



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД ЯРОВОЕ  
АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЯРОВОЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

31.03.2014.

г. Яровое

№ 291

Об утверждении схемы теплоснабжения  
муниципального образования город Яровое  
Алтайского края на период до 2027 года с  
актуализацией на 2015 год.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на основании заключения от 31.03.2014 о результатах проведения ежегодной актуализации схемы теплоснабжения,

**ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить схему теплоснабжения муниципального образования город Яровое Алтайского края на период до 2027 года с актуализацией на 2015 год (прилагается).

2. Отделу информационных технологий (Коневец Н.Н.) в течение 15 календарных дней с даты утверждения схемы теплоснабжения разместить настоящее постановление и схему теплоснабжения на официальном сайте Администрации города Яровое Алтайского края.

3. МБУ «Инфоцентр г. Яровое» (Аделькановой В.Ф.) опубликовать настоящее постановление в сборнике муниципальных правовых актов муниципального образования город Яровое Алтайского края.

4. Настоящее постановление вступает в силу с момента подписания.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации В.Г. Шульдякова.

Глава администрации

Н.Е. Мартынова

УТВЕРЖДЕНА

постановлением Администрации  
города Яровое Алтайского края

от "31" 03 2014г. № 291

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД ЯРОВОЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2027 Г.  
(актуализация на 2015 год)**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Введение	3
I	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
Глава 1.	Краткая характеристика территории	4
Глава 2.	Характеристика системы теплоснабжения	4
II	ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	5
Глава 1.	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	5
Часть 1.	Функциональная структура теплоснабжения	5
Часть 2.	Источник тепловой энергии	5
Часть 3.	Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	7
Часть 4.	Зоны действия источников тепловой энергии	9
Часть 5.	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии	9
Часть 6.	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	12
Часть 7.	Балансы теплоносителя	13
Часть 8.	Топливный баланс источника тепловой энергии и система обеспечения топливом	13
Часть 9.	Надежность теплоснабжения	14
Часть 10.	Технико-экономические показатели ТЭЦ	16
Часть 11.	Цены и тарифы в сфере теплоснабжения	17
Часть 12.	Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения муниципального образования	18
Глава 2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	21
Часть 13.	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	21
Часть 14.	Прогнозы приростов площади строительных фондов	21
Часть 15.	Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)	22
Глава 3.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей	22
III	Схема теплоснабжения	24
Раздел 1.	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	24
Раздел 2.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	24
Раздел 3.	Перспективные балансы теплоносителя	24
Раздел 4.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	25
Раздел 5.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	25
Раздел 6.	Перспективные топливные балансы	25
Раздел 7.	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	25
Раздел 8.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации	26
Раздел 9.	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	26
Раздел 10.	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	26

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая схема теплоснабжения муниципального образования город Яровое Алтайского края (далее - схема теплоснабжения) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.02.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении", постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Схема теплоснабжения разработана на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса, оценки существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом на период до 2027 года, а также перспективами развития промышленных предприятий, организаций и учреждений города, включенных в схему теплоснабжения.

### **Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:**

- определение возможности подключения к тепловым сетям объектов капитального строительства организацией, обязанной при наличии технической возможности произвести подключение потребителей тепловой энергии;
- повышение надежности систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в долгосрочной перспективе;
- повышение надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии;
- развитие коммунальной инфраструктуры.

### **Технической базой разработки схемы теплоснабжения являются:**

- генеральный план развития МО город Яровое Алтайского края;
  - проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;
  - эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
  - материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
  - конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
  - материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
  - данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
  - документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
  - статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.
- "Автоматизация и производство" №2' 12. А. Ведлер. Программно - технический комплекс ТЭЦ



## **I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

### **Глава 1. Краткая характеристика территории**

Муниципальное образование город Яровое Алтайского края - город в северо-западной части Алтайского края на берегу озера Большое Яровое. Статус города краевого значения получен 30 марта 1993 года. Датой основания Ярового считается 1943 год - начало строительства завода и ТЭЦ для эвакуированного из Крыма химического производства.

Город Яровое расположен в Кулундинской степи, в 15 км от границы с Казахстаном, расстояние до Барнаула — 480 км, до Новосибирска — 400 км, до Павлодара — 200 км. Площадь территории города равна 44,38 км<sup>2</sup>, в том числе: земель сельскохозяйственного назначения 2768 га, из них занято садами 478 га. Высота центра города 95 м над уровнем моря. В городе Яровое по данным на 2013 год проживает 18 120 человек.

Город Яровое имеет рационально-планировочную структуру, для которой характерно функциональное зонирование. Город разделён на селитебную, промышленную и разделяющую их санитарно-защитную зону.

В селитебной зоне расположены жилые кварталы «А», «Б» и «В», застроенные многоквартирными пяти и девятиэтажными домами, жилмассив "старый коммунальный сектор", застроенный многоквартирными двух и четырехэтажными домами, жилмассив "старый частный сектор", жилищные массивы индивидуальной застройки "Михайловка", "Учхоз", строящиеся микрорайоны индивидуальной застройки «Северный» и "Западный", предприятия культурно-бытового обслуживания. Для жилых кварталов характерен периметральный приём застройки с расположением зданий вдоль линий по всему периметру границ межнагистральных территорий.

В промышленной зоне расположены промышленные предприятия города и единственная теплоснабжающая организация города.

Город расположен в зоне резко-континентального климата. Средняя температура в январе -18,9 °С, в июле +20,8 °С. Среднегодовое количество осадков – 300 мм.

Продолжительность безморозного периода составляет 5-6 месяцев, ориентировочно с середины апреля до середины октября. Поздние заморозки возможны до 2-ой декады июня, ранние заморозки - с 1-ой декады сентября. Отопительный период от 6,5 до 7 месяцев.

Схема функционального зонирования отражена в схемах тепловых сетей приложения 1.

### **Глава 2. Характеристика системы теплоснабжения**

Теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение, открытая система) жилого фонда, предприятий промышленности (в том числе пар для производственных нужд) и объектов инфраструктуры муниципального образования, включая объекты бюджетных учреждений, осуществляется централизованно от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, теплоэлектроцентрали (далее - ТЭЦ) муниципального унитарного предприятия "Яровской теплоэлектрокомплес" (МУП "ЯТЭК"). За исключением удаленного жилмассива "Михайловка", незначительной части зданий индивидуальной жилой застройки в строящихся микрорайонах и небольших предприятий, расположенных в промышленной зоне, теплоснабжение которых осуществляется индивидуальными (локальными) источниками тепловой энергии (печи и мини-котлы на твердом или жидком топливе, на сжиженном газе, электродкотлы).

На ТЭЦ установлено 5 энергетических паровых котлов. Суммарная мощность котлов - 350 тонн пара в час. Тепловая мощность ТЭЦ 150 Гкал/час. Основное топливо - каменный уголь (Кузбасс, г. Кемерово), растопочное - мазут.

Тепловые сети от ТЭЦ до границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности потребителей являются объектом муниципального имущества, переданы в хозяйство и эксплуатируются МУП "ЯТЭК". Протяженность таких тепловых сетей 33952м. в двухтрубном исчислении. Протяженность тепловых сетей центрального теплоснабжения селитебной зоны с учетом частных линий составляет около 60 км. См. схемы приложение 1

Зоной действия системы теплоснабжения является территория в границах муниципального образования город Яровое Алтайского края.

Зоной действия источника центрального теплоснабжения является селитебная и промышленная зоны муниципального образования. Зоной действия индивидуальных источников тепловой энергии является территория соответствующих частных жилых застроек микрорайонов "Михайловка", "Северный" и "Западный".

## II. 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

Теплоснабжение абсолютного большинства потребителей тепловой энергии муниципального образования город Яровое осуществляется по сети центрального теплоснабжения от ТЭЦ МУП "ЯТЭК", расположенной в юго-западной части города.

ТЭЦ МУП "ЯТЭК" является единственным источником тепловой энергии:

- в виде пара для производственных нужд промышленных предприятий промзоны;
- в виде горячей воды для нужд отопления и горячего водоснабжения всех потребителей центрального теплоснабжения. Система теплоснабжения двухтрубная.

Количество населения, пользующегося услугами центрального теплоснабжения (без учета сезонного количества отдыхающих) - 17720 чел, в том числе работающих 4 890 чел.

Таблица 2.1.1. Объекты центрального теплоснабжения

Наименование объекта	Количество, ед
Жилые многоквартирные дома (МКД)	118
Жилые дома индивидуальной застройки	1197
Предприятия, организации	166
Социально-значимые объекты	20

#### Часть 2. Источник тепловой энергии

Источник тепловой энергии - тепловая станция ТЭЦ МУП "ЯТЭК" принята в эксплуатацию в июле 1944 года (первая очередь), В 1963 году вступила в работу вторая очередь ТЭЦ. В 1970 году - третья. Оборудование I очереди демонтировано.

