

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МО ГОРОД БАЛАКОВО ДО 2028 ГОДА
(актуализация на 2024 год)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Глава 13

Индикаторы развития систем теплоснабжения

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

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

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

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

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

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

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

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

Часть 13. Экологическая безопасность теплоснабжения.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое

переворужение и (или) модернизацию.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения.

Схема теплоснабжения.

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

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

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.

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

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

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

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

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

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

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.

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, городского округа, города федерального значения.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

Раздел 16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	5
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
СОКРАЩЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ.....	9
Раздел 1. Общие положения	11
Раздел 2. Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловой нагрузки) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	12
Раздел 3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	14
Раздел 4. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в системе теплоснабжения, образованной на базе котельных.....	17
Раздел 5. Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей	18
Раздел 6. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения по годам расчетного периода схемы теплоснабжения	21

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность по каждому источнику г. Балаково.....	13
Таблица 2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии (мощности) Балаковской ТЭЦ-4.....	15
Таблица 3. Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей по Балаковской ТЭЦ-4.....	19
Таблица 4. Индикаторы, характеризующим реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения по годам расчетного периода для ЕТО г. Балаково.....	22

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
Потребитель топлива (далее потребитель)	Лицо, приобретающее топливо для использования на, принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, топливопотребляющих установках
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 (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Котельно-печное топливо	Любое топливо, которое используется организацией, кроме моторного топлива
Коэффициент использования тепла топлива	Коэффициент, который определяет эффективность преобразования внутренней энергии углеродного топлива в электрическую и тепловую энергию при сжигании топлива в котлах ТЭС
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой 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.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливоно-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Неснижаемый нормативный запас топлива	Запас топлива, создаваемый на электростанциях и котельных организациях электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном

Термины	Определения
	корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года
Нормативный эксплуатационный запас топлива	Запас топлива, необходимый для надежной и стабильной работы электростанций и котельных, обеспечивающий плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии
Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива	Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива, определяемый по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива
Условное топливо	Принятая при расчетах единица учета органического топлива, которая используется для счисления полезного действия различных видов топлива в их суммарном учете
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)
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории города по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие сокращения:

ВК – водогрейный котел;

ПВК – пиковая водогрейная котельная;

ПГУ – парогазовая установка;

ПСГ, ПСВ – подогреватель сетевой воды;

РОУ – редукиционно-охладительная установка;

РСО – ресурсоснабжающая организация;

СН – собственные нужды;

ХН – хозяйственные нужды;

ТСЖ – товарищество собственников жилья;

ТСО – теплоснабжающая организация;

ТС – тепловые сети;

ТФУ – теплофикационная установка;

ТЭ – тепловая энергия;

ТЭК – топливно-энергетический комплекс;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ЖСК – жилищно-строительный кооператив;

ОИЭК – организации инженерно-энергетического комплекса;

МУП – муниципальное унитарное предприятие

ЕГСТ – единая газотранспортная система;

КС – компрессорная станция;

МГ – магистральный газопровод;

АО – акционерное общество;

ОЗНТ – общий нормативный запас основного и резервного видов топлива;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ННЗТ – неснижаемый нормативный запас топлива;

НЭЗТ – нормативный эксплуатационный запас топлива;

ПХГ – подземное хранилище газа;

РТХ – резервное топливное хозяйство;

ТЭБ – топливно-энергетический баланс;

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;

УРУТ – удельный расход условного топлива;

ЭС – электростанция;

ЭЭ – электрическая энергия.

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения МО город Балаково выполнялась в соответствии с требованиями Технического задания, Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и Методические указания по разработке схем теплоснабжения, утвержденными приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, а также других нормативных документов.

В соответствие с Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

- а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за

год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Раздел 1. Общие положения

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г., в настоящей Главе развитие системы теплоснабжения г. Балаково оценивается по индикаторам, применяемым раздельно:

- 1) - к изолированным системам теплоснабжения,
- 2) - к ЕТО;
- 3) - к городу в целом.

