяновка, ул. Клубная, 4	0,1180	295,3

Часть 4.3 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

Технико-экономическое обоснование вариантов перспективного развития системы теплоснабжения выполняется при наличии предложений (см. п. 100 в [2]):

- направленных на реконструкцию и (или) модернизацию котельных с увеличением зоны их действия;
- по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (в случае отсутствия объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России);
- по переоборудованию котельной в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электрической энергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

На перспективу до 2032г. ни одно из вышеперечисленных предложений для СЦТ Богословского СП не рассматриваются. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития СЦТ Богословского СП не требуется.

Для системы теплоснабжения Богословского СП на данном этапе рассмотрен один вариант её перспективного развития.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Часть 5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.

В с. Ульяновка, в зоне действия СЦТ «Ульяновка» в 2023г.: перекладка сетей холодного водоснабжения проложенных совместно с теплосетями на глубину ниже глубины промерзания грунта; перевод МКД с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение; перевод ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов; перевод социально-культурных объектов и объектов общественно-делового фонда на децентрализованное теплоснабжение. После отключения сторонних потребителей ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2.

Предложения по строительству новых источников тепловой энергии взамен существующих, обеспечивающих существующую и перспективную тепловую нагрузку на освоенных территориях Богословского СП приведены в таблице 15 (проекты группы «А»).

Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, предусмотренную генеральным планом, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии не требуется.

Часть 5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Реконструкция и техническое перевооружение существующих источников тепловой энергии, обеспечивающих существующую и перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии и с целью повышения надёжности и эффективности работы систем теплоснабжения не требуется.

Часть 5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Техническое перевооружение существующих источников тепловой энергии с целью повышения надёжности и эффективности работы систем теплоснабжения не требуется.

Часть 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

На территории Богословского СП источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Таблица 15 Реестр проектов по схеме теплоснабжения и график финансирования.

Номер проекта	Шифр проекта в соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 05 марта 2019№212	Описание проекта	Срок реализации	Источник инвестиций	Оценочный объем планируемых инвестиций на реализацию проектов в ценах 2023г, млн.руб	Оценочный объем планируемых инвестиций на реализацию проекта по годам реализации без учёта индексов-дефляторов, млн. руб.									
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
А. Перечень проектов по строительству источников тепловой энергии.															
A1	003-01-01-07	Установка автоматической блочно-модульной котельной для теплоснабжения детского сада (с. Ульяновка, ул. Мира, 2).	2023	внебюджетные источники	2,11	1,06	1,06								
A2	003-01-01-08	Установка автоматической блочно-модульной котельной для теплоснабжения клуба (с. Ульяновка, ул. Клубная, 4).	2023	внебюджетные источники	2,11	1,06	1,06								
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов по строительству источников тепловой энергии.					2,11	1,06	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Б. Перечень проектов по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.															
<i>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ</i>															
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
В. Перечень проектов по реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.															
<i>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ</i>															
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов по реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Г. Перечень мероприятий по строительству новых сетей теплоснабжения и сооружений на них для существующих и перспективных потребителей.															
<i>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ</i>															
Д. Перечень проектов, направленных на повышение эффективности работы централизованных систем теплоснабжения и использования тепловой энергии потребителями.															
Д1	нет шифра	Перевод двухэтажных МКД в с. Ульяновка с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение.	2023	50% - бюджетные средства и фонд капитального ремонта жилья; 50% - средства собственников квартир.	37,20	37,20									
ИТОГО инвестиции на реализацию проектов, направленных на повышение эффективности работы централизованных систем теплоснабжения и использования тепловой энергии потребителями.					37,20	37,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Е. Перечень проектов по организации горячего водоснабжения.															
<i>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ</i>															
ВСЕГО НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СХЕМОЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ					39,31	38,26	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ					18,60	18,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ВНЕБЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ					20,71	19,66	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Часть 5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

В с. Ульяновка после перекладки сетей холодного водоснабжения проложенных совместно с теплосетями на глубину ниже глубины промерзания грунта и перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения планируется ликвидация теплосетей и газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2 (объекты СЦТ «Ульяновка»).

Срок эксплуатации газовых котлов в котельной СЦТ «Ульяновка» по состоянию на 2023г. составляет 14 лет, по итогам работы в 2022г. среднегодовой КПД котельной ниже 87%. Расход тепловой энергии на собственные нужды составляет порядка 2% (подогрев мазута). Загрузка котельной по итогам работы в 2021-2022гг менее 18%. Котельная не роботизирована, затраты на заработную плату оцениваются на уровне 1,8 млн. руб. в год. Таким образом, можно сделать вывод о том, что эффективность работы котельной крайне низкая.

Часть 5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Строительство источников тепловой энергии на территории Богословского СП, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

Выработка электроэнергии на собственные нужды существующих и перспективных источников тепловой энергии на территории Богословского СП не целесообразна.

Часть 5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

На территории Богословского СП источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Часть 5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных СЦТ «Врубеля-2» (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по температурному графику «95-70°С.

Корректировка температурного графика на данном этапе не требуется.

Часть 5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

В таблице 16 обобщено предложение по перспективной установленной тепловой мощности (УТМ) источников тепловой энергии Богословского СП с рекомендованными сроками и параметрами изменения мощности.

Таблица 16 Предложения по величине УТМ источников тепловой энергии.

№пп	Наименование котельной	УТМ по состоянию на 2023г.	Рекомендуемая установленная мощность котельной	Рекомендуемый год изменения УТМ	Способ изменения УТМ
1	СЦТ «Ульяновка»	6,88	После перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2 (2023г.)		
2	СЦТ «Врубеля-2»	2,15	2,15	Изменение УТМ не требуется.	

Часть 5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Проекты ввода новых источников тепловой энергии централизованного теплоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на перспективу до 2032 года нецелесообразно по следующим причинам:

- По состоянию на июль 2023 года с. Богословка, с. Ульяновка, р. Левобережный, д. Прудки и с. Новомосковка газифицированы. В соответствии с Программой развития газоснабжения и газификации Омской области на 2025-2030гг. планируется газификация населённых пунктов: ст. Густафьево, ж.д. о.п. 2733км, р. Развязка, д. Травкино и д. Зелёная Роща в период с 2025 по 2030гг.
- Использование отходов деревообрабатывающей промышленности (пеллет) для нужд централизованного теплоснабжения также связано с определёнными рисками (банкротство предприятий-поставщиков пеллет, высокая стоимость производства пеллет).
- Затраты на сооружение нетрадиционных ВИЭ на один-два порядка выше по сравнению со строительством традиционных котелен.