Таблица 2.2.1. Характеристика источника тепловой энергии

Показатели	Значение
1	2
а) структура основного оборудования: - котлы, ед.	5 (3 рабочих, 2 резервных) /см.табл.2.2.2./
- система топливоподачи, производительность, тн/час	180
- система химводоочистки, производительность, тн/час	400, в т.ч. для подпитки котлов - 100, для подпитки теплосети - 300
- номинальный расход угля одним котлом, тонн в час	10,5
- среднегодовой расход топлива (тыс.тонн), за 3 года	угля - 106,45, мазута - 0,475
- время вывода оборудования на рабочий режим, час	8
б) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок	От паровых котлов: пар давлением 40 кгс/см <sup>2</sup> , температурой 440°C поступает на паровую турбину, от отбора турбины № 6 (пар 13 ата) или через РОУ 39/13 пар (13 ата) отпускается потребителям пара, от отбора турбины № 6 (пар 1,2 ата) или от отбора (противодавление, пар 6,0ата) турбины № 7 или через РОУ 13/6 или РОУ 7/1,2 пар (1,2 и 6,0 ата) подаётся на подогреватели сетевой воды (ПСВ -500-3-23 № 1, 6, ПСВ -315-14-23 № 4, ПСВ -500-14-23 № 2, ПСВ-315-14-23 № 7, БП-200 № 3)



1	2
в) установленная мощность, Гкал/час	По паровым котлам - 276,7, по турбоагрегатам (отборы паровых турбин) - 150
г) располагаемая мощность, Гкал/час	по отборам паровых турбин - 150
д) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные нужды в год, ед.	тепловая энергия (отопление и гвс) - 2662,4 Гкал, расход горячей воды на гвс - 512 м³.
е) тепловая мощность нетто, Гкал/час.	По паровым котлам - 276,4 Гкал/ч
ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	в отопительный период качественно по температурному графику тепловой сети (115-70° со срезкой 100°C) в зависимости от значения скорости ветра и температуры наружного воздуха. Летом подача от 60 до 75°C для нужд гвс.
з) среднегодовая загрузка оборудования (по итогам 2013 года)	отпуск тепловой энергии с коллекторов - 251694,0 Гкал; полезный отпуск тепловой энергии - 249302,2 Гкал.
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	объемы производства и отпуска тепловой энергии определяются по приборам учета.
к) статистика отказов и восстановлений оборудования	ведется
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	отсутствуют

**Таблица 2.2.2. Характеристика котельного оборудования тепловой станции**

Стационарный номер, тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Мощность, тн/час	Ресурс, год проведения последнего капремонта	Год последнего освидетельствования	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
1	2	3	4	5	6	7
№ 7 тип БКЗ-50-39 ФБ	1963	50	30 лет, 2008г.	2011	2015	экспертиза техсостояния 2015г.
№ 8 тип БКЗ-75-39 ФБ	1987	75	30 лет, 2010г.	2012	2016	капремонт 2015г., экспертиза техсостояния 2016г.
№ 9 тип БКЗ-75-39 ФБ	1970	75	30 лет, 2011г.	2009	2013	капремонт 2011г., экспертиза техсостояния 2013г.
№ 10 тип БКЗ-75-39 ФБ	1971	75	30 лет, 2013г.	2009	2013	капремонт 2013г., экспертиза техсостояния 2013г.
№ 11 тип БКЗ-75-39 ФБ	1974	75	30 лет, 2009г.	2010	2014	капремонт 2014г., экспертиза техсостояния 2016г.

В целях модернизации технологического оборудования и создания современных систем управления на ТЭЦ производится внедрение программно-технического комплекса. Программно-технический комплекс (ПТК) обеспечивает в автоматическом режиме:

- учет и мониторинг вырабатываемой и отпускаемой электроэнергии;
- учет и мониторинг отпускаемой тепловой энергии;
- сбор данных в режиме реального времени;
- расчет технико-экономических показателей (фактических, нормативных и т.п.);
- формирование выходных форм и отчетов;
- архивирование и хранение баз данных;
- отображение мнемосхем; графическое представление рабочих параметров;
- прогнозирование и оптимизация технико-экономических показателей (в стадии разработки).

Данные поступают одновременно от нескольких систем на сервер сбора SCADA-системы ENTEK. SCADA-система предназначена для работы с масштабными системами энергоучета, телемеханики и автоматизации электрических подстанций.

На сегодняшний день ПТК ТЭЦ включает в себя несколько автоматизированных систем: диспетчеризации, сбора данных с электросчетчиков, учета вырабатываемой и отпускаемой тепловой энергии, котлоагрегатов и турбоагрегатов.

Одной из основных систем программно-технического комплекса является система диспетчеризации, позволяющая отслеживать основные технико-экономические параметры станции. Она обеспечивает сбор параметров со всех автоматических систем (сбора данных с электросчетчиков, учета отпускаемой тепловой энергии, учета топлива и т.д.), отображение состояния элементов систем и представление информации в удобном виде.

Учет вырабатываемой и отпускаемой тепловой энергии реализован на тепловычислителях СПТ961. С помощью преобразователя интерфейса ОВЕН ЕКОН134 измеренные параметры, вычисленные данные и архивы передаются на сервер сбора данных SCADA ENTEK и используются в программах коммерческого учета производственно-технического отдела ТЭЦ.

Автоматизированные системы пяти котлоагрегатов (№ 7-11) функционально схожи, есть различие только в аппаратном исполнении АСУ. На котлоагрегатах для измерения параметров, участвующих в расчете КПД, установлены измерители-регуляторы ОВЕН ТРМ202, ТРМ138 с интерфейсом RS-485 и через преобразователь интерфейса АС4 сконфигурированы с сервером ТЭЦ. Недостающие данные (химический состав угля и т.п.) вводятся оператором вручную. В последних системах добавлен программируемый контроллер ОВЕН ПЛК100 с исполнительной системой EnLogic.

Программное оборудование АСУ турбоагрегатов (№ 5-7) обеспечивает:

- визуализацию технологических параметров турбоагрегата в целом и по группам в виде различных мнемосхем;
- сигнализацию превышения или понижения допустимых значений параметров;
- диагностику связи приборов и контроллера, настройку времени, даты, сигнализацию;
- построение и просмотр графиков.

Основным результатом модернизации автоматических систем управления на ТЭЦ стал точный учет вырабатываемой электрической и тепловой энергии, расчет экономической эффективности работы ТЭЦ, мониторинг и контроль технологических параметров, ведение отчетной документации.

### **Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

Тепловые сети станции теплоснабжения ТЭЦ включают в себя тепловую сеть селитебной зоны города Яровое (теплоноситель - горячая вода) и тепловые сети промышленной зоны (теплоноситель - горячая вода и теплоноситель - пар). В данной части схемы описывается только тепловая сеть селитебной зоны города (далее - теплосеть).

Отходящая от магистрального вывода ТЭЦ теплосеть разделяется на границе санитарно-защитной и промышленной зоны на 2 ветви магистрали - "Центральную" и "Южную", от которых в свою очередь, отходят магистрали кварталов "А", "Б", "В" и других жилмассивов города. Ветви магистралей теплосети связаны между собой в единую систему, что обеспечивает надежность теплоснабжения потребителей.

Графические схемы теплоснабжения города Яровое с детализацией теплоснабжения по кварталам и жилищным массивам представлены в приложении 1, Схемы №№ 1-22

Секционирующая (запорная) и регулирующая арматура на теплосети - вентили и задвижки соответствующих параметрам теплосети типов.

Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона. Высота камеры - не менее 1,8 - 2 м, в перекрытиях камер - не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приямка. Назначение - размещение арматуры, проведение ремонтных работ.



**Таблица 2.3.1. Параметры теплосети теплоснабжения жилой зоны от ТЭЦ МУП "ЯТЭК"**

Показатели	Значение
1	2
Теплоноситель, тип и назначение системы теплоснабжения	горячая вода, двухтрубная прокладка, открытая система для нужд отопления и горячего водоснабжения
Год начала эксплуатации	в зависимости от участка, от 1964 до 2010 г.г.
Материал трубопровода	сталь
Тип прокладки	надземная, подземная (в т.ч. канальная, бесканальная)
Тип изоляции	минвата, стеклопластик, толь, металлический лист
Тип компенсирующих устройств	компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов.
Характеристика грунта	песчаный, суглинистый
Надежность участков, % износа	зависит от срока эксплуатации, типа прокладки, влажности грунта. Среднее значение износа имущества тепловой сети 74,8%
Общая протяженность сети, м	33952 (59773 с учетом частных линий)
Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	22000 (~30000 с учетом частных линий)
Расчетные параметры	давление 6,0/2,0 кгс/см <sup>2</sup> , температура 100-60 °С на выходе с ТЭЦ
Подключенная тепловая нагрузка	58,04 Гкал/час на 2013 год (приложение 2)

Для центральной системы теплоснабжения принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям по температурному графику теплосети 115-70°С со срезкой 100°С в зависимости от значения скорости ветра и температуры наружного воздуха, приложение 3

Температурный график строится по значениям температуры, полученным по формулам (для водяных систем отопления и зависимой схеме присоединения):

$$\tau_1 = t_i + \Delta t \left( \frac{t_i - t_n}{t_i - t_o} \right)^{0,8} + (\Delta \tau - 0,5\theta) \frac{t_i - t_n}{t_i - t_o};$$

$$\tau_2 = t_i + \Delta t \left( \frac{t_i - t_n}{t_i - t_o} \right)^{0,8} - 0,5\theta \frac{t_i - t_n}{t_i - t_o},$$

Фактический температурный режим отпуска тепла в теплосеть соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепла в теплосеть в условиях нормального режима работы ТЭЦ

Гидравлический режим теплосети соответствует расчетным параметрам.

