



**ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ОДИНЦОВО
ОДИНЦОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Утверждена
Распоряжением Министерства
жилищно-коммунального хозяйства Московской области
от « » _____ 2017г. № _____

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ОДИНЦОВО
ОДИНЦОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА
(Актуализированная редакция)**

Книга 2 - 12

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

Руководитель администрации
городского поселения



А.В. Козлов

подпись, печать

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений»
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор



А.Х. Регинский

подпись, печать

2016 г.,
Москва

СОДЕРЖАНИЕ

Книга 2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	13
Часть 1.	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	13
Часть 2.	Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	14
Часть 3.	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	23
Часть 4.	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....	28
Часть 5.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	28
Часть 6.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	37
Часть 7.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	46
Часть 8.	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.....	46
Часть 9.	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	46
Часть 10.	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	48
Книга 3.	Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа (корректировка существующей модели).....	50
Часть 1.	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	50
Часть 2.	Паспортизацию объектов системы теплоснабжения.....	50
Часть 3.	Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	51

Часть 4.	Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	51
Часть 5.	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	67
Часть 6.	Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	67
Часть 7.	Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	67
Часть 8.	Расчет показателей надежности теплоснабжения	68
Часть 9.	Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	68
Часть 10.	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	69
Книга 4.	Перспективные балансы тепловой мощности потребителей и источников тепловой энергии	73
Часть 1.	Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии...	73
Часть 2.	Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии	96
Часть 3.	Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	96
Часть 4.	Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	97
Часть 5.	Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	97
Часть 6.	Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	98
Часть 7.	Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	99
Часть 8.	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	100
Часть 9.	Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода. Анализ возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети по каждому магистральному выводу	101
Часть 10.	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	102

Книга 5.	Мастер-план схемы теплоснабжения	103
Часть 1.	Анализ перспективных зон нового строительства	103
Часть 2.	Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности	103
Часть 3.	Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ	104
Часть 4.	Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии	104
Часть 5.	Анализ предложений по температурному графику для систем теплоснабжения	104
Часть 6.	Анализ предложений по переводу открытых систем ГВС потребителей на закрытые	106
Часть 7.	Анализ предложений по распределению тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии и организации гидравлических режимов в тепловых сетях от источников тепловой энергии и ЦТП	106
Часть 8.	Анализ предложений по реконструкции систем потребителей тепловой энергии, вызванных изменениями теплогидравлического режима внешних систем теплоснабжения и переводом на ГВС по закрытой схеме	108
Книга 6.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	109
Часть 1.	Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	111
Часть 2.	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	111
Часть 3.	Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	112
Часть 4.	Обоснование предложений по переводу котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	112
Часть 5.	Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	112
Часть 6.	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	113
Часть 7.	Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления	113
Часть 8.	Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки по присоединенной тепловой нагрузке	114
Часть 9.	Обоснование предложений по реконструкции котельных, направленных на увеличение зоны их действия с включением в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	114

Часть 10.	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..	117
Часть 11.	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	118
Часть 12.	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	118
Часть 13.	Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	119
Часть 14.	Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	119
Часть 15.	Обоснование предложений по строительству новых котельных для покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	119
Книга 7.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	120
Часть 1.	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	126
Часть 2.	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	132
Часть 3.	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	133
Часть 4.	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	133
Часть 5.	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	134
Часть 6.	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	134
Часть 7.	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	134
Часть 8.	Строительство и реконструкция насосных станций	134
Часть 9.	Предложения по реконструкции и техническому перевооружению систем потребления тепловой энергии, вызванные изменениями теплового и (или) гидравлического режимов систем теплоснабжения и (или) изменением схемы присоединения систем ГВС потребителей	135
Книга 8.	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	136

Часть 1.	Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей.....	136
Часть 2.	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей	140
8.2.1	Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период.....	151
8.2.2	Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....	151
Часть 3.	Выводы о достаточности производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии и мероприятиях, необходимых для обеспечения перспективной потребности теплоносителя.....	151
8.3.1	Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии для обеспечения перспективной потребности теплоносителя.....	152
Книга 9.	Перспективные топливные балансы.....	155
Часть 1.	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.....	155
Часть 2.	Расчеты перспективных запасов аварийного и резервного топлива по каждому источнику тепловой мощности	158
Часть 3.	Перспективные топливные балансы по зонам индивидуального теплоснабжения	159
Часть 4.	Подтверждение согласованности перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа (для случаев использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии)	160
Книга 10.	Надежность теплоснабжения.....	161
Часть 1.	Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	165
Часть 2.	Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	168
Часть 3.	Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	168
Часть 4.	Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	168
Часть 5.	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения.....	168
10.5.1	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность к вводу в работу энергетического оборудования	168
10.5.2	Установка резервного оборудования.....	169
10.5.3	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть	169

10.5.4	Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа	170
10.5.5	Устройство резервных насосных станций.....	170
10.5.6	Установка баков-аккумуляторов.....	170
Книга 11.	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .	171
Часть 1.	Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии по каждому мероприятию, указанному в книге 6 в соответствии со сценариями, описанными в Книге 5 (Мастер-План)	171
Часть 2.	Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов по каждому мероприятию, указанному в книге 7, в соответствии со сценариями, описанными в Книге 5 (Мастер-План)	176
Часть 3.	Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем потребителей тепловой энергии в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения для каждого мероприятия, указанного в книгах 5 - 7	184
Часть 4.	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	184
Часть 5.	Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом индексов МЭР в целом и по годам	185
Часть 6.	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей ...	198
Часть 7.	Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей для разных вариантов финансирования.....	198
Часть 8.	Расчеты ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей муниципального образования при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения с учетом изменений теплопотребления, топливных балансов, балансов теплоносителя.....	199
Часть 9.	Расчет прогнозируемой платы за подключение к источникам тепловой энергии.	208
Часть 10.	Анализ тарифных последствий, рассчитанных с учетом проведения запланированных мероприятий, без проведения мероприятий и тарифа альтернативной котельной.	208
Книга 12.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	211
Часть 1.	Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения городского поселения	211
Часть 2.	Расположение источников теплоснабжения в городском поселении.....	211
Часть 3.	Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения	212
Часть 4.	Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения	213

Часть 5. (организаций)	Решение об определении единой теплоснабжающей организации	213
Книга 13. год	Изменения, выполненные при актуализации схемы теплоснабжения на 2016	217
Часть 1.	Целевые показатели на прогнозируемые периоды	217
Часть 2.	Сравнение прогнозируемых целевых показателей из ранее утвержденной	233
схемы теплоснабжения с прогнозируемыми целевыми показателями по актуализированной схеме	теплоснабжения	233