К индикаторам, характеризующим развитие существующей изолированной системы теплоснабжения, относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловой нагрузки) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в изолированной системе теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии (мощности) к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

Раздел 2. Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловой нагрузки) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

В соответствие с п.182 Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г. в данном разделе разработаны следующие индикаторы:

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность по Балаковской ТЭЦ-4, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность по каждому источнику г. Балаково

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ЕТО Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс"													
Балаковская ТЭЦ-4													
1.	Общая отопливаемая площадь жилых зданий	тыс. м ²	3711,02	3413,94	3217,31	3494,03	3509,08	3522,21	3535,14	3544,16	3553,20	3562,28	3569,87
2.	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м ²	539,98	509,07	488,76	517,06	353,62	354,94	356,23	357,14	358,04	358,96	359,73
3	Тепловая нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	439,27	407,16	386,00	413,86	374,40	375,93	377,48	378,58	379,68	380,78	381,75
3.1	в жилищном фонде, т.ч.:	Гкал/ч	375,31	347,86	329,77	353,63	320,96	322,27	323,59	324,54	325,49	326,43	327,26
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	327,59	303,63	287,84	310,01	280,28	281,33	282,35	283,07	283,78	284,49	285,08
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	47,72	44,23	41,93	43,62	40,67	40,94	41,24	41,47	41,71	41,94	42,17
3.2	в общественно-деловом фонде т.ч.:	Гкал/ч	63,95	59,29	56,23	60,24	53,44	53,66	53,88	54,04	54,20	54,35	54,49
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	55,82	51,75	49,08	52,80	46,67	46,85	47,01	47,13	47,25	47,37	47,47
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	8,13	7,54	7,15	7,43	6,77	6,82	6,87	6,91	6,94	6,98	7,02
4.	Расход тепловой энергии, всего, в т.ч.:	тыс. Гкал	1054,71	1009,51	969,47	1014,72	1140,72	1188,07	1152,89	1156,01	1160,66	1169,24	1175,59
4.1	в жилищном фонде	тыс. Гкал	901,60	862,96	828,73	867,42	975,12	1015,60	985,53	988,19	992,17	999,50	1004,93
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	786,96	753,23	723,36	760,42	851,55	886,59	859,93	861,91	865,04	871,09	875,43
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	114,64	109,73	105,38	107,00	123,57	129,01	125,60	126,28	127,13	128,42	129,50
4.2	в общественно-деловом фонде т.ч.:	тыс. Гкал	153,11	146,55	140,74	147,30	165,60	172,47	167,36	167,82	168,49	169,74	170,66
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	133,64	127,91	122,84	129,13	144,61	150,56	146,03	146,37	146,90	147,93	148,67
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	19,47	18,63	17,89	18,18	20,99	21,91	21,33	21,44	21,59	21,81	21,99
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м ²	0,000094	0,000097	0,000110	0,000092	0,000092	0,000092	0,000092	0,000092	0,000092	0,000092	0,000092
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м ² /год	0,203	0,212	0,236	0,244	0,253	0,244	0,244	0,244	0,245	0,246	0,245
7.	Градус-сутки отопительного периода	°С×сут	4418	4418	4418	4418	4385	4385	4385	4385	4385	4385	4385
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	ккал/м ² /(°С×сут)	45,942	47,959	53,498	55,164	57,618	55,677	55,601	55,661	55,908	56,043	55,924
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м ²	0,000110	0,000110	0,000123	0,000103	0,000152	0,000152	0,000152	0,000152	0,000152	0,000152	0,000151
10.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	Гкал/м ² /год	0,237	0,241	0,264	0,280	0,426	0,411	0,411	0,411	0,413	0,414	0,413
11.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественного деловом фонде	ккал/м ² /(°С×сут)	53,618	54,618	59,799	63,304	97,097	93,828	93,703	93,805	94,221	94,450	94,248
12.	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,157	0,146	0,138	0,148	0,134	0,134	0,135	0,135	0,136	0,136	0,137
13.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	0,212	0,221	0,225	0,218	0,243	0,252	0,243	0,243	0,243	0,245	0,245
14.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел.	0,00206	0,00183	0,00175	0,00198	0,00181	0,00183	0,00185	0,00187	0,00190	0,00191	0,00191
15.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/год/чел	4,954	4,552	4,409	4,865	5,494	5,763	5,624	5,684	5,798	5,838	5,867