Статистика отказов и восстановлений теплосети - аварий, инцидентов на участках теплосети, проведения ремонтных и восстановительных работ ведется (см. приложение 6). Среднее время на восстановление работоспособности теплосети - 24 часа.

В целях диагностики состояния тепловых сетей и планирования текущих и капитальных ремонтов по окончании отопительного периода проводятся ежегодные плановые гидравлические испытания теплосети. Повторные гидроиспытания проводятся после устранения выявленных в результате плановых испытаний неполадок на теплосети.

Летние ремонты теплосети проводятся ежегодно в соответствии с согласованной и утвержденной в Администрации города Яровое Алтайского края программой подготовки тепловых сетей и оборудования ТЭЦ к зимнему (отопительному) периоду.

Потери тепловой энергии на передачу по сетям энергоснабжающей организации: за 2010г. - 74071 Гкал, за 2011г. - 68320 Гкал, за 2012г. - 71186 Гкал, за 2013г. - 73 364 Гкал, что составило соответственно 24,2%, 24%, 25,7%, 29,43% от общей отпущенной тепловой энергии.

Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии МУП "ЯТЭК" утверждается Приказом управления Алтайского края по промышленности и энергетике и на 2013-2014 годы составляет 69746 Гкал/год. Экземпляр расчета потерь находится в энергоснабжающей организации

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям непосредственное, со смешением, по параллельной схеме включения потребителей, с качественным регулированием температуры теплоносителя в отопительный период по температуре наружного воздуха, с коррекцией по скорости ветра (согласно температурному графику прил.3). В летний период температура подачи сетевой воды для нужд горячего водоснабжения от 60 до 75°C. Основная нагрузка теплосети - отопительная.

Учет тепловой энергии, отпущенной потребителям с коллекторов ТЭЦ, полностью осуществляется по приборам коммерческого учета. Учет тепловой энергии, отпущенной потребителям из теплосети осуществляется по установленным приборам коммерческого учета для большинства многоквартирных домов коммунального сектора (установлены общедомовые приборы учета тепловой энергии в 94%), бюджетных потребителей (99%) и прочих потребителей тепловой энергии. Учет тепловой энергии в домах частного сектора установлен в 23% жилых домов, теплоносителя - в 92%. Мероприятия по дальнейшей установке приборов учета потребления тепловой энергии и теплоносителя продолжаются. При отсутствии коммерческого учета количество отпущенной из теплосети тепловой энергии определяется по установленным в законном порядке нормативам.

Функции диспетчерской службы теплоснабжения круглосуточно выполняет сменный персонал центрального щита управления ТЭЦ, дежурный оператор и сменный персонал (дежурные машинисты насосных станций и слесари по обслуживанию тепловых сетей) цеха теплоснабжения. Центральный щит управления ТЭЦ оснащен средствами автоматизации, телемеханизации и связи. В цех теплоснабжения информация о неполадках в системе теплоснабжения поступает по телефону.

Для защиты тепловой сети от превышения давления на выходе ТЭЦ установлен регулятор давления на обратном трубопроводе тепловой сети.

Бесхозные тепловые сети и (или) участки тепловых сетей отсутствуют.

#### **Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

На территории МО город Яровое Алтайского края действует один источник централизованного теплоснабжения - ТЭЦ МУП "ЯТЭК". Зоной действия источника центрального теплоснабжения является практически вся территория города, в том числе селитебная и промышленная зоны муниципального образования, за исключением наиболее удаленного от ТЭЦ жилмассива индивидуальной жилой застройки "Михайловка", расположенного с западной стороны города.

Новый район перспективной индивидуальной жилой застройки "Западный", расположенный с западной стороны квартала "В" и удаленная часть района индивидуальной жилой застройки "Северный", расположенная в северном направлении от улицы Бийская, являются перспективной зоной действия источника центрального теплоснабжения. Для осуществления центрального теплоснабжения этих районов требуется прокладка новых участков теплосети в соответствии с существующими и разрабатываемыми проектами теплоснабжения (приложение 1, сх. №№23,24)..

Отопление существующих частных жилых застроек, не входящих в зону действия источника центрального теплоснабжения осуществляется индивидуальными источниками тепловой энергии (печное, электро и газовое оборудование)

Зоной действия индивидуальных источников тепловой энергии, в количестве 172 единицы, является территория соответствующих частных жилых застроек микрорайонов "Михайловка", "Северный" и "Западный".

#### **Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии**

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.



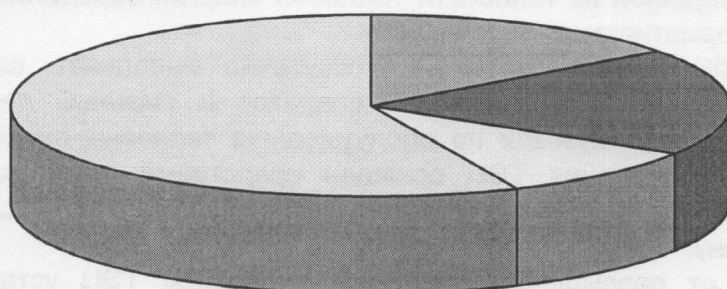
Значения тепловых нагрузок групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.5.1.

**Таблица 2.5.1.** Структура полезного отпуска тепловой энергии от ТЭЦ

№ п/п	Потребитель (группа потребителей)	Подключенная нагрузка (по договорам на 2013г.), Гкал/ч			
		Всего	Отопление,	ГВС	Технология (пар)
1	2	3	4	5	6
1	Бюджетные	10,61	10,19	0,43	0
2	Промплощадка	13,59	9,71	0,38	3,49
3	Прочие потребители	6,9	6,65	0,25	0
4	Население	40,53	37,73	2,8	0
5	<b>Итого:</b>	<b>71,63</b>	<b>64,28</b>	<b>3,86</b>	<b>3,49</b>

**Диаграмма 2.5.2.**

Структура полезного отпуска тепловой энергии



■ 1 Бюджетные потребители

■ 2 Промплощадка

□ 3 Прочие потребители

□ 4 Население

Случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии нет.

Значения потребления тепловой энергии потребителями за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.5.3.

**Таблица 2.5.3.** Фактическое потребление тепловой энергии в зоне действия ТЭЦ:

а) в 2010 году

Потребитель (группа потребителей)		Потребление тепловой энергии, отопительный период/год, Гкал			
		Всего	Отопление, вентиляция	ГВС	Технология
1		2	3	4	5
Бюджетные потребители	отопите	24511,3	22946,0	1565,3	0,0
	год	26485,1	22946,0	3539,2	0,0
Пром. площадка	отопите	59663,2	36657,1	2122,1	20884,0
	год	70506,3	36657,1	4174,2	29675,0
Прочие потребители	отопите	11667,8	11072,6	595,2	0,0
	год	13150,9	11072,6	2078,4	0,0
Население	отопите	111972,5	98249,8	13722,7	0,0
	год	121792,5	98249,8	23542,7	0,0
<b>Итого:</b>	отопит	<b>207814,8</b>	<b>168925,4</b>	<b>18005,3</b>	<b>20884,0</b>
	год	<b>231934,9</b>	<b>168925,4</b>	<b>33334,4</b>	<b>29675,0</b>

б) в 2011 году

Потребитель (группа потребителей)		Потребление тепловой энергии, отопительный период/год, Гкал			
		Всего	Отопление, вентиляция	ГВС	Технология
1		2	3	4	5
Бюджетные потребители	отопите	23871,0	21227,5	2643,5	0,0
	год	24968,9	21227,5	3741,5	0,0
Пром. площадка	отопите	58242,5	35310,6	3,8	22928,0
	год	65396,2	35310,6	1434,5	28651,0
Прочие потребители	отопите	10382,2	10037,1	345,1	0,0
	год	11923,4	10037,1	1886,4	0,0

1		2	3	4	5
Население	отопите	104989,7	92740,6	12249,1	0,0
	год	114311,8	92740,6	21571,1	0,0
Итого:	отопит	197485,4	159315,8	15241,6	22928,0
	год	216600,3	159315,8	28633,5	28651,0