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Распределение приростов суммарной перспективной тепловой нагрузки по расчетным территориальным делениям.....	36
Рисунок 3.1 – Повышенный температурный график закрытой тепловой сети.....	53
Рисунок 3.2 – Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения).....	70
Рисунок 3.3 – Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет).....	71
Рисунок 3.4 – Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков).....	72
Рисунок 5.1 – Темпы прироста тепловой нагрузки в течение рассматриваемого расчетного срока	103
Рисунок 10.1 – Интенсивность отказов.....	164
Рисунок 11.1 - Капитальные затраты на мероприятия, предлагаемые для источников теплоснабжения, млн руб.....	173
Рисунок 11.2 - Капитальные затраты на мероприятия, предлагаемые для системы транспорта и распределения тепловой энергии, млн руб.....	177
Рисунок 11.3 -Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей муниципального образования при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	207
Рисунок 11.4–Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.	208
Рисунок 11.5–Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.	209
Рисунок 11.6–Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.	209
Рисунок 11.7–Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.	210
Рисунок 12.1 – Размещение источников тепловой энергии на территории городского поселения Одинцово.....	212

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Распределение договорных нагрузок по источникам тепловой энергии г.п. Одинцово	13
Таблица 2.2 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 1а.....	15
Таблица 2.3 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 2.....	15
Таблица 2.4 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 3.....	16
Таблица 2.5 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 6.....	16
Таблица 2.6 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 7-7а.....	17
Таблица 2.7 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр.1.....	18
Таблица 2.8 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 8-8а.....	20
Таблица 2.9 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. «Одинцово-1».....	20

Таблица 2.10 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. «Отрадное»	20
Таблица 2.11 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. «Отрадное»	21
Таблица 2.12 – Реестр заявок на заключение договора технологического присоединения.....	22
Таблица 2.13 – Удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий для городского поселения Одинцово (ккал/ч на 1 м ² общей площади).....	23
Таблица 2.14 – Удельный расход тепловой энергии на отопление общественных зданий для городского поселения Одинцово (ккал/ч на 1 м ³ отапливаемого объема).....	23
Таблица 2.15 - Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение в жилых общественных зданиях (ккал/ч (Гкал/мес.) на 1 человека).....	24
Таблица 2.16 – Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки до 2031 г.	29
Таблица 2.17– Объекты перспективного строительства в зоне действия индивидуального теплоснабжения	36
Таблица 2.18 – Прогнозное годовое потребление тепловой энергии по г.п. Одинцово	39
Таблица 3.1 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №1 на полное развитие городского поселения Одинцово	56
Таблица 3.2 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №2 на полное развитие городского поселения Одинцово	58
Таблица 3.3 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №3 на полное развитие городского поселения Одинцово	61
Таблица 3.4 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №4 на полное развитие городского поселения Одинцово	62
Таблица 3.5 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №6 на полное развитие городского поселения Одинцово	63
Таблица 3.6 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №8 а на полное развитие городского поселения Одинцово	66
Таблица 4.1 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии до 2019 года.....	74
Таблица 4.2 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии до 2031 года.....	75
Таблица 4.3 – Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2016 году.....	77
Таблица 4.4 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2017-2018 гг.....	79
Таблица 4.5 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2018-2019 гг.....	83
Таблица 4.6 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2020-2021 гг.....	88
Таблица 4.7 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2022-2031 гг.....	89

Таблица 4.8 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с учетом перераспределений тепловой нагрузки между котельными до 2019 года.....	94
Таблица 4.9 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с учетом перераспределений тепловой нагрузки между котельными до 2031 года.....	95
Таблица 4.10 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	96
Таблица 4.11 – Существующие и перспективные значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	97
Таблица 4.12 - Существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии	97
Таблица 4.13 – Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	98
Таблица 4.14 – Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее по тепловым сетям.....	99
Таблица 4.15 – Значения нормативных потерь теплоносителя на рассматриваемую перспективу по котельным г.п. Одинцово, м3/ч.....	99
Таблица 4.16 – Значения существующей и резервной тепловой мощности источников теплоснабжения	100
Таблица 5.1 – Перечень мероприятий с разбивкой по объектам и указанием финансовых потребностей.....	105
Таблица 6.1 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии г.п. Одинцово согласно плану развития СТ.....	109
Таблица 6.2 – Годовое потребление электроэнергии объекта на 01.01.2016	113
Таблица 6.3 – Выработка тепловой энергии газопоршневыми установками	113
Таблица 6.4 – Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки мини-ТЭС на полное развитие	114
Таблица 6.5– Объекты перспективного строительства в зоне действия индивидуального теплоснабжения	118
Таблица 7.1 – Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей г.п. Одинцово ..	120
Таблица 7.2 – Сводная таблица мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей г.п. Одинцово	123
Таблица 7.3 – Реализованные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей г.п. Одинцово	125
Таблица 7.4 – Мероприятия по строительству и реконструкции сооружений на тепловых сетях.	125
Таблица 7.5 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.....	133
Таблица 8.1 – Нормируемые годовые потери сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях, м3	138
Таблица 8.2 – Нормируемые годовые потери сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях (продолжение), м3	139

Таблица 8.3 - Баланс производительности водоподготовительных установок.....	140
Таблица 8.4 - Баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	145
Таблица 8.5 – Расчетная производительность ВПУ источников тепловой энергии г.п. Одинцово	153
Таблица 9.1 - Перспективное потребление топлива котельными г.п. Одинцово.....	156
Таблица 9.2 - Перспективное потребление топлива котельными г.п. Одинцово.....	157
Таблица 9.3 - Длительность периода формирования объёма неснижаемого запаса топлива.....	159
Таблица 9.4 - Перспективный расчет годового запаса топлива.....	159
Таблица 10.1 – Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей.....	165
Таблица 10.2 – Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения котельных городского поселения Одинцово.....	167
Таблица 11.1 – Прогноз индексов-дефляторов до 2031 года (в %, за год к предыдущему году)...	171
Таблица 11.2 - Капитальные затраты на мероприятия, предлагаемые для источников теплоснабжения, млн руб.	174
Таблица 11.3 – Оценка капиталовложений в систему транспорта и распределения тепловой энергии	178
Таблица 11.4 - Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии с учетом индексов МЭР в целом и по годам, млн руб. без НДС.....	186
Таблица 11.5 - Движение денежных средств, используемых для реализации схемы теплоснабжения, тыс. руб.....	199
Таблица 11.6 - Объём финансовых потребностей на исполнение кредитных обязательств (тыс.руб.)	202
Таблица 11.7 - Источники инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности на исполнение кредитных обязательств (тыс. руб.)	202
Таблица 11.8–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей АО «Одинцовская теплосеть» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	203
Таблица 11.9–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей ООО "Московский насосный завод" при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	204
Таблица 11.10–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей АО Трансинжстрой «СМУ-158» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	205
Таблица 11.11–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей Одинцовского ПАТП Филиал ГУП МО "МОСТРАНСАВТО" при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	206
Таблица 12.1 – Существующие теплоснабжающие организации в зоне их деятельности	213
Таблица 12.2 - Критерии определения единой теплоснабжающей организации г.п. Одинцово....	216
Таблица 13.1 – Целевые показатели источников тепловой энергии г.п. Одинцово.....	217

Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Согласно результатам обработки исходных данных показатели спроса на тепловую мощность потребителей тепловой энергии городского поселения Одинцово в зонах действия источников теплоты (котельных) на 01.01.2016 составляют 532,67 Гкал/ч.