Раздел 3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В соответствие с п.182 Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г. в данном разделе разработаны следующие индикаторы:

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Балаковской ТЭЦ-4 приведены в таблице 2:

Таблица 2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии (мощности) Балаковской ТЭЦ-4

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.:	Гкал/ч	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0	1052,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0	692,0
2.2.	пиковая	Гкал/ч	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах, в т.ч.:	Гкал/ч	490,87	458,76	437,60	465,46	425,86	427,22	428,62	429,61	430,51	431,41	432,19
3.1	ТМ-1000	Гкал/ч	196,06	183,41	211,32	220,83	213,15	214,32	215,52	216,37	217,18	217,99	218,69
3.2	ТМ-900	Гкал/ч	182,18	179,80	137,01	159,55	137,76	138,00	138,25	138,42	138,58	138,73	138,87
3.3	ТМ-800	Гкал/ч	112,63	95,55	89,27	85,09	74,95	74,90	74,85	74,81	74,75	74,68	74,63
4.	Доля резерва установленной тепловой мощности ТЭЦ	%	53,34	56,39	58,40	55,75	59,52	59,39	59,26	59,16	59,08	58,99	58,92
5.	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	46,66	43,61	41,60	44,25	40,48	40,61	40,74	40,84	40,92	41,01	41,08
6.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.:	тыс. Гкал	1562,61	1608,09	1492,74	1530,85	1498,01	1543,90	1507,20	1510,32	1514,97	1523,55	1529,90
6.1	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии выработанной в границах города	б/р	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9.	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	372,0	375,5	364,9	374,9	371,3	367,2	370,5	370,2	369,8	369,0	368,5
10.	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г/кВт-ч	354,0	366,0	347,3	310,3	358,2	349,7	353,9	353,6	353,0	352,0	351,3
11.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию отпущенную с коллекторов	кг.у.т/Гкал	173,3	172,0	170,5	173,0	173,4	173,1	172,3	173,0	172,9	172,6	172,5
12.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	56,47	61,28	60,03	58,89	59,05	59,76	59,28	59,32	59,38	59,49	59,57
13.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1485,4	1528,6	1419,0	1455,2	1424,0	1467,6	1432,7	1435,7	1440,1	1448,2	1454,3
14.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15.	Удельная установленная электрическая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс.чел	2,329	2,236	2,255	2,367	2,387	2,405	2,420	2,440	2,480	2,480	2,480
16.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	Гкал/ч/чел	0,0066	0,0064	0,0064	0,0067	0,0068	0,0068	0,0069	0,0069	0,0071	0,0071	0,0071
17.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.	Назначенный нормативный ресурс i-того турбоагрегата ТЭЦ при вводе его в эксплуатацию	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.1.1	ПТ-50-130/7	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.1.2	ПТ-50-130/7	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.1.3	Т-50-130/1	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.1.4	Т-55-130/1	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.1.5	ПТ-50-130/7	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.1.6	Т-115/120-130-4	час	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000	220000
18.2	Отработанный ресурс i-того турбоагрегата ТЭЦ в системе теплоснабжения в период (на конец периода) актуализации схемы теплоснабжения, час;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.2.1	ПТ-50-130/7	час	323123	327955	332787	337619	340175	345007	349839	354671	359503	364335	369167
18.2.2	ПТ-50-130/7	час	347750	347750	347750	347750	348499	348499	348499	348499	348499	348499	348499
18.2.3	Т-50-130/1	час	317945	317945	317945	317945	318458	318458	318458	318458	318458	318458	318458
18.2.4	Т-55-130/1	час	309025	309025	309025	309025	31633	31633	31633	31633	31633	31633	31633
18.2.5	ПТ-50-130/7	час	316776	316776	316776	316776	339106	339106	339106	339106	339106	339106	339106
18.2.6	Т-115/120-130-4	час	213152	213152	213152	213152	226091	226091	226091	226091	226091	226091	226091
19	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	85,00	88,00	90,00	93,00	95,00	98,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
20	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Раздел 4. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в системе теплоснабжения, образованной на базе котельных

В г. Балаково отсутствуют системы централизованного теплоснабжения, образованные на базе котельных.