в) в 2012 году

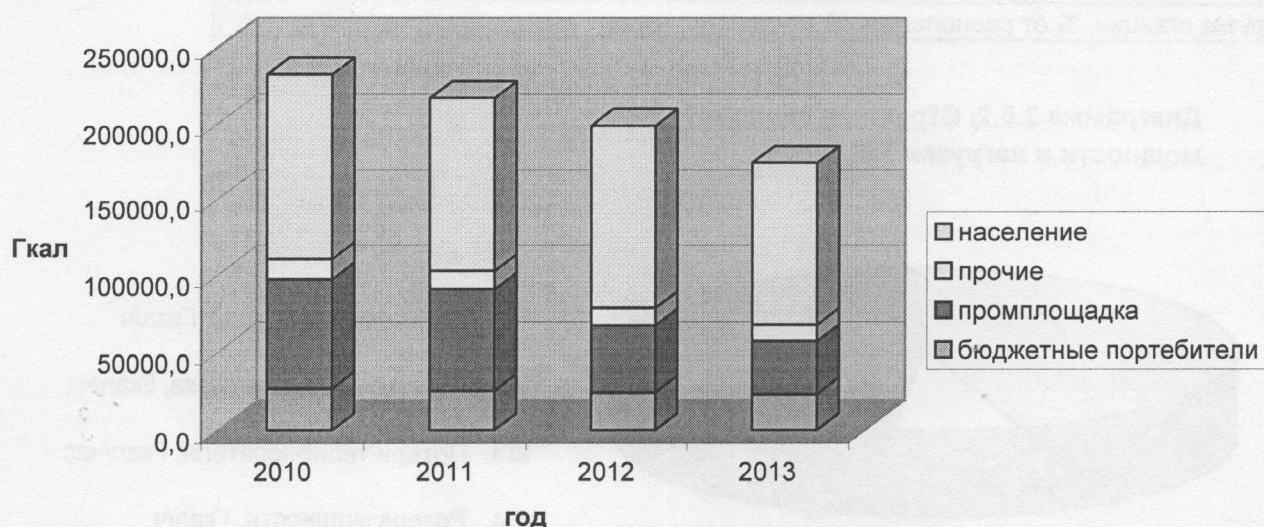
Потребитель (группа потребителей)		Потребление тепловой энергии, отопительный период/год, Гкал			
		Всего	Отопление, вентиляция	ГВС	Технология
1		2	3	4	5
Бюджетные потребители	отопите	22181,3	20352,6	1828,7	0,0
	год	23883,0	20352,6	3530,3	0,0
Пром. площадка	отопите	42370,8	29754,2	2247,0	10369,6
	год	43146,6	29754,2	3011,1	10381,3
Прочие потребители	отопите	9532,1	9055,9	476,2	0,0
	год	11144,6	9055,9	2088,7	0,0
Население	отопите	110637,4	99031,2	11606,2	0,0
	год	120307,5	99031,2	21276,2	0,0
Итого:	отопит	184721,7	158194,0	16158,1	10369,6
	год	198481,7	158194,0	29906,4	10381,3

г) в 2013 году

Потребитель (группа потребителей)		Потребление тепловой энергии, отопительный период/год, Гкал			
		Всего	Отопление, вентиляция	ГВС	Технология
1		2	3	4	5
Бюджетные потребители	отопите	20796,8	18894,9	1901,9	0,0
	год	22896,0	20148,1	2747,9	0,0
Пром. площадка	отопите	29027,1	18113,1	1267,0	9647,0
	год	33956,8	18113,1	1349,7	14494,0
Прочие потребители	отопите	8946,7	8531,6	415,1	0,0
	год	10589,7	9234,5	1355,2	0,0
Население	отопите	97824,7	87337,5	10487,2	0,0
	год	106689,7	87337,5	19352,2	0,0
Итого:	отопит	156595,3	132877,1	14071,2	9647,0
	год	174132,2	134833,2	24805,0	14494,0

Структура потребления тепловой энергии представлена на диаграмме 2.5.4.

Диаграмма 2.5.4. Объем и структура потребления тепловой энергии



Нормативы потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение для населения муниципального округа должны быть установлены уполномоченным органом Администрации Алтайского края с 01 января 2014 года.



Действующие на момент составления данной схемы нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение установлены постановлениями Администрации города Яровое Алтайского края от 27.11.2007 № 847 "Об утверждении тарифов на отопление и горячее водоснабжение для населения г. Яровое", от 18.05.2010 № 262 "Об установлении нормативов потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению населением города Яровое". Значения действующих нормативов представлены в таблице 2.5.5.

**Таблица 2.5.5. Нормативы потребления тепловой энергии для населения МО**

Нужды потребления тепловой энергии	Вид жилищного фонда (в том числе по степени благоустройства)	Единица измерения	Норматив потребления
1	2	3	4
<b>Отопление</b>	Коммунальный сектор	Гкал/м <sup>2</sup>	0,021
	Частный сектор		0,027
	Общежитие		0,031
<b>Горячее водоснабжение</b>	МКД (с ванной, душем, раковиной и мойкой)	м <sup>3</sup> на 1	3,3
	Жилой дом (с ванной, душем, раковиной и мойкой)		3,8
	Жилой дом (без ванны, с душем, раковиной и мойкой)	человека в месяц	2,1
	Жилой дом (без ванны и душа, с раковиной и мойкой)		1,4
	Общежитие		1,0

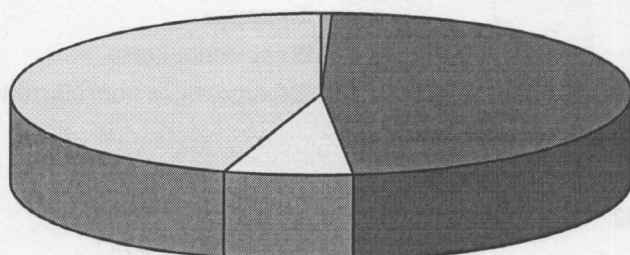
#### **Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия**

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия единственного источника тепловой энергии приведен в таблице 2.6.1. и на диаграмме 2.6.2.

**Таблица 2.6.1. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки ТЭЦ**

Параметры тепловой мощности	Значение
1	2
Установленная мощность, Гкал/ч	150
Располагаемая мощность, Гкал/ч	150
Собственные нужды, Гкал/ч	0,87
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	149,13
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	71,63
Компенсация тепловых потерь в теплосетях, Гкал/ч	10,1
Загрузка станции, Гкал/час	81,73
Резерв мощности, Гкал/ч	67,4
Загрузка станции, % от располагаемой мощности	54,80

**Диаграмма 2.6.2. Структура тепловой мощности и нагрузки ТЭЦ**



- 1 Собственные нужды, Гкал/ч
- 2 Подключенная нагрузка, Гкал/ч
- 3 Потери теплоносителя, Гкал/час
- 4 Резерв мощности, Гкал/ч

Таким образом, резерв тепловой мощности нетто составляет около 45%.

Гидравлический режим тепловой сети в отопительный период, давление 6,0/2,0 кгс/см<sup>2</sup> подача теплоносителя в летний период давлением не менее 0,5 ати обеспечивает передачу тепловой энергии от ТЭЦ до самого удаленного потребителя центрального теплоснабжения.

Для определения существующих возможностей передачи тепловой энергии от источника новым потребителям (резервов пропускной способности теплосети) необходима актуализация расчетов гидравлических режимов теплосети.

Причиной возникновения дефицита тепловой мощности у отдельных потребителей, в том числе у владельцев индивидуальных жилых домов, является нарушение гидравлического режима на отдельных участках теплосети вследствие несоблюдения расчетных параметров установленных трубопроводов и арматуры, ведущее к разбалансировке распределения тепловой нагрузки на отдельных удаленных участках теплосети, находящихся в частной (коллективной) собственности, затрудненность доступа персонала теплоснабжающей и теплосетевой организации к этим участкам в связи с расположением их на территории частной собственности потребителей тепловой энергии - владельцев участков теплосети.

#### **Часть 7. Балансы теплоносителя**

Норматив технологических потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии МУП "ЯТЭК" утверждается Приказом управления Алтайского края по промышленности и энергетике и на 2013-2014 годы составляет 170361 м<sup>3</sup>/год.

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловой сети в зоне действия системы центрального теплоснабжения ТЭЦ приведен в таблице 2.7.1.

**Таблица 2.7.1. Баланс теплоносителя**

Параметры теплоносителя	Значение
1	2
Установленная мощность, Гкал/ч	150
Подключенная нагрузка (загрузка станции), Гкал/ч	82,6
Расход (скорость подачи) сетевой воды, м <sup>3</sup> /ч	2300 - 2500
Расход (скорость подачи) пара, тн/ч	2 - 5
Норматив потерь и затрат теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	19,45
Производительность водоподготовительных установок в нормальном режиме (химводоочистка), м <sup>3</sup> /ч	400

**Таблица 2.7.2. Определение количества воды на выработку тепловой энергии**

Параметры сетевой воды	Значение
1	2
Объем воды на разовое заполнение тепловой сети, м <sup>3</sup>	6800
Объем воды на разовое заполнение системы отопления потребителя, м <sup>3</sup>	5460
Объем воды на разовое заполнение системы теплоснабжения, м <sup>3</sup>	12260
Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м <sup>3</sup> /ч	19,45
Общее количество воды для годовой выработки тепла, м <sup>3</sup> /год	182621

#### **Часть 8. Топливный баланс источника тепловой энергии и система обеспечения топливом**

Нормативный удельный расход условного топлива утверждается Приказом управления Алтайского края по промышленности и энергетике, для отпущенной тепловой энергии составляет 178,53 кг у.т./Гкал., для электроэнергии - 470,2 г.у.т./кВтч. Топливный баланс производства тепловой энергии паровыми котлами ТЭЦ приведен в таблице 2.8.1.

Для контроля экономичности работы котельных и возможности сопоставления плановых показателей с отчетными потребность в топливе и удельные расходы топлива на 2013 год представлены в расчете на выработку теплоты, отпускаемой с коллектора ТЭЦ. Приведены в таблице 2.8.2.



**Таблица 2.8.1.** Топливный баланс производства тепловой энергии паровыми котлами

Параметры топлива	Значение
1	2
Вид основного топлива:	Кузнецкий уголь
Производство тепловой энергии, паровые котлы, Гкал/год	439791
Нормативный удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	178,53
Расход условного топлива на выработку тепла, т у.т./год	78516
Расход натурального топлива на выработку тепла, т/год	98 145

При составлении топливного баланса принимается низшая теплота сгорания топлива: кузнецкий уголь марки СС – 5600 ккал/кг; мазут топочный – 9590 ккал/кг.