Распределение расчетных нагрузок по источникам тепловой энергии г.п. Одинцово с разбивкой по видам теплопотребления представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Распределение договорных нагрузок по источникам тепловой энергии г.п. Одинцово

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				
				Отопление	Вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Технология	Всего
1	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №1	40,9	18,110	0,798	3,316	0,000	22,224
2	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №1-а	23,3	15,346	2,169	2,129	0,000	19,645
3	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №2	30,6	27,411	1,960	4,677	0,000	34,047
4	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №3	42,08	26,931	6,390	3,037	0,000	36,358
5	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №4	139,9	89,736	13,902	13,887	0,000	117,525
6	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №6	15,75	10,498	0,547	1,701	0,000	12,747
7	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №7	51	29,218	4,237	3,953	0,000	37,408
8	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №8	24,9	18,055	1,412	2,411	0,000	21,878
9	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №8-а	22,95	15,772	0,782	2,770	0,000	19,324
10	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная «Одинцово-1»	9	2,121	0,000	0,161	0,000	2,282
11	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная «Отрадное»	1,4	1,063	0,000	0,122	0,000	1,185
12	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная Городской бани	2	0,250	0,000	0,016	0,000	0,266
13	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная «Университет»	6,02	1,144	2,863	1,307	0,000	5,314
14	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №9	35,598	15,752	0,821	1,084	0,000	17,657
15	АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная базы Теплосеть	0,67	0,160	0,000	0,000	0,000	0,160
16	ОАО «РЭП «Немчиновка»	Котельная с. Немчиновка	0,06	0,061	0,000	0,000	0,000	0,061
17	ОАО «РЭП «Немчиновка»	Котельная с. Ромашково	0,18	0,152	0,000	0,002	0,000	0,154
18	ОАО «РЭП «Немчиновка»	Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,300	0,000	0,040	0,000	0,340
19	ООО «МНЗ»	Котельная ООО «МНЗ»	40,47	10,913	3,054	2,964	0,000	16,931
20	ОАО «ВЗОИ»	Котельная №1	2,58	0,704	0,000	0,000	0,000	0,704
21	ОАО «ВЗОИ»	Котельная №2	1,72	3,616	0,000	0,000	0,000	3,616
22	ООО «БЗРИ»	Котельная ООО «БЗРИ»	9,79	5,400	0,000	0,300	1,000	5,700
23	АО «Одинцов-	Котельная	30,96	14,176	1,235	1,678	0,000	17,088

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				
				Отопление	Вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Технология	Всего
	ская теплосеть»	«Трехгорка-1»						
24	ЗАО «Городские ТеплоСистемы»	Котельная «ул. Чистяковой, 30»	92,88	47,604	0,000	29,633	0,000	77,237
25	ООО "ЖК-Ресурс"	Котельная №2	43	20,390	4,439	7,743	0,000	32,572
26	ООО "УНР-858"	мини-ТЭС	2,48	1,240	0,000	0,000	0,000	1,240
27	Одинцовское ПАТП	Котельная ПАТП	3,44	2,675	0,150	0,473	0,000	3,297
28	СМУ-158	Котельная СМУ-158	18,1	21,780	0,000	2,620	0,000	24,400
Всего			692,51	400,577	44,759	86,025	1,000	531,361

Часть 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

На рассматриваемой территории городского поселения Одинцово намечается жилищное строительство многоэтажного и индивидуального типа с объектами КБО и многофункциональными центрами, а также строительство производственно-коммунальных комплексов. Теплоснабжение объектов нового строительства предлагается осуществлять от различных источников тепла:

- многоквартирную, жилую застройку с объектами культурно-бытового обслуживания и объекты многофункциональных центров и коммунально-производственных - от котельных на газовом топливе;
- индивидуальную, малоэтажную застройку - от индивидуальных источников тепла на газовом топливе;
- многофункциональные и производственные комплексы, размещаемые на значительном расстоянии друг от друга и от жилых районов, предлагается обеспечивать теплом от автономных источников тепла (АИТ), на газовом топливе, встроенных, пристроенных или отдельно стоящих.

Новое жилищное строительство на территории поселения предлагается как многоэтажное (где газ не предусматривается), так и малоэтажное (в основном коттеджного типа), где газ населением намечается использовать для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения. С этой целью в каждом доме устанавливаются автономные источники тепла и газовая плита. В качестве источников тепла могут быть использованы отечественные аппараты различной производительности (в зависимости от площади отапливаемого помещения), а также аналогичные агрегаты зарубежных фирм. Кроме того, настоящим проектом предлагается до 2020 года осуществить полную газификацию всех существующих сохраняемых (не газифицированных или частично газифицированных) индивидуальных жилых домов, с установкой вышеназванных источников тепла.

Расход газа на отопление и горячее водоснабжение по малоэтажной застройке был определен по тепловой нагрузке (по данным раздела «Теплоснабжение»); на приготовление пищи - по комплексной норме расходе газа на 1 жителя, которая составляет - 90 м³ / год или 0,04 м³ /ч. При этом в расходе газа учитывается 100% газификация существующей сохраняемой малоэтажной застройки.

На основе выявленных приоритетов, а также проблемных ситуаций на территории г. Одинцово определены принципы организации городской территории:

- повышение эффективности использования за счет уплотнения и функциональной переориентации ряда территорий, максимального освоения внутренних резервов (функционального упорядочения промышленно-коммунальных, жилых и жилищно-коммунальных территорий, снос малоценного и ветхого фонда и др.);
- переориентация функционального зонирования в сторону повышения доли жилых, общественных, культурно-просветительных, туристических, природно-рекреационных, коммерческо-деловых функций;
- регулирование пространственного развития путем разуплотнения населения, повышения комфортности проживания, развития коммуникативно-общественного каркаса;
- использование территорий, имеющих потенциал общегородского значения, комплексная реконструкция важнейших узлов перспективной системы общегородского центра;
- усиление внутренней связанности городских территорий за счет улучшения транспортных, планировочных, функциональных, композиционных взаимосвязей.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения намечается новое строительство:

1. Смешанная жилая застройка в северо-восточной части Одинцовского района с. Ромашково (3-я очередь строительства), застройщик ООО «Адмирал».