Учитывая, что на территории Богословского СП имеются деревообрабатывающие производства и животноводческие фермы, целесообразно создание децентрализованных источников теплоснабжения с использованием ВИЭ и НВИЭ для удовлетворения собственных нужд предприятий. Такие решения принимают собственники предприятий на основании технико-экономических расчетов и исходя из возможностей финансирования подобных проектов.

Часть домохозяйств отапливается с использованием очаговых печей, что формирует спрос на местные виды топлива (дрова, отходы деревообрабатывающей промышленности).

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Часть 6.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется, так как зоны дефицита тепловой мощности отсутствуют.

Часть 6.2 Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях поселения.

Масштабное строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не требуется. В соответствии с ГП Богословского СП существенный прирост площадей строительных фондов (МКД, общественно-деловой и социальный фонды) на перспективу до 2032г. не планируется.

Часть 6.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется.

Часть 6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

В существующих СЦТ Богословского СП функционируют по одному источнику тепловой энергии. Мероприятия по переводу котельной в пиковый режим работы не предусмотрены.

Строительство и реконструкция тепловых сетей при ликвидации источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не требуется.

Сеть теплоснабжения СЦТ «Врубеля-2» построена в 2015 году, состояние удовлетворительное.

Износ сетей теплоснабжения СЦТ «Ульяновка» оценивается на уровне более 70%. В 2023г. в зоне действия СЦТ «Ульяновка» осуществляется перевод объектов жилищного фонда (шесть МКД, ИЖД и одноэтажные блокированные дома) и объектов общественно-делового и социально-культурного фонда на децентрализованное теплоснабжение. После перевода всех объектов на источники децентрализованного теплоснабжения планируется ликвидация теплосетей и газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2 (объекты СЦТ «Ульяновка»).

Часть 6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом.

Часть 6.6 Наладка гидравлического режима теплосетей и иные предложения, направленные на повышение эффективности централизованного теплоснабжения.

Наладка гидравлического режима существующих сетей теплоснабжения не производилась.

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии является поддержание внутренней температуры воздуха у потребителей, в течение всего отопительного сезона, согласно установленным санитарным нормам.

Целью наладки (балансировки) системы теплоснабжения является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. Для обеспечения удовлетворительного теплоснабжения конечных потребителей, при отсутствии балансировки тепловой сети, необходимо увеличивать расход теплоносителя, повышать перепад давления в тепловой сети, что приводит к неэффективному использованию ТЭР.

Целью наладочного расчета является определение диаметров дросселирующих устройств (шайб) для гашения избыточного напора и определение участков теплосети подлежащих замене с целью улучшения гидравлического режима. В результате расчета по участкам определяются потери теплоты и напора, скорости движения воды. По узловым точкам - располагаемые напоры, температуры и давление в подающей, обратной трубе тепловой сети. По потребителям - величина избыточного напора, параметры дросселирующих и смесительных устройств, температуры внутреннего воздуха и воды на ГВС. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами рассчитываются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах, в зависимости от необходимого для системы теплоснабжения гидравлического режима и уровня загрязнения теплоносителя. В случае, если имеющегося располагаемого напора на источнике недостаточно, автоматически подбирается новый напор.

Гашение избыточных напоров у абонентских вводов, в тепловых пунктах и распределительных узлах производят с помощью дросселирующих устройств.

В качестве дросселирующих устройств могут применяться нерегулируемые дроссельные шайбы, регулируемые дроссельные шайбы, автоматические и ручные балансировочные клапана.

Многолетний опыт показывает, что проведение наладочных мероприятий на тепловых сетях позволяет экономить до 15 % условного топлива. При этом, затраты на наладочные мероприятия весьма незначительны по сравнению с полученными эффектами от экономии ТЭР.

В соответствии с п.5 статьи 13 Федерального закона РФ №261 от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все МКД должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) узлами учета тепловой энергии (ОДУТЭ). Установка ОДУТЭ и систем автоматического погодного регулирования тепловой нагрузки (САПР ТН) на МКД позволит снизить затраты жителей МКД на отопление, обеспечит экономию ТЭР.

Рекомендуется перевод 93 квартир в шести двухэтажных МКД в с. Ульяновка (см. таблицу 12) с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение.

Предложения (проекты) направленные на повышение эффективности теплоснабжения потребителей приведены в таблице 15 (проекты группы «Д»).

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"

В соответствии с п. 8 статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

СЦТ Богословского СП закрытые. Горячее водоснабжение с использованием тепловой энергии, производимой котельными СЦТ осуществляется круглогодично только для нужд МКД по адресу: с. Богословка, ул. Михаила Врубеля, 2 в зоне действия СЦТ«Врубеля-2».

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

СЦТ Богословского СП закрытые.

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

СЦТ Богословского СП закрытые.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Часть 8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Перспективный топливный баланс годового расхода основного топлива по каждому существующему и перспективному источнику тепловой энергии СЦТ Богословского СП совмещён с балансом тепловой энергии и приведён в таблицах 17 и 18. Баланс составлен на основании данных таблиц 5 и 6, с учётом положений Раздела 4, мероприятий приведённых в таблице 15.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов по каждой котельной СЦТ Богословского СП приведены в таблице 67 тома 2.

Прогнозируемая динамика усреднённого КПД котельных и эффективности систем теплоснабжения приведена на рис. 3.

Вывод: до 2032г. ожидается значительное повышение эффективности функционирования СЦТ за счёт реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения.