**Таблица 2.8.2.** Топливный баланс производства тепловой энергии, отпускаемой с коллектора (план 2013г.)

Параметры топлива	Значение
1	2
Вид основного топлива:	Кузнецкий уголь
Производство тепловой энергии, отпуск с коллектора, Гкал/год	262553
Расход натурального топлива на выработку тепла, т/год	105000
Расход условного топлива на выработку тепла, т у.т./год	78516
Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	299,05

Основное топливо - кузнецкий каменный уголь Кузбасского каменноугольного бассейна - поставляется железнодорожным транспортом, отправка от города Кемерово.

### Часть 9. Надежность теплоснабжения

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Вероятность отказа теплоснабжения потребителя определяется на основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, ПСНС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей.

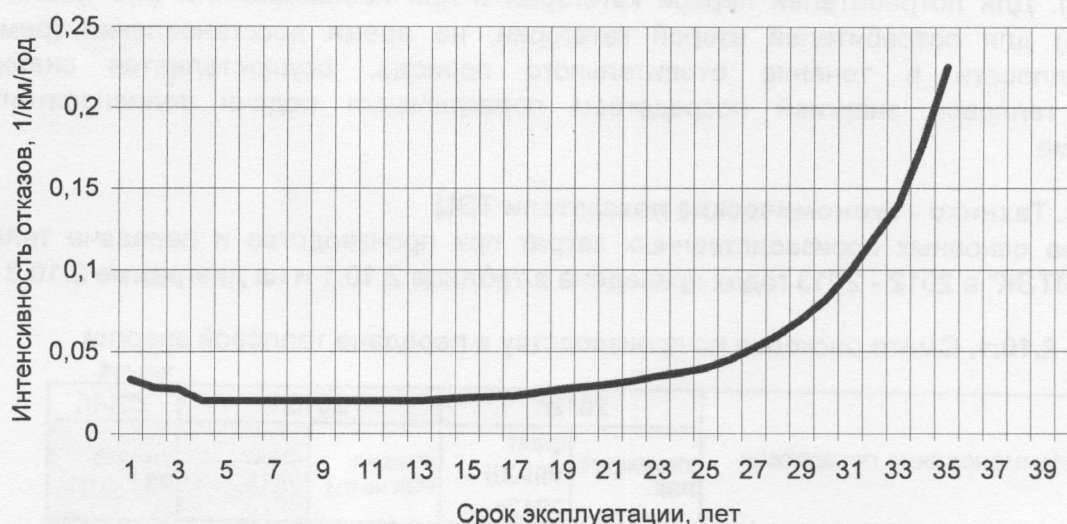
На диаграмме 2.9.1 приведен график зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При его использовании необходимо учитывать следующие условия отбора данных:

- четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды в тепловых сетях;
- выполнение гидравлических испытаний тепловой сети в ремонтный период.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения в зависимости от температуры наружного воздуха, повторяемость температур наружного воздуха представлены в таблице 2.9.2, приложение 4.

При отсутствии достоверных данных о фактическом времени восстановления теплоснабжения потребителей используются справочные значения зависимости времени устранения аварии на теплосети от диаметра трубопровода (таблица 2.9.3 приложение 5).

**Диаграмма 2.9.1 Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети**



Правила оценки готовности к отопительному периоду, утвержденные приказом МИНЭНЕРГО России от 12.03.2013 № 103, определяют следующие критерии надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом климатических условий:

1. Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:
  - первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
  - вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилых и общественных зданий до 12°C; промышленных зданий до 8°C;
  - третья категория - остальные потребители.
2. При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):
  - подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям 1-й категории;
  - подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям 2-й и 3-й категорий в размерах, указанных в таблице 2.9.4;
  - согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
  - согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
  - среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

**Таблица 2.9.4. Подача тепловой энергии потребителям 2-й и 3-й категории надежности**

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t°C (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91



Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений показывает среднее время восстановления теплоснабжения не более 24 часов (приложение 6). Для потребителей первой категории и при необходимости (при увеличении срока ремонта) для потребителей второй категории, на время восстановления (ремонта) элементов теплосети в течение отопительного периода, осуществляется снабжение потребителей тепловой энергией посредством переключения подачи теплоносителя по временной схеме.

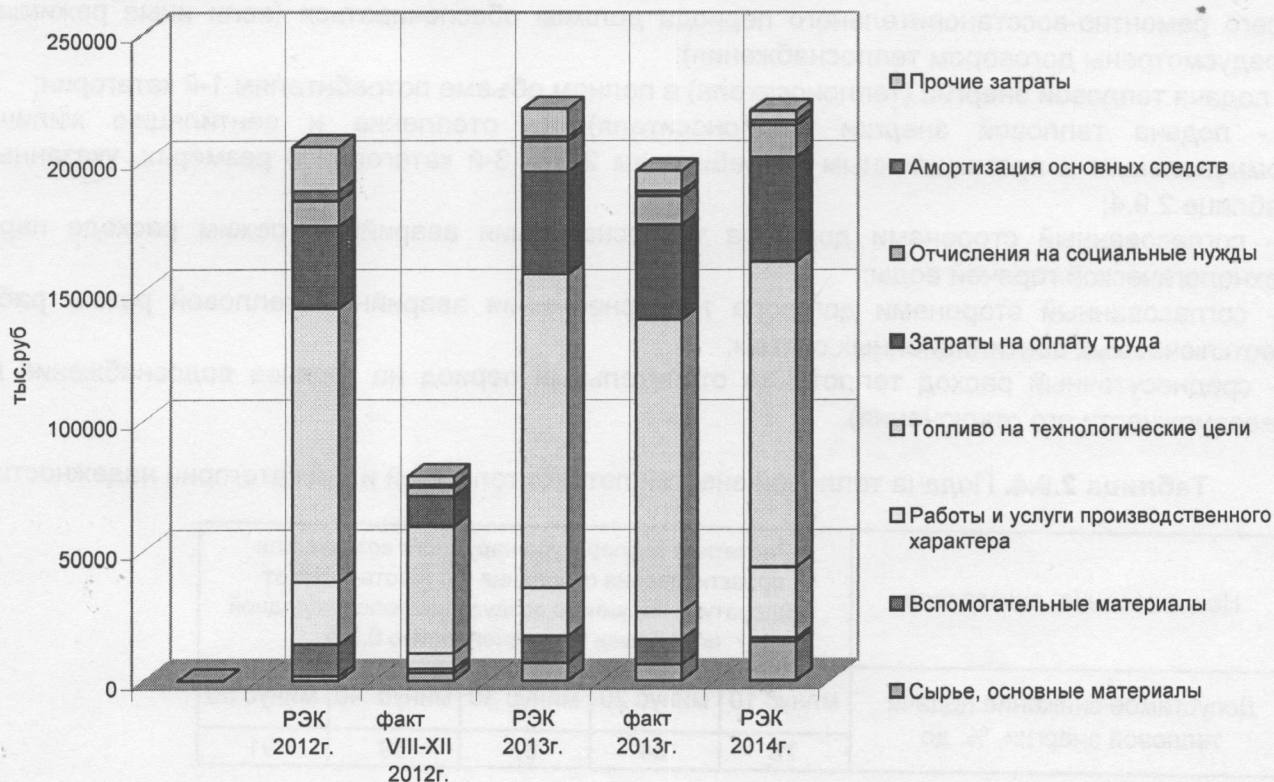
#### Часть 10. Техничко - экономические показатели ТЭЦ

Структура основных производственных затрат при производстве и передаче тепловой энергии МУП "ЯТЭК" в 2012 - 2013 годах приведена в таблице 2.10.1 и на диаграмме 2.10.2

**Таблица 2.10.1.** Смета расходов по производству и передаче тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателя	2012г.		2013г.		2014г.
		утверждено РЭК	факт VIII-XII 2012г.	утвержд. РЭК на год	факт 2013г.	утвержд. РЭК на год
1	2	3	4	5	6	7
1	Сырье, основные материалы	1845	2949	6817	6193	14990
2	Вспомогательные материалы	12203	1751	10457	9687	1457
3	Работы и услуги производственного характера	23995	5815	18620	10673	27155
4	Топливо на технологические цели	104914	48626	120252	112245	117409
5	Затраты на оплату труда	31738	11732	39675	36469	40689
6	Отчисления на социальные нужды	9585	3425	11982	11098	12289
7	Амортизация основных средств	4061	999	1839	1945	2278
8	Прочие затраты	17385	3335	11036	7893	3644

**Диаграмма 2.10.2.** Структура затрат МУП "ЯТЭК" на производство и передачу тепловой энергии



Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено на официальном сайте МУП "ЯТЭК" в разделе "раскрытие информации". Выписка из пояснительной записки к отчету по итогам финансово-хозяйственной деятельности МУП "ЯТЭК" за 2012 год приведена в приложении 7.