2. Теплоснабжение реконструируемого микрорайона 1а, г. Одинцово, застройщик ЗАО УПГС «Трансинжстрой». На территории проектируемого микрорайона жилищный фонд составляет 94,17 тыс. кв.м. площади квартир. По проекту предусматривается снос 5-ти этажного жилищного фонда в объеме 30,61 тыс. кв.м. и строительство 17-19-22-х этажных жилых домов. Общая площадь составит 198,78 тыс. кв. м., в том числе новое строительство - 135,218 тыс. кв.м.

Таблица 2.2 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 1а

Наименование	Этажность	Общая площадь квартир, м2	Количество квартир
по ул. Маршала Жукова			
Многоэтажный жилой дом	17-19	12608	200
Многоэтажный жилой дом	17-19	12608	200
Многоэтажный жилой дом	15-17-19	21095	320
Многоэтажный жилой дом	17-19-22	22776	376
Многоэтажный жилой дом	17	27907	476
по у. Садовая			
Многоэтажный жилой дом	17-19-22	28224	504
по ул. Любы Новоселовой			
Жилой дом-башня	22	10000	105
Итого:		135218	2181

3. Корректировка проекта планировки мкр. № 2, г. Одинцово. На территории мкр. № 2 предлагается проведение комплексной реконструкции существующей застройки со сносом 5-ти этажного жилого фонда в объеме 63,23 м3 общей площади и строительством монолитно-кирпичных жилых домов переменной этажности 7-14-25 этажей. Существующий сохраняемый жилищный фонд составит 142,89 м. Застройщик ООО «Рантект-МФД».

Таблица 2.3 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 2

Наименование	Этажность	Серия проекта	Общая площадь квартир, м ²	Количество квартир
Жилой дом	24	монолитно-кирпичный	17875	276
Жилой дом	22	монолитно-кирпичный	17257	305
Жилой дом	14-25	монолитно-кирпичный	57403,2	852
Жилой дом	25	монолитно-кирпичный	16196,4	192
Жилой дом	25	монолитно-кирпичный	16196,4	192

Наименование	Этажность	Серия проекта	Общая площадь квартир, м ²	Количество квартир
Жилой дом	25	монолитно-кирпичный	16196,4	192
Жилой дом	21-25	монолитно-кирпичный	58000	870
Жилой дом	7-25	монолитно-кирпичный	37651	586
Жилой дом	14-25	монолитно-кирпичный	47319	783
Итого жилищное строительство:			284094,4	4248

4. Корректировка проекта планировки мкр. №3, г. Одинцово Московской области. Общая площадь проектируемой застройки 529,71 м. Застройщик ООО «Юрфин».

Таблица 2.4 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 3

№ п/п	Наименование	Расчетная (среднечасовая) тепловая нагрузка, Гкал/ч				Наименование котельной/ИТП
		отопление	вентиляция	гвс	итого	
1	жилой дом К43	2,162	0,000	0,432	2,594	ИТП К-43
2	жилой дом К41	1,078	0,000	0,215	1,293	ИТП К-41
3	жилой дом К44	1,722	0,000	0,344	2,066	ИТП К-44
4	жилой дом К46	2,162	0,000	0,432	2,594	ИТП К-46
5	жилой дом К45	2,162	0,000	0,432	2,594	ИТП К-45
6	жилой дом К42	0,452	0,000	0,090	0,542	ИТП К-42
7	К-5 (ДОУ на 120 мест)	0,287	0,396	0,076	0,759	ИТП К-5
8	К-29 (ДОУ на 95 мест)	0,105	0,145	0,023	0,273	ИТП К-29
9	К-28 (ДОУ на 280 мест)	0,202	0,279	0,067	0,548	ИТП К-28
10	К-31 (МЦ)	4,936	4,156	0,037	9,129	ИТП К-31
11	жилой дом К35	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-35
12	жилой дом К36	1,494	0,000	0,299	1,793	ИТП К-36
13	К-27 (Школа на 810 мест)	0,530	0,669	0,160	1,359	ИТП К-27
14	жилой дом К33	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-33
15	жилой дом К34	1,834	0,000	0,366	2,200	ИТП К-34
16	жилой дом К37	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-37
17	жилой дом К38	1,462	0,000	0,292	1,754	ИТП К-38
18	жилой дом К39	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-39
19	жилой дом К40	0,452	0,000	0,090	0,542	ИТП К-40
20	ул. Маршала Бирюзова, 15А	3,846	0,000	2,564	6,41	Кот. 3

5. Корректировка проекта планировки жилого комплекса с объектами социальной и инженерной инфраструктуры в районе с. Ромашково Одинцово Одинцовского муниципального района Московской области разработана ООО «РОНД» на основании Постановления главы городского поселения о корректировке проекта планировки территории жилого комплекса с объектами социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры ООО «РОНД» расположенной по адресу: Московская область, Одинцовский район, в районе с. Ромашково.

6. Реконструкция мкр. № 6-6А, г. Одинцово. Сносу подлежат 2-3 и 5-ти этажные жилые дома общей площадью 71264,6 м2. Общая площадь проектируемой застройки 530667 м2. Застройщик ООО «ЮАССстрой».

Таблица 2.5 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 6

Наименование	Этажность	Серия проекта	Общая площадь квартир, м ²	Количество квартир
3-х секц. жилой дом	22	индивидуальный	17160	252
18-ти секц жилой дом	10-24	индивидуальный	110390	1559
3-х секц. жилой дом	25	индивидуальный	19500	288
3-х сек. жилой дои	25	индивидуальный	19500	288
3-х секц. жилой дом	25	индивидуальный	19500	298
3-х секц. жилой дом	25	индивидуальный	19550	288
3-х секц. жилой дон	25	индивидуальный	24625	360
6-ти секц. жилой дом	25	индивидуальный	45375	643
2-х секц. жилой дом	10	индивидуальный	5000	72
6-ти секц. жилой дом	25	индивидуальный	45375	643
6-ти секц. жилой дом	25	индивидуальный	34272	576

Наименование	Этажность	Серия проекта	Общая площадь квартир, м ²	Количество квартир
8-ти секц. жилой дом	25	индивидуальный	59125	840
2-х секц. жилой дом	25	индивидуальный	8200	192
3-х секц. жилой дом	25	индивидуальный	19590	28в
Итого:			447162	6587
5-ти секц. жилой дом	12-25	индивидуальный	23085	360
Итого:			470247	6947

7. Застройка территории жилого комплекса общей тепловой нагрузкой 10,87 Гкал/ч, расположенного по адресу: г. Одинцово, ул. Западная, уч. 16, застройщик ООО «Просторная долина».