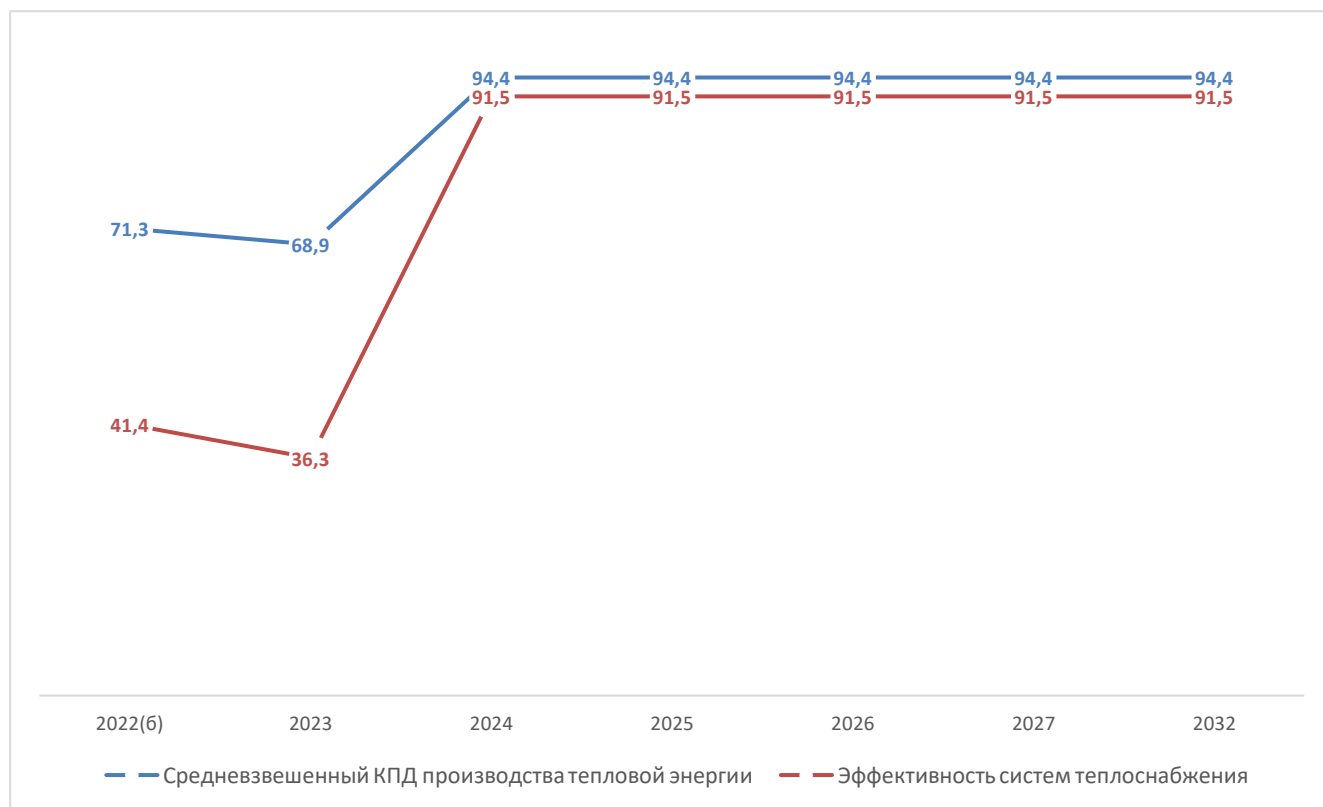


Рисунок 3 Прогнозируемая динамика усреднённого КПД котельных и их эффективности.

Таблица 17 Существующий и перспективный топливный баланс годового расхода основного топлива по источникам тепловой энергии в зоне действия СЦТ «Ульяновка».

№пп	Составляющая баланса	Ед. изм.	Формула для расчёта	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
1	природный газ	тыс.м.куб.	—	655,7	655,7	Реорганизация существующей СЦТ «Ульяновка» и теплоснабжение потребителей от источников децентрализованного теплоснабжения. После отключения сторонних потребителей ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2.				
	(основное топливо)	т.у.т.		754,8	754,8					
2	Теловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	—	5283,2	5283,2					
3	Выработка тепловой энергии	Гкал	—	3175,0	3175,0					
4	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	—	63,0	63,0					
5	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	$p4-p5$	3112,0	3112,0					
6	Потери тепловой сети	Гкал	—	2199,0	2199,0					
		%	$p7/p6*100$	70,7	70,7					
7	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	$p8.1+p8.2+p8.3$	913,0	913,0					
7.1	на нужды отопления и вентиляции	Гкал	—	913,0	913,0					
7.2	на нужды ГВС	Гкал	—	0,0	0,0					
8	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	$(p1+p2)/p4$	237,7	237,7					
9	Средневзвешенный КПД котельной	%	$p4/p3*100$	60,1	60,1					

Таблица 18 Существующий и перспективный топливный баланс годового расхода основного топлива по источникам тепловой энергии в зоне действия СЦТ «Врубеля-2».

№пп	Составляющая баланса	Ед. изм.	Формула для расчёта	2022(б)	2023	2024	2025	2026	2027	2032
1	природный газ	тыс.м.куб.	—	319,2	225,9	225,9	225,9	225,9	225,9	225,9
	(основное топливо)	т.у.т.		367,4	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0
2	Теловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	—	2572	1820	1820	1820	1820	1820	1820
3	Выработка тепловой энергии	Гкал	—	2427	1717	1717	1717	1717	1717	1717
4	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	—	48,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	Тепловая энергия, отпущенная в сети	Гкал	$p4-p5$	2379,1	1707,4	1707,4	1707,4	1707,4	1707,4	1707,4
6	Потери тепловой сети	Гкал	—	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
		%	$p7/p6*100$	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
7	Тепловая энергия, отпущенная потребителям	Гкал	$p8.1+p8.2+p8.3$	2337	1665	1665	1665	1665	1665	1665
7.1	на нужды отопления и вентиляции	Гкал	—	2024	нд	нд	нд	нд	нд	нд
7.2	на нужды ГВС	Гкал	—	313	нд	нд	нд	нд	нд	нд
8	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	$(p1+p2)/p4$	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4
9	Средневзвешенный КПД котельной	%	$p4/p3*100$	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4
10	Примечание			Предложений по изменению УТМ котельной нет.						

Часть 8.2 Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

Проектным топливом для котельных СЦТ «Ульяновка» и СЦТ «Врубеля-2» служит природный газ. Природный газ транспортируется трубопроводным транспортом от наружных газовых сетей. Средняя теплотворная способность природного газа составляет 8057ккал/м.куб.

Для котельной СЦТ «Врубеля-2» проектное резервное топливо – дизельное топливо с теплотворной способностью 10150ккал/кг. Информация по запасу топлива отсутствует.