### Часть 11. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

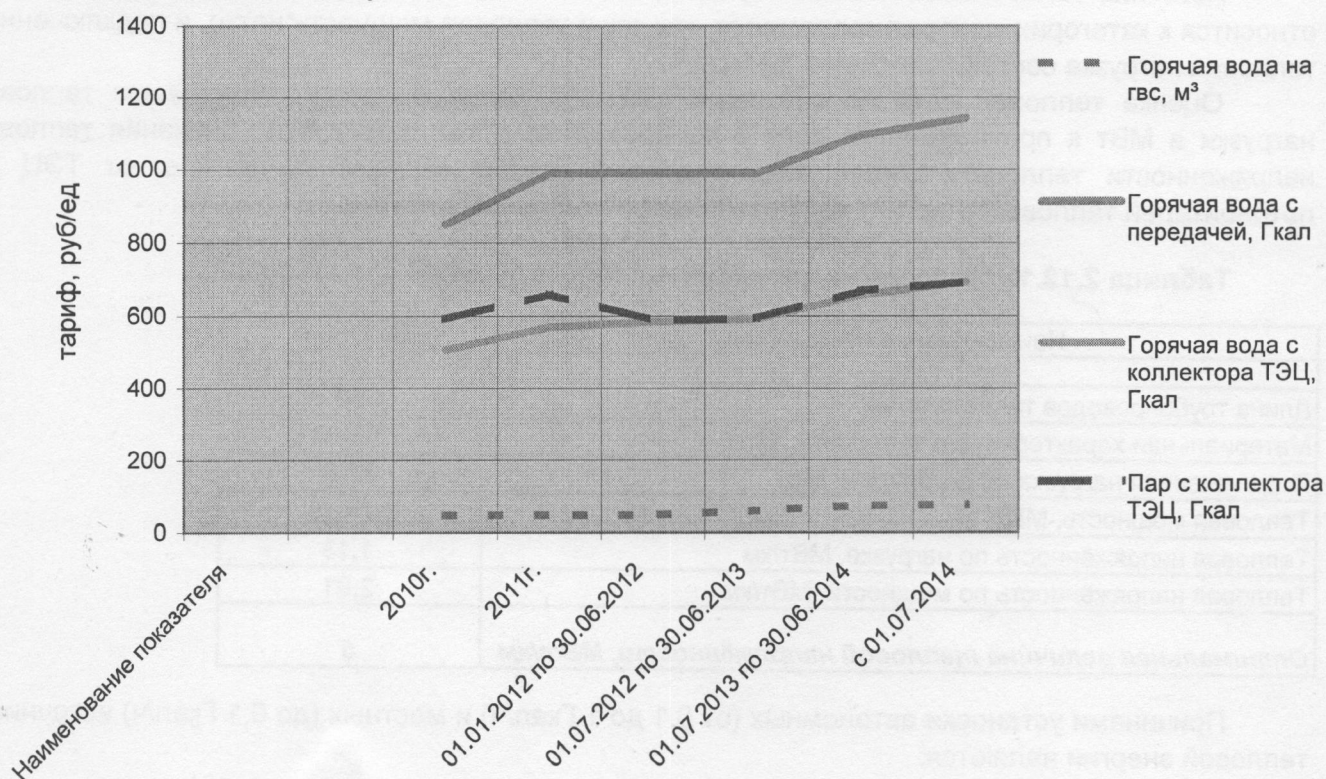
В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2012 № 190-ФЗ "О теплоснабжении", постановлением Правительства РФ от 26.02.2004 № 109 "О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации", тарифы на тепловую энергию устанавливаются решением управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов.

Динамика утвержденных тарифов на производство и передачу тепловой энергии с учетом последних трех лет приведена в таблице 2.11.1. и на диаграмме 2.11.2

**Таблица 2.11.1** Динамика роста тарифов на тепловую энергию ТЭЦ (без учета НДС)

Наименование показателя	2010г.	2011г.	01.01.2012 по 30.06.2012	01.07.2012 по 30.06.2013	01.07.2013 по 30.06.2014	с 01.07.2014
1	2	3	4	5	6	7
<b>Тариф на теплоноситель, руб/м³</b>						
Горячая вода	47,19	47,19	47,19	59,36	72,93	75,74
<b>Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал</b>						
Горячая вода с передачей по теплосетям	850,28	988,26	988,26	989,41	1095,15	1143,36
Горячая вода с коллектора ТЭЦ	506,94	569,65	584,01	592,38	658,77	694,47
Отборный пар давлением от 7,0 до 13,0	591,84	661,42	588,27	593,66	670,14	694,47
<b>Топливная составляющая в тарифе на тепловую энергию, руб/Гкал</b>				346,39	397,12	414,6

**Диаграмма 2.11.2.** Динамика изменения тарифов на тепловую энергию и теплоноситель ТЭЦ





## Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения муниципального образования

Статья 23 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» содержит следующие требования к организации развития систем теплоснабжения поселений, городских округов:

1. Развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

2. Развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах... городского округа.

3. Уполномоченные в соответствии с настоящим Федеральным законом органы должны осуществлять разработку, утверждение и ежегодную актуализацию схем теплоснабжения, которые должны содержать:

1) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

2) решения о загрузке источников тепловой энергии, принятые в соответствии со схемой теплоснабжения;

3) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных, в том числе график перевода котельных в "пиковый" режим функционирования;

4) меры по консервации избыточных источников тепловой энергии;

5) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

6) радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе;

7) оптимальный температурный график и оценку затрат при необходимости его изменения.

Источник теплоснабжения МО город Яровое - ТЭЦ МУП "ЯТЭК" по всем параметрам относится к категории **централизованного**, так как и тепловая мощность нетто, и подключенная тепловая нагрузка составляют более 20 Гкал/ч.

Оценка тепловой сети по значению тепловой напряженности - отношению тепловой нагрузки в МВт к протяженности сети в км приведена в таблице 2.12.1. Значения тепловой напряженности теплосети жилой зоны города с учетом частных линий (т.е. от ТЭЦ до потребителей тепловой энергии) не превышает оптимальной величины

**Таблица 2.12.1. Тепловая напряженность теплосети жилой зоны города**

Наименование показателя	Значение
1	2
Длина трубопроводов теплосети, км	60
Материальная характеристика теплосети, м*м	30000
Подключенная нагрузка по договорам, МВт	67,5
Тепловая мощность, МВт	174,45
Тепловая напряжённость по нагрузке, МВт/км	1,13
Тепловая напряжённость по мощности, МВт/км	2,91
<b>Оптимальная величина тепловой напряжённости, МВт/км</b>	<b>5</b>

Причинами установки автономных (от 0,1 до 1 Гкал/ч) и местных (до 0,1 Гкал/ч) источников тепловой энергии являются:

- снижение затрат на тепловую энергию за счет экономичности автономных источников;

- желание не зависеть от неконтролируемых потребителем процессов генерации и получения теплоты;

- отсутствие средств в городском бюджете на прокладку тепловых сетей централизованного теплоснабжения в новые районы индивидуальной жилой застройки, в том числе нецелесообразность централизованного теплоснабжения этих районов в связи с неравномерностью их застройки и увеличением потерь в тепловых сетях по сравнению с незначительным увеличением полезного отпуска тепловой энергии ТЭЦ потребителям;

Анализ проектов и обоснований автономных источников теплоты показывает, что подтверждение целесообразности автономизации достигается, как правило, за счет:

- сравнение эффективности работы автономных источников теплоты с несовершенными и устаревшими агрегатами в существующих;

- уменьшение выработки теплоты в автономных источниках, по сравнению с проектными данными, за счет исключения затрат теплоты на вентиляцию, уменьшения затрат теплоты на горячее водоснабжение, ограничения потребления горячей воды, снижения температуры в помещении и других мероприятий, которые уменьшают уровень теплового комфорта.

Распределение жилых зданий в России по уровню энергетической эффективности крайне неравномерно. Небольшая часть зданий, построенных после 2000 г. в соответствии с требованиями новых СНиП, отвечает современным стандартам тепловой защиты и энергоэффективности. Однако большинство существующих зданий имеют весьма низкие параметры эффективности отопления. Средние показатели удельного энергопотребления на цели отопления по РФ были рассчитаны в зависимости от года постройки:

- построенные до 1990 г. - 0,23 Гкал/м<sup>2</sup>/год;

- построенные в 1991-2000 гг. и недавно отремонтированные - 0,13 Гкал/м<sup>2</sup>/год;

- построенные после 2000 г. - 0,09 Гкал/м<sup>2</sup>/год.

Система теплоснабжения МО характеризуется достаточно высокими удельными расходами тепловой энергии на цели отопления, соответствующими общероссийским средним показателям по срокам эксплуатации зданий, но в 2,6 раз превышающими уровень современного эффективного домостроения в РФ.

Расчет удельного энергопотребления на цели отопления приведен в таблице 2.12.2.

**Таблица 2.12.2.** Показатели удельного энергопотребления на цели отопления МО

Наименование показателя	Жилые помещения	Общественные
1	2	3
Отапливаемая жилая площадь, м <sup>2</sup>	442500	108100
Максимальная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	40,53	10,61
Количество тепловой энергии на отопление, Гкал/год	97824,7	20796,8
<b>Удельная тепловая нагрузка, Гкал/год/м<sup>2</sup></b>	<b>0,22</b>	<b>0,19</b>

При разработке схем теплоснабжения целесообразно использовать показатель плотности коммунальных нагрузок - отношение материальной характеристики сети (произведение среднего диаметра на длину) к присоединенной нагрузке. Этот расчет позволяет зонировать город по модели теплоснабжения и топливоснабжения (в том числе для перспективы газоснабжения) и получить существенную экономию на капитальных расходах на модернизацию и развитие систем тепло- и топливоснабжения и на текущих расходах по их эксплуатации. Расчет показателя плотности приведен в таблице 2.12.3.