Раздел 5. Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей

В соответствии с п.182 Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г. в данном разделе разработаны следующие индикаторы:

Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей по Балаковской ТЭЦ-4, приведены в таблице 3.

Таблица 3. Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей по Балаковской ТЭЦ-4

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ЕТО Филиал "Саратовский" ПАО "Т Плюс"													
Балаковская ТЭЦ-4													
1.	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	473,81	473,81	473,81	473,81	473,81	475,40	477,40	477,90	478,66	479,18	479,78
1.1.	магистральных	км	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46	117,46
1.2	распределительных	км	356,35	356,35	356,35	356,35	356,35	357,94	359,94	360,44	361,20	361,72	362,32
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м ²	127,40	127,40	127,40	127,40	127,40	127,48	127,90	127,98	128,06	128,14	128,21
2.1	магистральных	тыс. м ²	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45	78,45
2.2.	распределительных	тыс. м ²	48,96	48,96	48,96	48,96	48,96	49,04	49,46	49,53	49,62	49,70	49,77
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	26	27	28	29	30	31	31	32	33	33	34
3.1.	магистральных	лет	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35
3.1	распределительных	лет	27	28	29	30	31	31	30	31	32	32	33
4.	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00	0,00	0,39	1,62	0,20	1,80	1,53	0,74	0,63	1,08	1,10
5.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,80	0,77	0,78	0,82	0,82	0,83	0,84	0,84	0,86	0,86	0,86
6.	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	439,27	407,16	386,00	413,86	374,40	375,93	377,48	378,58	379,68	380,78	381,75
7.	Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	290,04	312,91	330,06	307,84	340,29	339,12	338,84	338,05	337,29	336,53	335,86
8.	Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	504,39	404,99	347,70	318,82	343,94	343,94	343,94	343,94	343,94	343,94	343,94
8.1	магистральных	тыс. Гкал	310,57	249,37	214,09	196,31	211,78	211,64	210,95	210,83	210,69	210,55	210,44
8.2	распределительных	тыс. Гкал	193,82	155,62	133,61	122,51	132,16	132,30	132,99	133,11	133,25	133,39	133,50
9.	Отношение потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	3,96	3,18	2,73	2,50	2,70	2,70	2,69	2,69	2,69	2,68	2,68
10	Относительные фактические потери в тепловых сетях	%	32,35	25,38	23,49	20,97	23,17	22,45	22,98	22,93	22,86	22,73	22,63
11.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	3,291	3,368	3,124	3,208	3,133	3,223	3,135	3,139	3,143	3,158	3,167
12.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	932	999	847	913	854	866	880	902	924	942	960
13.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0019 7	0,0021 1	0,0017 9	0,0019 3	0,0018 0	0,0018 2	0,0018 4	0,0018 9	0,0019 3	0,0019 7	0,00200
13.1	магистральных	ед./м/год	0,0004 0	0,0010 6	0,0006 5	0,0006 7	0,0005 4	0,0006 4	0,0006 5	0,0006 6	0,0006 8	0,0007 0	0,00072
13.2	распределительных	ед./м/год	0,0024 8	0,0024 5	0,0021 6	0,0023 4	0,0021 9	0,0022 1	0,0022 3	0,0022 9	0,0023 4	0,0023 8	0,00242

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
14.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема).	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	9761,4 6	9047,9 0	8577,8 3	9196,9 3	8320,0 1	8353,9 3	8388,3 7	8412,8 6	8437,3 5	8461,8 4	8483,26
17.	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	7305,8 7	6771,8 2	6420,0 0	6446,0 0	6470,0 0	6491,0 0	6506,0 0	6527,0 0	6596,0 0	6615,1 5	6631,89
18.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	16,63	16,63	16,63	15,58	17,28	17,27	17,24	17,24	17,37	17,37	17,37
19.	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	152,50	152,50	152,50	152,55	152,61	152,75	152,81	152,85	152,97	152,97	152,97
20.	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	165,01	164,25	134,25	139,73	140,99	144,46	146,90	148,66	149,90	150,79	151,44
21.	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	82,12	76,12	72,16	77,37	69,99	70,28	70,57	70,78	70,98	71,19	71,37
22.	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	52,67	47,70	48,75	50,90	47,14	45,87	47,15	47,19	47,18	47,04	46,97