Для котельной СЦТ «Ульяновка» проектное резервное топливо – мазут марки ТКМ-16 с теплотворной способностью 9590ккал/кг. Мазут в объеме 1000 м³ хранится в обогреваемой ёмкости наружного исполнения.

По состоянию на 2023 год на территории Богословского СП источники тепловой энергии с использованием ВИЭ, а также местных видов топлива отсутствуют, за исключением печного отопления с использованием древесины для индивидуального теплоснабжения.

В таблице 69 тома 2 приведены результаты расчёта нормативных запасов топлива для существующей котельной СЦТ «Врублева-2».

Раздел 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Стоимость строительства и реконструкции источников тепловой энергии определена по укрупненным нормативам цен строительства НЦС 81-02-19-2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры» (см. [22]) в ценах 2023г. Расценки НЦС 81-02-19-2023 содержат в своём составе все затраты, в том числе затраты на оформление земельного участка для строительства котельной, выполнение проектных работ, экспертиза, приобретение оборудования и материалов; строительно-монтажные и приёмо-сдаточные работы.

Стоимость строительства и реконструкции тепловых сетей определена по укрупненным нормативам цен строительства НЦС 81-02-13-2023 «Наружные тепловые сети» в ценах 2023г. Расценки приняты для подземной бесканальной прокладки сетей теплоснабжения стальными трубами в ППУ изоляции и полиэтиленовой оболочке.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2035 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2035 года.

Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ИПЦ, у.е.	1,119	1,053	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04

Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Омской области – 1,01 для теплосетей и 0,92 для источников тепловой энергии (см. [21] и [22]).

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей подробно рассмотрены в части 12.2 тома 2 и приведены в таблице 15.

Общий объём инвестиций на реализацию проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения до 2032г. составит **39,31 млн. руб.** (с ценах 2023г), в том числе бюджетные средства 18,60 млн.руб., внебюджетные средства – 20,71 млн.руб.

Распределение затрат при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения в зависимости от источников финансирования наглядно отражено на рис. 4

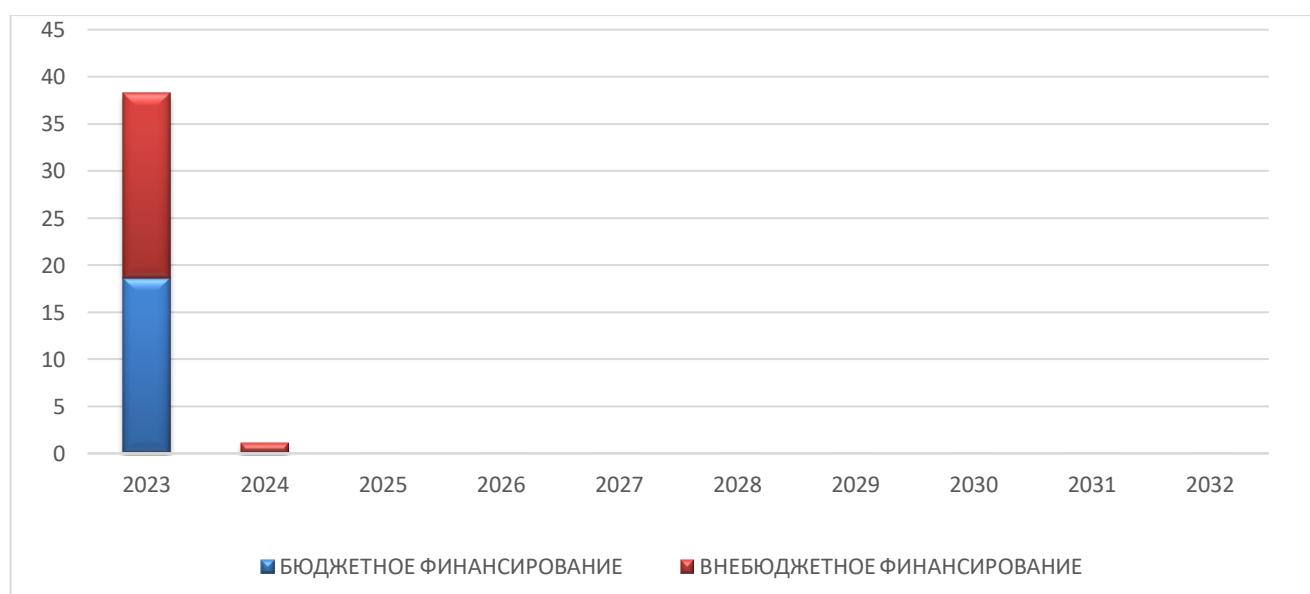


Рисунок 4 Распределение затрат при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения в зависимости от источников финансирования.

Часть 9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

График и объём финансирования проектов по реализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 15.

Общий объём необходимых инвестиций в строительство источников тепловой энергии до 2032г. составит 2,11 млн.руб (с ценах 2023г).

Часть 9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

График и объём финансирования проектов по реализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 15.

Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них до 2032г. не требуются.

Часть 9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы.

Строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов СЦТ в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы схемой теплоснабжения на данном этапе не требуется.

Часть 9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

Предложения по переводу открытых систем ГВС в закрытые не предусмотрены. СЦТ Богословского СП - закрытые.

Горячее водоснабжение с использованием тепловой энергии, производимой котельными СЦТ осуществляется круглогодично только для нужд МКД по адресу: с. Богословка, ул. Михаила Врубеля, 2 в зоне действия СЦТ «Врубеля-2». Приготовление воды на нужды ГВС осуществляется в ИТП зданий потребителей.

Часть 9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Методика расчет эффективности инвестиций подробно изложена в части 12.3 тома 2.

Расчёты показателей эффективности инвестиционных проектов (ИП) выполняются с использованием вычислительных средств Microsoft Excel по проектам, реализация которых предполагает получение экономического эффекта за счёт снижения постоянных и переменных издержек.

Целью оценочного расчёта показателей эффективности является определение возможности реализации предложенных проектов за счёт средств инвестора при условии сохранения баланса интересов всех участников реализации проектов.