**Таблица 2.12.3.** Показатель плотности коммунальных нагрузок ТЭЦ

Наименование показателя	Значение
1	2
Материальная характеристика трубопроводов теплосети <b>M, м·м</b>	30000
Подключенная нагрузка <b>Q, Гкал/ч</b>	58,04
<b>Плотность тепловых нагрузок M/Q</b>	<b>516,88</b>



В зонах с плотными тепловыми нагрузками (при наличии резервов мощности на источниках) подключение к газовым сетям должно быть запрещено, по крайней мере для всех объектов, которые строятся с полным или с частичным финансированием из бюджета или за счет муниципальных предприятий. Напротив, в зонах с низкой плотностью тепловых нагрузок следует запретить подключать объекты к централизованным источникам. Основой такой работы является уточнение данных о тепловых нагрузках.

Эффективное размещение источников тепла и сетей теплоснабжения можно производить по зонам эффективности и качества эксплуатации тепловых сетей, составленных по результатам обработки зависимости потерь в тепловых сетях от удельной материальной характеристики тепловых сетей для выборки из 190 систем теплоснабжения ХМАО, диаграмма 2.12.4.

**Диаграмма 2.12.4. Зоны эффективности и качества эксплуатации тепловых сетей**



**Существующие проблемы в системе теплоснабжения (ТЭЦ М/В=586,62):**

1) Недозагруженность ТЭЦ по подключенной нагрузке (резерв тепловой мощности нетто более 50%). Приводит к увеличению себестоимости тепловой энергии, в т.ч. затрат на содержание и ремонт ТЭЦ и тепловых сетей, на производство и передачу тепловой энергии.

Первоначальное назначение ТЭЦ, со времен основания поселения - обеспечение химического производства тепловой энергией в виде пара. Основной потребитель пара - ОАО "Алтайхимпром" находится в завершающей стадии конкурсного управления. На вновь созданном предприятии ОАО "Алтайский Химпром", ввиду процедуры реорганизации и реструктуризации производств, реконструкции собственных энергосетей объемы потребления пара резко снижены по сравнению с расчетной мощностью ТЭЦ. Кроме того, потребление пара крайне нестабильно, не соответствует заявленной потребителем потребности, что приводит к некорректным данным для расчета плановых затрат на производство тепловой энергии.

2) Высокая степень износа оборудования ТЭЦ.

3) Гидравлическая разбалансировка отдельных участков тепловой сети. Приводит к изменению реального распределения расходов относительно расчетного; требуется провести гидравлическую увязку путем установки дросселирующих шайб (или балансировочных клапанов) на отдельных абонентских вводах.

- 4) Высокая степень износа тепловых сетей. Приводит к увеличению количества отказов (порывов) тепловой сети, увеличению времени ремонта, увеличению финансовых затрат на содержание теплосети.
- 5) Высокая стоимость топлива (уголь, мазут), убыточность эксплуатации теплостанции, невозможность покрытия всех затрат, несмотря на высокие тарифы.
- 6) Единственный источник центрального теплоснабжения МО. Расположение ТЭЦ в промышленной зоне, большая протяженность магистрали теплосети для потребителей жилой зоны города приводят к большим потерям при передаче тепловой энергии, увеличению затрат на ремонт и содержание, а также к высоким потерям давления в тепловой сети и, как следствие, необходимости использования насосных станций.
- 7) Предельно высокий показатель плотности тепловой нагрузки. Приводит к тому, что существующие диаметры участков тепловой сети оказываются сильно завышенными для реально подключенной тепловой нагрузки. Низкое качество эксплуатации тепловых сетей.

## Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### Часть 13. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Подключенная нагрузка 71,63 Гкал/ч (приложение 2)

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения 198 482 Гкал/год (таб.2.5.3в)

### Часть 14. Прогнозы приростов площади строительных фондов

Мероприятия по развитию строительных фондов курортной и промышленной зоны города, предусмотренные в Генеральном плане МО, представлены в таблице 2.14.1

**Таблица 2.14.1. План перспективного строительства города Яровое**

№ п/п	Номер, наименование инвестиционной	Месторасположении	Общая площадь
1	2	3	4
1	I, II. Санаторно-курортный комплекс	юго-зап.сторона МО	46,5
2	III. Городской спорткомплекс	зап.сторона МО	13,7
3	IV. Фабрика химчистки, прачечная	зап.ст. промплощ-ки	12
4	V. Мусороперерабатывающий комбинат	сев.ст. промплощ-	36,9
5	VI. Произв. комплекс по разведению и переработке рыбы; тепличное хозяйство; фармакологическое производство	северо-западная сторона промплощадки	59,9
<b>Итого:</b>			<b>122,5</b>

Прогноз прироста площади жилищного фонда (таблица 2.14.2) предусмотрен Генеральным планом муниципального образования и обусловлен за счет:

- упорядочения (уплотнения) существующей индивидуальной жилой застройки в микрорайонах "Учхоз" и "Михайловка", продолжения строительства в микрорайонах "Северный" и "Западный" на площади порядка 85,8 га;
- двух - четырех этажной блокированной застройки в западной части города между ул. Комарова и ул. Курортная на площади порядка 17,7 га.

**Таблица 2.14.2. Прогноз прироста площади жилищного фонда согласно Генплана**

Наименование показателя	Ед. изм.	Существующее положение, 2013г.	Проектное решение	
			I-я очередь (2018г.)	расчетный срок
1	2	3	4	5
Жилищный фонд, всего*	м <sup>2</sup>	455 900	496000	576300
Объемы нового строительства**	м <sup>2</sup>	-	40100	80300
Убыль жилого фонда	м <sup>2</sup>	5015	5750	6700
Общая численность населения	чел	18150	20600	22500
Средняя жилищная обеспеченность	м <sup>2</sup> /чел	25,12	24,08	25,61
*жилфонд согласно тенденции развития города, м <sup>2</sup>			468 900	499 600
**Объемы нового строительства согласно тенденции развития города, м <sup>2</sup>			13000	43700



Районы первоочередного строительства выбраны с учетом следующих требований:

- 1) достройка начатых строительством жилых и культурно-бытовых объектов;
- 2) строительство на участках, на которые ранее была разработана проектная документация;
- 3) размещение застройки на свободных территориях, не требующих проведения дорогостоящей инженерной подготовки;
- 4) строительство на территории с наиболее ветхим жилым фондом;
- 5) наличие вблизи от площадки инженерных коммуникаций, благоприятные санитарно-гигиенические условия проживания.

В соответствии с развитием объектов перспективного строительства и жилищного фонда Генпланом МО предусмотрено дальнейшее развитие объектов коммунальной сферы.

#### **Часть 15. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)**

Общая тепловая нагрузка по жилым микрорайонам с учетом объектов соцкультбыта на I очередь строительства по городу увеличится на 11,28 МВт (9,7 Гкал/час) и составит 78,78 МВт (67,74 Гкал/час). На расчетный период составит 97,23 МВт (83,6 Гкал/час).

В том числе расчетная проектная мощность мкр. "Северный" (приложение 1, сх.№23) составляет, с учетом нормируемых потерь в теплосети, 6,2 Гкал/ч;

расчетная проектная мощность мкр. "Западный" (приложение 1, сх.№24) составляет, с учетом нормируемых потерь в теплосети, 1,5 Гкал/ч.

На расчетный срок строительства расход тепла по промышленным предприятиям ориентировочно составит 6,7 т/час пара и 40,7 МВт (35,0 Гкал/час) по воде, в том числе 34,89 МВт (30,0 Гкал/час) по воде на I очередь строительства.

Увеличение теплоснабжения по промышленной зоне обусловлено планами развития малого предпринимательства в производственном секторе экономики города.

**Таблица 2.14.4. Прогноз прироста потребления тепловой мощности**

Потребитель	Ед. изм.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	к 2023г.	к 2027г.
Жилая зона, в т.ч.:	Гкал/час	58,04	58,04	58,04	59	59,6	<b>67,74</b>	75,6	<b>83,6</b>
-население	Гкал/час	40,53	40,53	40,53	41,49	42,09	43,03	48,23	53,23
-прочие	Гкал/час	17,51	17,51	17,51	17,51	17,51	24,71	27,37	30,37
Промплощ.	Гкал/час	13,59	10,15	10,04	10,4	15	<b>34,9</b>	36,9	<b>39,9</b>
<b>Итого</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>71,63</b>	<b>68,19</b>	<b>68,08</b>	<b>69,4</b>	<b>74,6</b>	<b>102,64</b>	<b>112,5</b>	<b>123,5</b>

### **Глава 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей**

В связи с техническим состоянием источника тепловой энергии и тепловых сетей (Часть 12 Обосновывающих материалов), их убыточностью, высокой степенью износа, ростом тарифов на тепловую энергию, отпускаемую потребителям, перспективным направлением в развитии системы теплоснабжения города Яровое на расчетный период до 2027 года было бы целесообразно определить децентрализацию (переход на блочные котельные) на основе газообразного топлива или альтернативных источников энергии.