8. Планировки территории под размещение многоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: Московская область, г. Одинцово, ул. Чистяковой. Расчетная площадь 30,45 га. Застройщик ООО «Финансово-строительная корпорация «Лидер».

9. Строительство 1-ого и 2-ого этапа строительства жилого комплекса №1 с объектами инженерной инфраструктуры. Застройщик ООО «Региональное агропроизводственное объединение». Жилой дом - 22-24-тиэтажный состоящий из 10 блок-секций с подземным двухуровневым паркингом, количество квартир - 2787, общая площадь квартир - 150767,33 кв.м., общая площадь нежилых помещений общественного назначения - 9083,03 кв.м., общая площадь подземного паркинга - 55994,32 кв.м., строительный объем - 902661,94 куб.м.

10. Планировка территории в мкр. №7-7А. Площадь проектируемого жилого фонда 262,253 тыс.м². Застройщик ООО «Стройтехинвест».

Таблица 2.6 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 7-7а

Название и адрес объекта		Этажность	Общая площадь	Число потребителей
проект.	ИТП 63 (М/Ц, К63)	3	1394	40
проект.	жилой дом А	21-25	41379	1034
	К3а (ДОУ 50 мест)	в/п	482	50
	К3в (ДОУ 50 мест)	в/п	482	50
	Всего ИТП А		42342	1134
проект.	жилой дом Б	21-25	41379	1034
	К3б (ДОУ 50 мест)	в/п	482	60
	К3г (ДОУ 50 мест)	в/п	482	60
	Всего ИТП Б		42342	1154
проект.	жилой дом Б/1	10	5516	138
	К51 (аптека)	в/п	449	4
	Всего ИТП Б/1		5965	142
проект.	жилой дом В/1	10	5516	138
	К50 (почта)	в/п	449	10
	Всего ИТП В/1		5965	148
проект.	жилой дом И	10	14081	352
	К26 (промтовары)	в/п	1267	30
	Всего ИТП И		15348	382
проект.	ИТП 60 (авто-стоянка К60)	7	1630	5
проект.	ИТП 61 (авто-стоянка К61)		1630	5
проект.	ИТП 65 (авто-стоянка К65)	(2 подз) 2 подз	6590	10
проект.	жилой дом В	10	41807	1045
	К34(продукты)	в/п	473	10
	Всего ИТП В		42280	1055
проект.	жилой дом Г	10	41807	1045
	К3д (ДОУ 50 мест)	в/п	473	60
	Всего ИТП Г		42280	1105
проект.	жилой дом Д	21-25	13611	340
	К28(продукты)	в/п	352	10
	К49(банк)	в/п	352	10
	Всего ИТП Д		14315	360

Название и адрес объекта		Этажность	Общая площадь	Число потребителей
проект.	жилой дом Е	10	9583	240
	К53 (РЭУ)	в/п	482	40
	Всего ИТП Е		10065	280
проект.	жилой дом Ж	21-25	61838	1546
	К45(продукты)	в/п	1325	20
	К52 (кафе)	в/п	1325	110
	К3е (ДОУ 50 мест)	в/п	473	60
	К3ж (ДОУ 50 мест)	в/п	473	60
	Всего ИТП Ж		65434	1796
проект.	ИТП1 а (К1 а,школа)	3	4296	360
проект.	ИТП2а (К2а,школа)	3	5828	780
проект.	ИТП3 (К3, д/ясли)	2	2720	228
проект.	ИТП4а (К4а, д/ясли)	2	2240	144
проект.	ИТП43 (К43, школа- профил/)	3	2760	144
проект.	К44 (поликлиника)	4	4542	400
	(работники)			100
	Всего ИТП 44		4542	500
проект.	К56 (австоянка)	9 (2	4280	10
	К54 (магазин)	в/п	600	4
	Всего ИТП 56/54		4880	14
проект.	ИТП 57 (К57- автостоянка)		4878	10
проект.	ИТП 58 (К58- автостоянка)		1781	10
проект.	К59 (австоянка)		7726	10
	К55 (магазин)		1600	8
	Всего ИТП 59/55		9326	38
проект.	К64 (автосервис)	1	108	6
	душ			1
	ИТП 64		108	7
проект.	ИТП 66 (К66, автостоянка)	2 подз	9025	10
проект.	ИТП 67 (К67, автостоянка)	2 подз	10720	10
Итого перспектива:				9831

11. Планировка территории земельного участка площадью 33468 кв.м., расположенного в районе с. Ромашково городского поселения Одинцово для строительства многофункционального общественно-торгового центра. Застройщик ЗАО «Бизнес Комерц».

12. Малоэтажное жилищное строительство квартирного типа с объектами инфраструктуры. Застройщик Бозиева Л.А.,участок площадью 2,3565 га под размещение жилых домов в районе с. Немчиновка, Рублевский проезд, д. 20.

13. Застройка микрорайонов № 1, № 4 и № 8.

Таблица 2.7 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр.1

Название и адрес объекта	Этажность	Общая площадь	Число потребителей горячей воды, чел	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
				отопление	гвс	Итого	
проект	Жилой дом №1	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	750	1,024	0,229	1,253
	Всего ИТП-1					1,253	
проект	жилой дом №2			800	1,301	0,264	1,565
	Всего ИТП-2					1,565	
проект	жилой дом №3			500	0,786	0,144	0,93
	Всего ИТП-3					0,93	
проект	жилой дом №4			350	0,758	0,11	0,868
	Всего ИТП-4					0,868	
проект	жилой дом №5			500	0,786	0,144	0,93
	Всего ИТП-5					0,93	
проект	жилой дом №6			750	0,816	0,229	1,045
	Всего ИТП-6					1,045	
проект	жилой дом №'			600	0,769	0,166	0,935
	Всего ИТП-7					0,935	