Расчёты показателей эффективности инвестиционных проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения, не выполнялись.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

Часть 10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

По состоянию на июль 2023г. на территории Богословского СП функционируют две централизованные системы теплоснабжения (далее по тексту СЦТ): СЦТ «Ульяновка» и СЦТ «Врубеля-2» и три системы децентрализованного теплоснабжения (далее по тексту ДцСТ): ДцСТ «Богословка - школа» для теплоснабжения здания МБОУ «Богословская СОШ»; ДцСТ «Богословка - детский сад» для теплоснабжения здания МБОУ «Детский сад Богословский» и ДцСТ «Ульяновка-школа» для теплоснабжения здания МБОУ «Ульяновская СОШ».

По состоянию на июль 2023г. на территории Богословского СП действуют четыре теплоснабжающие организации (ТСО): МУП «РСТ» ОМР, МУП «Водоканал ОМР ОО»; ООО «Сибирь-Энергоресурс» и ООО «Сибирская Газопроводная компания». Данные по ТСО приведены в таблице 4 тома 2.

Единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) определена в установленном порядке ТСО: МУП «РСТ» ОМР в зоне действия СЦТ «Ульяновка» и СЦТ «Врубеля-2» (*копия постановления администрации Омского МР от 15.10.2019г. №П-19/ОМС186 представлена в п.1.2 Тома 3*).

В функциональной структуре теплоснабжения в Богословского СП за период с 2021г. по 2022г. изменений не было.

При утверждении схемы теплоснабжения Богословского СП предлагается выделить в границах Богословского СП четыре теплоснабжающие организации: МУП «РСТ» ОМР, МУП «Водоканал ОМР ОО»; ООО «Сибирь-Энергоресурс» и ООО «Сибирская Газопроводная компания» и наделить их статусом ЕТО.

Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения приведён в таблице 19.

Таблица 19 Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения.

Наименование теплоснабжающей организации которой рекомендуется присвоить статус ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения.	Наименование систем теплоснабжения, которые входят в зону деятельности ЕТО	Населённый пункт, микрорайон в котором расположена система теплоснабжения.	Зона действия системы теплоснабжения (графическое изображение).	Зона действия системы теплоснабжения (реестр потребителей).
Муниципальное унитарное предприятие "Районные системы теплоснабжения" Омского муниципального района Омской области (МУП "РСТ" ОМР)	СЦТ "Ульяновка"	с. Ульяновка	см. рисунок 1	см. таблицу 20
	СЦТ "Врубеля-2"	с. Богословка	см. рисунок 2	Многоквартирный дом по адресу: с. Богословка, ул. Врубеля, д.2
Муниципальное унитарное предприятие "Водоканал Омского муниципального района Омской области" (МУП «Водоканал ОМР ОО»)	ДцСТ «Богословка-детский сад»	с. Богословка	---	Здание МБОУ «Детский сад Богословский» по адресу: с. Богословка, ул. Гагарина, д.7
Общество с ограниченной ответственностью «Сибирь-Энергоресурс» (ООО «Сибирь-Энергоресурс»)	ДцСТ «Ульяновка-школа»	с. Ульяновка	---	Здание МБОУ «Ульяновская СОШ» по адресу: с. Ульяновка, ул. Школьная, 19.
Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская Газопроводная Компания» (ООО «Сибирская Газопроводная компания»)	ДцСТ «Богословка-школа»	с. Богословка	---	Здание МБОУ «Богословская СОШ» по адресу: с. Богословка, ул. Ленина, д. 38

Часть 10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения приведён в таблице 19.

После присвоения МУП «РСТ» ОМР статуса ЕТО границы зоны деятельности ЕТО в с. Ульяновка будут совпадать с зоной действия СЦТ «Ульяновка». Реестр зон деятельности зон деятельности ЕТО (МУП «РСТ» ОМР) в Богословском СП представлен в таблице 20.

После присвоения МУП «РСТ» ОМР статуса ЕТО границы зоны деятельности ЕТО в с. Богословка будут совпадать с зоной действия СЦТ «Врубеля-2» и ограничиваться многоквартирным домом по адресу: с. Богословка, ул. Врубеля, д.2.

После присвоения ООО «Сибирь-Энергоресурс» статуса ЕТО границы зоны деятельности ЕТО будут совпадать с зоной действия котельной ДцСТ «Ульяновка-школа» и ограничиваться зданием МБОУ «Ульяновская СОШ».

После присвоения МУП «Водоканал ОМР» статуса ЕТО границы зоны деятельности ЕТО будут совпадать с зоной действия котельной ДцСТ «Богословка-детский сад» и ограничиваться зданием МБОУ «Детский сад «Богословский».

После присвоения ООО «Сибирская Газопроводная компания» статуса ЕТО границы зоны деятельности ЕТО будут совпадать с зоной действия котельной ДцСТ «Богословка-школа» и ограничиваться зданием МБОУ «Богословская СОШ».

Таблица 20 Реестр зон деятельности ЕТО: МУП «РСТ» ОМР (зона действия СЦТ «Ульяновка»).

Реестр потребителей, получающих услугу централизованного теплоснабжения в с. Ульяновка Богословского сельского поселения Омского муниципального района Омской области по состоянию на июль 2023г. (зона действия СЦТ «Ульяновка»)	
Наименование потребителя	Адрес
МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 1
МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 3
МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 9
МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 7
МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 10
МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 11
подъезд МКД	с. Ульяновка, ул. Лесная, 9
подъезд МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 11
подъезд МКД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 13
блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 13
блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 15
блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 4
блок ЖД	с. Ульяновка, ул. Восточная, 6
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 20
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Восточная, 7
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Восточная, 5/1
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 6
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 10
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 27
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 6
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 7
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Мира, 17
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 14
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 16
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 18
ИЖД	с. Ульяновка, ул. Школьная, 17
АТС	с. Ульяновка, ул. Восточная, 2
Ульяновский ФАП	с. Ульяновка, ул. Лесная, 10
МБДОУ "Детский сад "Ульяновский"	с. Ульяновка, ул. Мира, 2
Гараж,	с. Ульяновка, ул. Клубная, 24
ОАО Ростелеком	с. Ульяновка, ул. Восточная, 2/6
ИП Мещерякова,	с. Ульяновка, ул. Кооперативная, 2
ЧП Балабон (Магазин),	с. Ульяновка, ул. Мира, 30
Клуб	с. Ульяновка, ул. Клубная, 4

Часть 10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.