Раздел 6. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения по годам расчетного периода схемы теплоснабжения

В соответствие с п.182 Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г. в данном разделе разработаны следующие индикаторы:

Индикаторы, характеризующим реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения по годам расчетного периода для ЕТО г. Балаково приведены в таблице 4.

Таблица 4. Индикаторы, характеризующим реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения по годам расчетного периода для ЕТО г. Балаково

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ЕТО № 1 "Саратовский" филиал ПАО "Т Плюс"													
1	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	5,360	78,050	89,320	80,170	26,727	122,492	87,943	46,008	24,000	24,000	72,000
2	Освоение инвестиций	млн. руб.	5,360	78,050	89,320	80,170	26,727	122,492	87,943	46,008	24,000	24,000	72,000
3	В процентах от плана	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
4	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	7,710	104,750	85,840	144,960	122,112	820,812	912,127	145,485	145,234	88,139	87,643
5	Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	7,710	104,750	85,840	144,960	122,112	820,812	912,127	145,485	145,234	88,139	87,643
6	В процентах от плана	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
7	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	Мероприятий по переходу к закрытой системе теплоснабжения не запланировано.										
8	Всего накопленным итогом	млн. руб.											
9	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме теплоснабжения	%											
10	Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	13,070	182,800	175,160	225,130	148,838	943,304	1 000,070	191,493	169,234	112,139	159,643
11	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	124,104	306,904	482,064	707,194	856,032	1 799,336	2 799,407	2 990,899	3 160,134	3 272,273	3 431,916
12	Источники инвестиций:	млн. руб.	13,070	182,800	175,160	225,130	148,838	943,304	1 000,070	191,493	169,234	112,139	159,643
12.1	Собственные средства в т.ч:	млн. руб.	10,892	152,333	145,967	187,608	124,032	284,447	345,376	159,577	141,028	93,450	133,036
12.1.1	Амортизация	млн. руб.	10,892	152,333	145,967	187,608	56,778	152,785	133,884	152,717	135,834	89,000	129,000
12.1.2	Плата за подключение	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,502	99,729	6,860	5,194	4,450	4,036
12.1.3	Прибыль направляемая на инвестиции	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,027	42,059	0,000	0,000	0,000	0,000
12.1.4	Собственные средства	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12.1.5	Прочие собственные средства	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	67,254	112,133	69,705	0,000	0,000	0,000	0,000
12.2	Фонд национального благосостояния	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	501,640	488,016	0,000	0,000	0,000	0,000
12.3	Прочие источники, в том числе:	млн. руб.	2,178	30,467	29,193	37,522	24,806	157,217	166,678	31,915	28,206	18,690	26,607
12.3.1	НДС	млн. руб.	2,178	30,467	29,193	37,522	24,806	157,217	166,678	31,915	28,206	18,690	26,607

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
13	Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал.	635,5	661,0	687,4	714,9	743,5	828,3	850,2	900,0	947,8	998,0	1 050,9
14	Тариф на передачу тепловой энергии	руб./Гкал.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.1	Тариф для потребителей тепловой энергии в зоне магистральных тепловых сетей	руб./Гкал.	1 067,5	1 088,9	1 128,1	1 150,1	1 197,7	1 341,4	1 348,9	1 399,7	1 448,8	1 499,4	1 550,0
15.2	Тариф для потребителей тепловой энергии в зоне внутриквартальных тепловых сетей	руб./Гкал.	1 364,8	1 392,1	1 442,2	1 470,3	1 531,3	1 715,0	1 798,8	1 944,3	2 065,4	2 187,3	2 317,0
16	Тариф на теплоноситель	руб./куб м	38,3	38,7	39,8	45,7	47,8	49,7	51,7	53,8	56,0	58,2	60,5