Название и адрес объекта		Этажность	Общая площадь	Число потребителей горячей воды, чел	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
					отопление	гвс	Итого
проект	килой дом №8			350	0,758	0,11	0,868
	Всего ИТП-8						0,868
проект	жилой дом №8а			350	0,758	0,11	0,868
	сего ИТП-8;						0,868
проект	килой дом №9			350	0,394	0,104	0,498
	Всего ИТП-9						0,498
проект	жилой дом №10			350	0,758	0,11	0,868
	сего ИТП-1<						0,868
проект	жилой дом №11			600	0,786	0,144	0,93
	сего ИТП-11						0,93
проект	жилой дом №12			350	0,758	0,11	0,868
	сего ИТП-12						0,868
проект	жилой дом №15			600	0,786	0,144	0,93
	сего ИТП-15						0,93
проект	жилой дом №17			600	0,769	0,166	0,935
	сего ИТП-1'						0,935
проект	жилой дом №18			350	0,758	0,11	0,868
	сего ИТП-18						0,868
проект	жилой дом №19			350	0,394	0,104	0,498
	сего ИТП-1						0,498
проект	жилой дом №20			350	0,758	0,11	0,868
	сего ИТП-2<						0,868
проект	жилой дом №21			600	0,786	0,144	0,93
	сего ИТП-21						0,93
проект	жилой дом №22			350	0,758	0,11	0,868
	сего ИТП-22						0,868
проект	жилой дом №23			600	0,786	0,144	0,93
	сего ИТП-23						0,93
проект	жилой дом №25			600	0,769	0,166	0,935
	сего ИТП-25						0,935
проект	жилой дом №26			150	0,228	0,045	0,273
	сего ИТП-26						0,273
проект	жилой дом №27			350	0,394	0,104	0,498
	сего ИТП-2'						0,498
проект	жилой дом №29			150	0,244	0,046	0,29
	сего ИТП-29						0,29
проект	жилой дом №31			100	0,06	0,026	0,086
	сего ИТП-31						0,086
проект	жилой дом №33			150	0,221	0,042	0,263
	сего ИТП-33						0,263
проект	жилой дом №35			150	0,221	0,042	0,263
	сего ИТП-35						0,263
проект	жилой дом №37			100	0,178	0,028	0,206
	сего ИТП-3'						0,206
проект	жилой дом №39				0,221	0,042	0,263
	сего ИТП-39						0,263
проект	жилой дом №41				0,221	0,042	0,263
	сего ИТП-41						0,263
проект	жилой дом №59				0,06	0,022	0,082
	сего ИТП-59						0,082
Всего мкр.1				12150	19,064	3,609	22,673

Таблица 2.8 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. 8-8а

№ п/п	Заявитель	Номер ТУ	Объект застройки	Адрес застройки	Подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	Всего
1	ЗАО "МОСОБ-Линвест строй"	14/т/2016/001257/1477 от 21.06.2016	жилой дом, корпус 4	микрорайон № 8	0,496	0,04	0,457	0,993
2	ЗАО "МОСОБ-Линвест строй"	14/т/2016/001309/1533 от 11.08.2016	жилой дом, корпус 27а	микрорайон № 8	0,89	0,073	0,506	1,469
3	ЗАО "МОСОБ-Линвест строй"	14/т/2016/001254/1476 от 21.06.2016	жилой дом, корпус 2	микрорайон № 8	0,89	0,073	0,506	1,469
4	Филиал ПАО "МОЭСК"- Западные электрические сети	14/т/2016/001219/1334,14 08 от 02.06.2016	Административно-техническое здание	Транспортный проезд, 13	0,819	0,618	0,44	1,877

14. Застройка территории в/г 315 в микрорайоне «Одинцово-1» г. Одинцово.

Таблица 2.9 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. «Одинцово-1»

Номер корпуса	Начало строительства	Ввод в эксплуатацию	Количество квартир (шт.)	Площадь квартир (кв. м)
Корпус 1.14	Апрель 2016	Ноябрь 2017	264	13157
Корпус 1.12	Май 2016	Декабрь 2017	471	23041
Корпус 1.13	Май 2016	Декабрь 2017	376	20534
Корпус 1.15	Июль 2016	Февраль 2018	264	13210
Корпус 1.16	Июль 2016	Июнь 2018	264	13210
Всего перспектива:			1168	83152

15. Застройка в микрорайоне «Отрадное» г. Одинцово, застройщик ООО «РАПО».

Таблица 2.10 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. «Отрадное»

№ п/п	Наименование объекта	Дата ввода в эксплуатацию
1	Жилой комплекс № 1:	
1.1	2-й этап строительства;	01.06.2016
1.2	3-й этап строительства;	01.10.2017
1.3	4-й этап строительства;	01.04.2018
2	Жилой дом № 4, корпуса А, Б	01.04.2018
3	Жилой дом № 6	01.04.2018
4	Жилой дом № 7	01.04.2018
5	Общественный центр "Нижний"	01.04.2018
6	Детский сад 280 мест	01.07.2017
7	Общеобразовательная школа на 825 мест	01.04.2018
8	Жилой дом Комплекс № 3	01.04.2018
9	Жилой дом № 5, корпуса А, Б	01.01.2021
10	Жилой дом № 8	01.07.2020
11	Жилой дом № 15:	
11.1	1-й этап строительства;	01.07.2019
11.2	2-й этап строительства;	01.07.2020
11.3	3-й этап строительства;	01.07.2023
12	Общественный центр "Верхний"	01.04.2022
13	Жилой дом. Комплекс № 2:	
13.1	Корпус «А»:	01.10.2021
13.2	Корпус «Б»:	01.10.2021
13.3	Корпус «В»:	01.10.2021
13.4	Корпус «Г»:	01.10.2021
13.5	Корпус «Д»:	01.07.2023
14	Общеобразовательная школа на 855 мест	01.07.2023
15	Детский сад 200 мест	01.07.2023

Таблица 2.11 – Экспликация проектируемого жилого фонда мкр. «Отрадное»