Основные понятия и нормативно-правовая база.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации - одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии (ист. [5]);

Система теплоснабжения - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями (ист. [3]);

Тепловая сеть - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок (ист. [3]);

Источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии (ист. [3]);

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения (ист. [1]).

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии пунктом 1 статьи 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Порядок и критерии определения единой теплоснабжающей организации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) определены пунктами 3-19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" ([5]).

Статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

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

- определить ЕТО в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения одну ЕТО.

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 в [5], заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская

отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения.

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7-10 в [5]:

Критериями определения ЕТО являются:

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

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

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

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

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса ЕТО, статус

ЕТО присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус ЕТО в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, предусмотренных условиями указанных в абзацах третьем и четвертом пункта 12 в [5] договоров, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус ЕТО, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус ЕТО;
- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус ЕТО, банкротом;
- прекращение права собственности или владения имуществом, указанным в абзаце втором пункта 7 в [5], по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус ЕТО, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций ЕТО.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13 в [5], незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса ЕТО. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус ЕТО, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении указанных в абзацах третьем-пятом пункта 13 в [5] фактов, являющихся основанием для утраты организацией статуса ЕТО, в

течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус ЕТО, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций ЕТО, за исключением случаев, если статус ЕТО присвоен в соответствии с пунктом 11 в [5]. Заявление о прекращении функций ЕТО может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса ЕТО в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13в [5], вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус ЕТО, в случаях, предусмотренных абзацами третьим-седьмым пункта 13в [5].

В случае если ЕТО определена на несколько систем теплоснабжения, уполномоченный орган принимает решение об утрате организацией статуса ЕТО только в тех зонах деятельности, определенных в соответствии со схемой теплоснабжения, в которых факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств ЕТО подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов в соответствии с абзацем вторым пункта 13в [5], либо в отношении которых организацией подано заявление о прекращении осуществления функций ЕТО в соответствии с абзацем седьмым пункта 13в [5].

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса ЕТО разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевым организациям подать заявку о присвоении им статуса ЕТО.

Подача заявления заинтересованными организациями и определение ЕТО осуществляется в порядке, установленном в пунктах 5-11в [5].

Организация, утратившая статус ЕТО по основаниям, предусмотренным пунктом 13в [5], обязана исполнять функции ЕТО до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации в порядке, предусмотренном пунктами 5-11 в [5], а также передать организации, которой присвоен статус ЕТО, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

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

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

В соответствии с п.3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N808): «Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского

округа».

По состоянию на июль 2023г. в зоне действия СЦТ «Ульяновка» действует одна ТСО.

По состоянию на июль 2023г. в зоне действия СЦТ «Врубеля-2» действует одна ТСО.

По состоянию на июль 2023г. в зоне действия ДцСТ «Ульяновка- школа» действует одна ТСО.

По состоянию на июль 2023г. в зоне действия ДцСТ «Богословка-детский сад» действует одна ТСО.

По состоянию на июль 2023г. в зоне действия ДцСТ «Богословка-школа» действует одна ТСО.

Часть 10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Информация по заявкам от ТСО на присвоение статуса ЕТО отсутствует.

При утверждении схемы теплоснабжения Богословского СП предлагается выделить в границах Богословского СП четыре теплоснабжающие организации: МУП «РСТ» ОМР, МУП «Водоканал ОМР ОО»; ООО «Сибирь-Энергоресурс» и ООО «Сибирская Газопроводная компания» и наделить их статусом ЕТО.

Рекомендуемый результат присвоения статуса ЕТО при утверждении схемы теплоснабжения приведён в таблице 19.

Часть 10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ТСО, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Богословского СП по состоянию на июль 2023г. представлен в таблице 21.

Таблица 21 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ТСО.

№пп	Наименование системы теплоснабжения	Населённый пункт, в котором расположена система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация, действующая в зоне действия системы теплоснабжения			
			Наименование теплоснабжающей организации (ТСО)	Объекты системы теплоснабжения, которые эксплуатирует ТСО	Параметры объектов системы теплоснабжения, которые эксплуатирует ТСО.	
					Располагаемая тепловая мощность источников тепловой энергии, Гкал/ч	Ёмкость тепловой сети, м.куб.
1	СЦТ "Ульяновка"	с. Ульяновка	МУП "РСТ" ОМР	котельная и теплосети	6,88	82
2	СЦТ "Врубеля-2"	с. Богословка	МУП "РСТ" ОМР	котельная и теплосети	2,15	7
3	ДцСТ «Богословка-детский сад»	с. Богословка, ул. Гагарина, д. 7	МУП «Водоканал ОМР»	котельная	0,1	---
4	ДцСТ «Богословка-школа»	с. Богословка, ул. Ленина, д. 38	ООО «Сибирская Газопроводная компания»	котельная	0,2	---
5	ДцСТ «Ульяновка-школа»	с. Ульяновка, ул. Школьная, 19.	ООО «Сибирь-Энергоресурс»	котельная	0,308	---

Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

На данном этапе, распределение тепловой нагрузки между существующими источниками централизованного теплоснабжения не требуется. По состоянию на июль 2023г. на территории Богословского СП функционируют СЦТ «Ульяновка» и СЦТ «Врубеля-2», которые расположены на значительном расстоянии друг от друга.

Раздел 12. Решения по бесхозным сетям

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" под бесхозной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей по состоянию на 2023г. представлен в таблице 22.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Таблица 22 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей в Богословском СП.

№пп	Наименование источника тепловой энергии, к сетям которого подключен участок бесхозной сети	Длина участка сети (в двухтрубном исчислении), м	Наружный диаметр трубопровода участка, мм	Местонахождение участка с привязкой к местности		
				Наименование населенного пункта	Адрес здания, где начинается участок или диспетчерское название узла (ТК) на схеме теплосетей	Адрес здания, где заканчивается участок или диспетчерское название узла (ТК) на схеме теплосетей
1	СЦТ "Врубеля-2"	187	150	с. Богословка	от котельной по адресу: ул. Михаила Врубеля, 2/1	МКД по адресу: ул. Михаила Врубеля, 2

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.