Децентрализованное теплоснабжение дает возможность применения местного регулирования в системах квартирного отопления, позволяет создавать более комфортные условия в отапливаемых помещениях, самостоятельно определять режим энергосбережения, снижать затраты. Основой для планирования мероприятий по переводу объектов, подключенных к центральным тепловым сетям, на децентрализованное теплоснабжение, должна служить схема газоснабжения территории с утвержденным планом газификации.

В связи с отсутствием схемы газоснабжения с утвержденным планом газификации, а так же отсутствием перспективы его утверждения до срока I очереди строительства, теплоснабжение города целесообразно осуществлять по существующей схеме до утверждения плана газификации территории муниципального образования.

Применение альтернативных (в т.ч. возобновляемых) источников тепловой энергии в условиях хронического дефицита средств городского бюджета, при прогнозируемых высоких затратах на приобретение самих источников и на перестройку существующих систем теплоснабжения является в настоящее время экономически необоснованным для большинства потребителей централизованного теплоснабжения города.

Согласно Генеральному плану МО, теплоснабжение города на I очередь строительства сохранится от ТЭЦ МУП "ЯТЭК". Суммарная установленная мощность ТЭЦ и пропускная способность трубопроводов магистральных тепловых сетей позволит обеспечить возросшую тепловую нагрузку города.

Резервирование теплоснабжения микрорайонов города предусматривается за счет сооружения нагруженных перемычек и созданием кольцевой тепломагистрали города с тупиковыми вводами в микрорайоны.

В целях повышения надежности на расчетный срок строительства для подачи расчетного количества тепла потребуются замена магистрального участка теплотрассы от ТК-25 до ТК-280 в квартале "Б", а так же планомерная замена участков теплотрассы, имеющих высокий процент износа (в том числе от ТК-280 до ТК-284 по ул. Кулундинская).

Подача и распределение тепла к жилым микрорайонам "Северный" и "Западный" предусматривается за счет строительства участков теплотрассы согласно существующим и разрабатываемым проектам теплоснабжения (приложение 1, схемы №№ 23,24). В целях обеспечения надежности теплоснабжения удаленных участков мкр "Северный" потребуются замена участка теплосети 330м от ТК-341 до ПСНС № 6 с  $2d=200\text{mm}$  на  $2d=400\text{mm}$ .

Схема проектируемых тепловых сетей двухтрубная, тупиковая. Прокладка магистральных и распределительных тепловых сетей предусматривается в непроходных унифицированных сборных железобетонных каналах лоткового типа по серии 3.006-2.

Окончательное решение о выборе трассировки магистральных сетей, диаметров трубопроводов должно быть принято на последующих стадиях проектирования.

В целях рационального использования резерва тепловой мощности теплоснабжение вновь создаваемых промышленных предприятий предлагается решить от ТЭЦ МУП "ЯТЭК".

Инвестиционные площадки для строительства инвестиционных проектов имеют следующий резерв тепловой мощности центрального теплоснабжения (от ТЭЦ):

- 1) I, II и III инвестиционные площадки - 7,1 Гкал/ч ( $132\text{ м}^3/\text{ч}$ );
- 2) IV инвестиционная площадка - 3,7 Гкал/ч ( $84\text{ м}^3/\text{ч}$ );
- 3) V, VI инвестиционные площадки - 10,2 Гкал/ч ( $251\text{ м}^3/\text{ч}$ );

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении", с 01 января 2022 года запрещено использование центральных открытых систем теплоснабжения с отбором теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Для перехода на закрытую систему теплоснабжения с обеспечением горячего водоснабжения потребителей города требуется проведение дополнительных мероприятий по модернизации системы центрального теплоснабжения.

### **Заключение:**

Теплоснабжение муниципального округа город Яровое Алтайского края в расчетный период будет осуществляться централизованно от ТЭЦ МУП "ЯТЭК".

Текущая эксплуатация, ремонт, реконструкция и перевооружение оборудования ТЭЦ и тепловых сетей должно производиться в соответствии с эксплуатационными, ремонтными и проектными документами МУП "ЯТЭК", на основании утвержденных производственных и инвестиционных программ.



### III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию составлены на основании данных Части 15 Главы 2 Обосновывающих материалов и представлены в таблице 3.1.1.

**Таблица 3.1.1.** Показатели перспективного спроса на тепловую энергию ТЭЦ МУП "ЯТЭК"

Наименование показателя		Значение
1		2
Установленная мощность нетто (базовый уровень), Гкал/ч		149,13
Присоединенная мощность, Гкал/ч	Базовый уровень (2013г.)	71,63
	2014г.	68,19
	2015г.	68,08
	2016г.	69,4
	2017г.	74,6
	2018г.	102,64
	2019-2023гг.	112,5
	2024-2027гг.	123,5

#### Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективный баланс тепловой мощности ТЭЦ и тепловой нагрузки потребителей приведен в таблице 3.2.1.

**Таблица 3.2.1.** Перспективный баланс тепловой мощности ТЭЦ МУП "ЯТЭК" и тепловой нагрузки потребителей

Расчетный период, год	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	до 2023г.	до 2027г.
Установленная мощность нетто (базовый уровень),	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	71,63	68,19	68,08	69,4	74,6	102,64	112,5	123,5
Компенсация тепловых потерь, Гкал/ч	10,1	10,1	10,1	10,1	10,52	14,48	15,87	17,42
Загрузка станции, Гкал/ч	81,73	78,29	78,18	79,5	85,12	117,12	128,37	140,92
Резерв мощности, Гкал/ч	67,4	70,84	70,95	69,63	64,01	32,01	20,76	8,21
Загрузка станции, % от располагаемой мощности	54,80	52,50	52,42	53,31	57,08	78,54	86,08	94,49

#### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Производительность существующей водоподготовительной системы центрального теплоснабжения (установки химводоочистки ТЭЦ МУП "ЯТЭК") в размере 400 м³/ч, в том числе 300 м³/ч на подпитку тепловых сетей, 100 м³/ч на подпитку котлов, рассчитана на потребность ТЭЦ при работе на установленной мощности и обеспечивает необходимое количество вырабатываемого теплоносителя с учетом перспектив централизованного теплоснабжения в расчетный период. Работа установки химводоочистки обеспечена объемом водоснабжения от артезианских скважин промплощадки.

Баланс теплоносителя приведен в таблицах 2.7.1, 2.7.2 Части 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

#### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Описание основных проблем теплоснабжения приведены в Части 12 Главы 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, предполагаемые мероприятия – в Главе 3 Обосновывающих материалов.

Теплоснабжение муниципального округа город Яровое Алтайского края в расчетный период будет осуществляться централизованно от ТЭЦ МУП "ЯТЭК".

Текущая эксплуатация, ремонт, реконструкция и перевооружение оборудования ТЭЦ и тепловых сетей должно производиться в соответствии с эксплуатационными, ремонтными и проектными документами МУП "ЯТЭК" на основании утвержденных производственных и инвестиционных программ.

#### **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

Описание основных проблем существующих тепловых сетей приведены в Части 12 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, предполагаемые мероприятия – в Главе 3 Обосновывающих материалов.

#### **Раздел 6. Перспективные топливные балансы**

Перспективные топливные балансы ТЭЦ МУП "ЯТЭК" на выработку и отпуск тепловой энергии потребителям приведены в таблице 3.6.1. Расчет произведен при условии неизменной величины удельного расхода топлива на отпущенную с коллектора теплотенергию (по плану 2013 года, см. таблицу 2.8.2) и неизменном соотношении фактического потребления и подключенной нагрузки\*.

**Таблица 3.6.1. Перспективные топливные балансы ТЭЦ МУП "ЯТЭК"**

Расчетный период, год	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	до 2023г.	до 2027г.
Установленная мощность, Гкал/ч	150	150	150	150	150	150	150	150
Установленная мощность нетто, Гкал/ч	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13	149,13
Загрузка станции, Гкал/ч	81,73	78,29	78,18	79,5	85,12	117,12	128,37	140,92
Отпуск с коллектора*, Гкал/год	251694	241100	240761	244827	262134	360680	395326	433974
Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	299,05	299,05	299,05	299,05	299,05	299,05	299,05	299,05
Расход условного топлива на выработку тепла, т у.т./год	75269	72101	72000	73215	78391	107861	118222	129780

\* при расчете принято соотношение  $251694/81,73=3079,58$

#### **Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.



## Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В качестве единой теплоснабжающей организации муниципального образования город Яровое Алтайского края определяется муниципальное унитарное предприятие "Яровской теплоэлектрокомплекс"

## Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

На территории муниципального образования город Яровое Алтайского края действует один централизованный источник тепловой энергии ТЭЦ МУП "ЯТЭК".

## Раздел 10. Решения по бесхозным сетям

Бесхозные тепловые сети и (или) участки тепловых сетей отсутствуют.

Данные по протяженности и принадлежности участков тепловых сетей, находящихся в частной (коллективной) собственности нуждаются в актуализации.

Для учета затрат теплоснабжающей (в том числе теплосетевой) организации на передачу тепловой энергии по тепловым сетям частного сектора, находящимся в частном (коллективном) ведении, и затрат на эксплуатацию частных сетей, необходимо провести инвентаризацию всех частных сетей города в целях определения собственника и (или) оформления передачи их в муниципальное имущество, с дальнейшей передачей этих сетей в эксплуатацию (в хозяйство) МУП "ЯТЭК".

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180
Удельная нагрузка	180	180	180	180	180	180	180	180