Название и адрес объекта	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Наименование ИТП	
	отопление	вентиляция	ГВС	Итого		
Жилой комплекс №1:						
жилая часть, 2 этап	2,395	0,000	0,597	2,992	ИТП-1	
нежилая часть	0,090	0,180	0,005	0,275		
Всего по 2 этапу	2,485	0,180	0,601	3,267		
жилая часть, 3 этап	2,427	0,000	0,606	3,033		
нежилая часть	0,090	0,180	0,005	0,275		
Всего по 3 этапу	2,517	0,180	0,610	3,307		
жилая часть, 4 этап	1,670	0,000	0,395	2,065		
нежилая часть	0,047	0,141	0,004	0,192		
Всего по 4 этапу	1,716	0,141	0,399	2,256		
жилая часть, ж/д 4А-44Б	1,474	0,000	0,343	1,816		ИТП-4АБ
нежилая часть	0,067	0,298	0,003	0,368		
жилая часть, ж/д 6	0,803	0,000	0,171	0,975		ИТП-6
нежилая часть	0,024	0,163	0,001	0,188		
жилая часть, ж/д 7	0,803	0,000	0,171	0,975	ИТП-7	
нежилая часть	0,034	0,149	0,001	0,184		
Общественный центр "Нижний"	1,119	0,598	0,119	1,836	ИТП-ОЦ 14	
Д/с на 280 мест	0,209	0,056	0,062	0,326	ИТП-ДС11	
Школа на 825 мест	0,577	0,111	0,023	0,710	ИТП-ШК9	
Жилой комплекс №3:						
жилая часть, ж/д 3	3,853	0,000	1,028	4,881	ИТП-3	
нежилая часть	0,191	0,534	0,052	0,777		
жилая часть, ж/д 15 - 1 этап	0,125	0,000	0,024	0,148	ИТП-15	
нежилая часть	0,011	0,022	0,000	0,034		
жилая часть, ж/д 5А-5Б	1,474	0,000	0,343	1,816	ИТП-5АБ	
нежилая часть	0,068	0,320	0,024	0,413		
жилая часть, ж/д 8	0,803	0,000	0,171	0,975	ИТП-8	
нежилая часть	0,034	0,149	0,003	0,185		
жилая часть, ж/д 15, 2 этап	0,125	0,000	0,024	0,148	ИТП-15	
нежилая часть	0,011	0,022	0,001	0,034		
Жилой комплекс №2:						
жилая часть, корпус А	1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2А	
нежилая часть	0,115	0,156	0,005	0,275		
Всего ИТП-2А	1,604	0,156	0,441	2,201		
жилая часть, корпус Б	1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2Б	
нежилая часть	0,115	0,156	0,005	0,275		
Всего ИТП-2Б	1,604	0,156	0,441	2,201		
жилая часть, ж/д 15, 3 этап	0,125	0,000	0,024	0,148	ИТП-15	
нежилая часть	0,011	0,022	0,000	0,034		
Жилой комплекс №2:						
жилая часть, корпус В	1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2В	
нежилая часть	0,115	0,156	0,005	0,275		
Всего ИТП-2В	1,604	0,156	0,441	2,201		
жилая часть, корпус Г	1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2Г	
нежилая часть	0,115	0,156	0,005	0,275		
Всего ИТП-2Г	1,604	0,156	0,441	2,201		
жилая часть, корпус Д	1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2Д	
нежилая часть	0,115	0,156	0,005	0,275		
Всего ИТП-2Д	1,604	0,156	0,441	2,201		
Общественный центр "Верхний"	0,509	0,271	0,041	0,821	ИТП-ОЦ 13	
Школа на 855 мест	0,704	0,135	0,024	0,862	ИТП-ШК10	
Д/с на 200 мест	0,149	0,040	0,044	0,232	ИТП-ДС12	
Всего мкр. Отрадное	28,040	4,168	6,511	38,718		

Ожидаемые потребности тепла для площадок нового строительства и проектируемых объектов по заявкам и выданным ТУ на подключение потребителей к тепловым сетям представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Реестр заявок на заключение договора технологического присоединения

№ п/п	вх. Номер	Заявитель	Номер ТУ	Объект застройки	Адрес застройки	Источник теплоснабжения	Подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч				
							Отопление	Вентиляция	ГВС	Другое	Всего
1	1094 от 21.05.2015	ИП Долинина И.В.	14/Т/2015/000925/937 от 07.05.2015	Спортивно-оздоровительное здание с административными и торговыми помещениями	г. Одинцово, ул. Чикина, д. 1 А	№ 4	0,118	0,596	0,009		0,723
2	1135 от 28.05.2015	(РАПО) ООО "Региональное агропроизводственное объединение"	14/Т2015/000975/1088 от 29.07.2015	Жилая застройка с социальными объектами. 1-й этап.	г. Одинцово, микрорайон "Отрадное"	№ 2	14,257	2,056	7,417		23,729
3	1136 от 28.05.2015	(РАПО) ООО "Региональное агропроизводственное объединение"	-	Жилая застройка с социальными объектами. 2-й этап.	г. Одинцово, микрорайон "Отрадное"	№ 2	16,212	2,292	9,616		28,120
4	1731 от 12.08.2015	ООО "Стройрегистр"	15/Т/2013/000705/344 от 16.10.2014	Жилой 17-этажный жилой дом с ДОУ	п. Горки-10	Котельная "Горки-10"	1,456		0,540		1,996
5	1847 от 26.08.2015	ООО "Стройтехинвест"	14/Т2014/000818/712 от 02.02.2015	Комплексная застройка	г. Одинцово, микрорайон № 7-7А	№ 4				27,025	27,025
6	2192 от 13.10.2015	ООО "Альвара"	14/Т/2014/000640/618 от 21.08.2014	Торговый комплекс	г. Одинцово, ул. Молодежная, д. 36а.	№ 1	0,105	0,157	0,043		0,305
7	4622 от 11.08.2016	ЗАО "МОСОБЛ инвестстрой"	14/Т/2016/001257/1477 от 21.06.2016	жилой дом, корпус 4	г. Одинцово, микрорайон № 8	№ 8-а	0,496	0,040	0,457		0,993
8	4623 от 11.08.2016	ЗАО "МОСОБЛ инвестстрой"	14/Т/2016/001309/1533 от 11.08.2016	жилой дом, корпус 27а	г. Одинцово, микрорайон № 8	№ 8-а	0,890	0,073	0,506		1,469
9	4624 от 11.08.2016	ЗАО "МОСОБЛ инвестстрой"	14/Т/2016/001254/1476 от 21.06.2016	жилой дом, корпус 2	г. Одинцово, микрорайон № 8	№ 8-а	0,890	0,073	0,506		1,469
10	4952 от 16.09.2016	Филиал ПАО "МОЭСК" - Западные электрические сети	14/Т/2016/001219/1334,1408 от 02.06.2016	Административно-техническое здание	г. Одинцово, Транспортный проезд, 13	№ 8-а	0,819	0,618	0,440		1,877
11	5265 от 18.10.2016	ООО "Одинцовское подворье"	14/Т/2014/000704/653 от 16.10.2014	Торговый комплекс	г. Одинцово, Привокзальная площадь, д. 7	№ 7 (№ 4)	0,080	0,170	0,050		0,300
12	5308 от 21.10.2016	ООО "Инвест К"	14/Т/2014/000628/546 от 31.07.2014	Торгово-административный центр	г. Одинцово, Можайское шоссе, д. 32б	№ 7 (№ 4)	0,100	0,000	0,100		0,200
13	5240 от 13.10.2016	ООО "Алена"	увеличение	Здание аптеки	г. Одинцово, Вокзальная, 3б	№ 7 (№ 4)	0,015	0,000	0,000		0,015

Тепловые мощности будут вводиться поэтапно с учетом темпов и очередности строительства.