Часть 13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

В Омской области действует Программа развития газоснабжения и газификации Омской области на 2025–2030гг.

По состоянию на июль 2023 года с. Богословка, с. Ульяновка, р. Левобережный, д. Прудки и с. Новомосковка газифицированы.

В соответствии с Программой развития газоснабжения и газификации Омской области на 2025–2030гг. планируется газификация населённых пунктов: ст. Густафьево, р. Левобережный, ж.д. о.п. 2733км, р. Развязка, д. Травкино и д. Зелёная Роща в период с 2025 по 2030гг.

Часть 13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

По состоянию на июль 2023г. информация о наличии проблем организации газоснабжения, существующих котельных Богословского СП отсутствует.

Часть 13.3 Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Корректировка Программы развития газоснабжения и газификации Омской области на 2025–2030гг. для обеспечения согласованности с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

Часть 13.4 Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

На территории Богословского СП источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Часть 13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Строительство источников тепловой энергии на территории Богословского СП, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не целесообразно по причине отсутствия случаев отказа подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

Часть 13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

В Омском МР разработана и утверждена Схема водоснабжения и водоотведения Омского муниципального района Омской области (далее Схема).

В Схеме предусмотрены решения о развитии системы водоснабжения Омского МР в части, относящейся к системам теплоснабжения:

- Реконструкция существующих и строительство новых водоочистных и водозаборных сооружений.
- Реконструкция существующих и строительство новых сетей водоснабжения.
- Строительство новых систем централизованного водоснабжения.

Вышеуказанные мероприятия направлены на повышение надёжности и качества водоснабжения потребителей Омского МР, в том числе и источников тепловой энергии.

Часть 13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения района, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.

Часть 14.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

Индикаторы развития СЦТ Богословского СП в ретроспективном периоде приведены в таблице 43 тома 2.

Фактические показатели за период с 2018 по 2022гг. и плановые значения целевых показателей, определенные с учётом реализации проектов по развитию систем теплоснабжения Богословского СП представлены в таблице 23.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Часть 14.2 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.

Анализ изменений (фактических данных) значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения не выполнялся, так как за период с 2018г. (год разработки схемы теплоснабжения) по 2021г. проекты схемы теплоснабжения не реализовывались.

Том 1: Схема теплоснабжения Богословского СП

Таблица 23 Индикаторы развития системы теплоснабжения Богословского СП.

N п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2032
A1	Установленная тепловая мощность (УТМ)	Гкал/ч	план	—	—	—	—	—	9,03	2,15	2,15	2,15	0,00	2,00
			факт	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03						
A2	Потери УТМ	%	план	—	—	—	—	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			факт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
A3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУТМ).	%	план	—	—	—	—	—	25,4	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1
			факт	43,3	43,3	29,2	25,4	25,4						
A4	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения (Кэфт)	у.е.	план	—	—	—	—	—	0,36	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
			факт	0,58	0,58	0,46	0,41	0,41						
A5	Доля расхода тепловой энергии на собственные нужды источника тепловой энергии от объема произведённой тепловой энергии	%	план	—	—	—	—	—	1,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
			факт	3,9	3,9	2,8	2,0	2,0						
A6	Доля сетевых теплопотерь от объема тепловой энергии отпускаемой в сеть	%	план	—	—	—	—	—	46,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
			факт	28,7	28,7	36,7	35,1	40,8						
A7	Среднегодовой КПД	%	план	—	—	—	—	—	68,9	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4
			факт	84,7	84,7	73,6	71,3	71,3						
A8	Удельный расход условного топлива (УРУТ) на единицу вырабатываемой тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	план	—	—	—	—	—	207,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4
			факт	168,7	168,7	194,0	200,3	200,3						
A9	Удельный расход электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии (с коллекторов)	кВтч/Гкал	план	—	—	—	—	—	58,7	45,0	25,0	25,0	25,0	25,0
			факт	нд	нд	нд	59	нд						
A10	Удельный расход теплоносителя на производство и передачу тепловой энергии (с коллекторов)	м.куб./Гкал	план	—	—	—	—	—	0,35	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
			факт	0,70	0,70	0,35	0,83	нд						
A11	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.	м.кв./(Гкал/ч)	план	—	—	—	—	—	705	56	56	56	56	56
			факт	451	451	866	705	705						
A12	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.	%	план	—	—	—	—	80,0	85,0	90,0	95,0
			факт	нд	нд	нд	нд							
A13	Интенсивность технологических сбоев на сетях теплоснабжения которые привели к отключению системы отопления потребителей	ед/км в 2-х тр. исчисл.	план	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0
			факт	нд	нд	нд	нд	нд						
A14	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.	ед. в год	план	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0
			факт	1	0	нд	нд	0						
A15	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.	%	план	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0
			факт	0	0	0	0	0						
A16	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей по Богословскому СП	лет	план	—	—	—	—	—	...	8,0	9,0	10,0	11,0	16,0
			факт	нд	нд	нд	нд	нд						
A17	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.	%	план	—	—	—	—	—	...	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
			факт	нд	нд	нд	нд	нд						

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Реализация проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения направлено на предоставление качественной услуги теплоснабжения по доступной потребителю цене.

Структура тарифно-балансовой модели (ТБМ) подробно рассмотрена в главе 14 тома 2.

Модель развития системы теплоснабжения с. Ульяновка предполагает в 2023г. в зоне действия СЦТ «Ульяновка» выполнить следующие работы: перекладка сетей холодного водоснабжение проложенных совместно с теплосетями на глубину ниже глубины промерзания грунта; перевод МКД с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное газовое теплоснабжение; перевод ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов на индивидуальное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов; перевод социально-культурных объектов и объектов общественно-делового фонда на децентрализованное теплоснабжение. После отключения сторонних потребителей ликвидация существующей газовой котельной по адресу: с. Ульяновка, ул. Клубная, 2.

Прогноз тарифа на тепловую энергию приведён в таблице 24. На рис. 5 наглядно отражена динамика тарифа.

Выводы:

- Перевод МКД в с. Ульяновка (см. таблицу 12) на поквартирное теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов позволит снизить затраты жителей МКД на отопление своих квартир более чем в 3 раза (см. часть 7.11 тома 2).
- Перевод ИЖД и одноэтажных блокированных жилых домов в с. Ульяновка (см. таблицу 13) на теплоснабжение от автономных газовых теплогенераторов позволит снизить затраты жителей на отопление своих домов более чем в 3 раза (см. часть 7.11 тома 2).

Таблица 24 Прогноз тарифа на тепловую энергию.

Наименование	ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
СЦТ "Ульяновка" - с. Ульяновка - МУП "РСТ" ОМР"																
Прогнозируемый средневзвешенный тариф на тепловую энергию с учётом ИПЦ для МУП «РСТ» ОМР (проекты не реализуются)	руб/Гкал	4220,3	4799,2	3416,5	3529,0	3670,2	3817,0	3969,7	4128,5	4293,6	4465,3	4643,9	4829,7	5022,9	5223,8	5432,8

В соответствии с п. 14 в [13]: при осуществлении плана проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и в целях реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности период сохранения регулируемой организацией дополнительных средств, полученных ею вследствие снижения затрат, составляет 2 года после окончания срока окупаемости указанных мероприятий.

В соответствии с п. 14 в [13]: в течение периода действия регулируемых цен (тарифов) дополнительные средства, полученные регулируемой организацией в результате снижения операционных расходов вследствие повышения эффективности деятельности этой организации при осуществлении ею регулируемого вида деятельности, остаются в ее распоряжении. Сокращение затрат регулируемой организации не является основанием для досрочного (до даты окончания срока действия цен (тарифов) на товары (услуги)

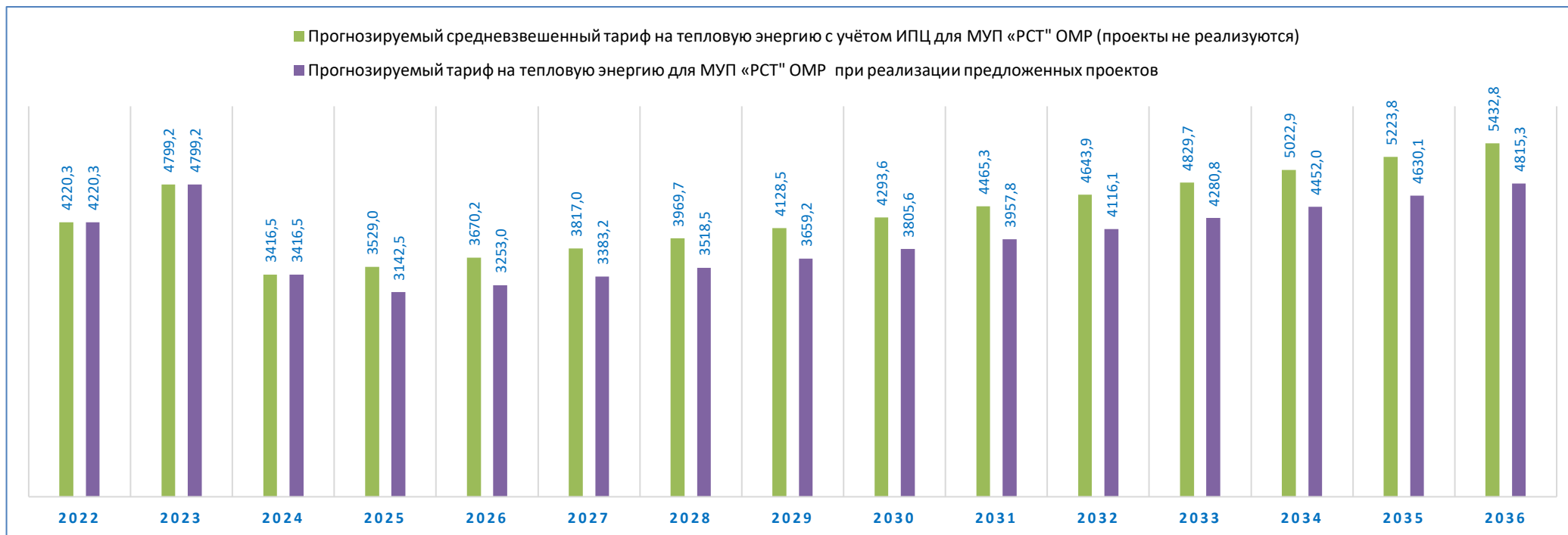


Рисунок 5 Прогноз тарифа на тепловую энергию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".
2. Приказ Министерства энергетики РФ от 05 марта 2019г. №212 "Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения".
3. Федеральный закон РФ № 190 от 27.07.2010г. «О теплоснабжении».
4. Федеральный закон РФ №261 от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".
6. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
7. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
8. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».
9. СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения».
10. СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
11. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
12. МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».
13. Постановление Правительства РФ №1075 от 22.10.2012г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».
14. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».
15. СП 89.13330.2016 «Котельные установки».
16. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
17. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115).
18. Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. Статья: «Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое».
19. А.К. Тихомиров «Теплоснабжение районов города», 2006г. Хабаровск.
20. Письмо Минэкономразвития РФ № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. «Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен».
21. Укрупнённые нормативы цены строительства НЦС 81-02-12-2022 «Наружные тепловые сети».
22. Укрупнённые нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2022 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».
23. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».
24. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 26 июля 2013г. № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».
25. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».
26. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 года №325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».
27. Приказ Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. № 377 «О порядке определения

- нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».
28. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 №452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. №340».
 29. Надежность систем теплоснабжения / Е.В.Сеннова, А.В.Смирнов, А.А.Ионин и др.; Отв. ред. Е.В. Сеннова. - Новосибирск: Наука, 2000.
 30. А.А.Ионин. «Надежность систем тепловых сетей».
 31. Проект приказа Министерства регионального развития «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
 32. Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов ОАО «Газпром промгаз»; Москва, 2013.
 33. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Приказом Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. №ВК477).
 34. Хрилёв Л.С., Смирнов И.А. Оптимизация систем теплофикации и централизованного теплоснабжения. - Энергия, Москва, 1978г.
 35. Сеннова Е.В., Сидлер В.Г. Математическое моделирование и оптимизация развивающихся теплоснабжающих систем. - Из-во Наука, 1987г.
 36. Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013г. №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя».
 37. Постановление Правительства РФ от 25 января 2011г. №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».
 38. Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
 39. СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе».
 40. Приказ Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. N 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения" (с изменениями и дополнениями).