Часть 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение городского поселения Одинцово на перспективу до 2031 г. выполнен на основании предоставленных данных по городу и с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для расчета перспективных тепловых нагрузок жилищно-коммунального сектора приняты:

удельные расходы тепловой энергии на отопление жилых (на 1 м² общей площади) и общественных зданий (на 1 м³) в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» с учетом их пересчета на климатические условия городского поселения Одинцово по формуле:

$$q_{от}^{час} = q_h^{req} * \frac{D_d}{n_0 * 24} * \frac{t_{вн} - t_{р.о.}}{4.19}, \text{ ккал/ч}$$

где:

q_h^{req} – нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых помещений в жилых домах всех видов, кДж/(м²*°C*сутки);

$t_{вн}$ – расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых помещений, принимаемая согласно ГОСТ 30494 для соответствующих типов зданий, и в соответствии со СНиП 23-01, °C;

$t_{р.о.}$ – расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °C (- 25 °C);

$t_{ср.о.}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °C (- 2,2 °C);

n_0 – продолжительность отопительного периода, суток (205 суток);

D_d – градусо-сутки отопительного периода, °C*сут (4756°C*сут).

Значения продолжительности отопительного периода и градусо-суток для каждого типа здания принимались в соответствии с СНиП 23-01.

Удельные расходы тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий представлены соответственно в таблицах 2.13 и 2.14.

Таблица 2.13 – Удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий для городского поселения Одинцово (ккал/ч на 1 м² общей площади)

Отапливаемая площадь домов, м	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	64,04	-	-	-
100	57,18	61,75	-	-
150	50,32	54,89	59,47	-
250	45,74	48,03	50,32	52,61
400	-	41,17	43,46	45,74
600	-	36,60	38,88	41,17
1000 и более	-	32,02	34,31	36,60

Таблица 2.14 – Удельный расход тепловой энергии на отопление общественных зданий для городского поселения Одинцово (ккал/ч на 1 м³ отапливаемого объема)

Типы зданий	Этажность зданий							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые, гостиницы, общежития	из таблицы выше			14,18	13,27	12,58	11,89	11,44
Общественные, кроме перечисленных в поз.3, 4 и 5 таблицы	19,21	17,38	16,47	14,64	14,18	13,49	12,81	-

Типы зданий	Этажность зданий							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	15,55	15,10	14,64	14,18	13,72	13,27	12,81	-
Дошкольные учреждения	21,03	-	-	-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания	10,52	10,06	9,61	9,15	9,15	-	-	-
Административного назначения (офисы)	16,47	15,55	15,10	12,35	10,98	10,06	9,15	9,15

2) удельные расходы тепловой энергии на вентиляцию общественных зданий с коэффициентом 0,6 от удельного расхода тепла на их отопление.

3) удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека в жилых и общественных зданиях в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (с изменениями от 6 мая 2011 г., 28 марта 2012 г.) по формуле:

$$q_{гвс} = N_{гвс} / (24) * \rho_o * C * (t_h - t_c) * (1 + K_{тп}) / [10]^{(-3)}, \text{ ккал/ч на человека,}$$

где:

$N_{гвс}$ - суточный расход воды на нужды горячего водоснабжения, принимаемый согласно СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий», л/(сут.*чел.);

ρ_o - объемный вес воды, равный 983,18 кг/м³ при температуре $t_h = 55^\circ\text{C}$;

C - теплоемкость воды, равная 1 ккал/(кг*°C);

t_h - температура горячей воды в местах водоразбора принята в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий», °C (55°C);

t_c - средняя температура холодной воды в сети водопровода в отопительный период, °C (5°C);

$K_{тп}$ - коэффициент, учитывающий тепловые потери трубопроводами систем горячего водоснабжения и затраты тепловой энергии на отопление ванных комнат (для изолированных трубопроводов – 0,02).

Удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека в жилых и общественных зданиях представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 - Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение в жилых общественных зданиях (ккал/ч (Гкал/мес.) на 1 человека)

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л					
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления	
		общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей
1. Жилые дома квартирного типа:							
с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	95	-	120	-	6,5	-
с газоснабжением	то же	120	-	150	-	7	-
с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	«	150	-	180	-	8,1	-
с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	«	190	-	225	-	10,5	-
с быстродействующими газо-	«	210	-	250	-	13	-

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л					
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления	
		общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей
выми нагревателями и многоточечным водоразбором							
с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	«	195	85	230	100	12,5	7,9
с сидячими ваннами, оборудованными душами	«	230	90	275	110	14,3	9,2
с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	«	250	105	300	120	15,6	10
высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству	1 житель	360	115	400	130	20	10,9
2. Общежития:							
с общими душевыми	то же	85	50	100	60	10,4	6,3
с душами при всех жилых комнатах	«	110	60	120	70	12,5	8,2
с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	«	140	80	160	90	12	7,5
3. Гостиницы, пансионаты и мотели с общими ваннами и душами	«	120	70	120	70	12,5	8,2
4. Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	«	230	140	230	140	19	12
5. Гостиницы с ваннами в отдельных номерах, % от общего числа номеров:							
до 25	«	200	100	200	100	22,4	10,4
« 75	«	250	150	250	150	28	15
« 100	«	300	180	300	180	30	16
6. Больницы:							
с общими ваннами и душевыми	1 койка	115	75	115	75	8,4	5,4
с санитарными узлами, приближенными к палатам	то же	200	90	200	90	12	7,7
инфекционные	«	240	110	240	110	14	9,5
7. Санатории и дома отдыха:							
с ваннами при всех жилых комнатах	«	200	120	200	120	10	4,9
с душами при всех жилых комнатах	«	150	75	150	75	12,5	8,2
8. Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	13	5,2	15	6	2,6	1,2
9. Детские ясли-сады:							
с дневным пребыванием детей:							
со столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	21,5	11,5	30	16	9,5	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, обо-	то же	75	25	105	35	18	8

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л					
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления	
		общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей
рудованными автоматическими стиральными машинами с круглосуточным пребыванием детей:							
со столовыми, работающими на полуфабрикатах	«	39	21,4	55	30	10	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	1 ребенок	93	28,5	130	40	18	8
10. Пионерские лагеря (в том числе круглогодичного действия):							
со столовыми, работающими на сырье и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	1 место	200	40	200	40	18	8
со столовыми, работающими на полуфабрикатах и стиркой белья в централизованных прачечных	то же	55	30	55	30	10	4,5
11. Прачечные:							
механизированные	1 кг сухого белья	75	25	75	25	75	25
немеханизированные	то же	40	15	40	15	40	15
12. Административные здания	1 работающий	12	5	16	7	4	2
13. Учебные заведения (в том числе высшие и средние специальные) с душевыми при гимнастических залах и буфетами, реализующими готовую продукцию	1 учащийся и 1 преподаватель	17,2	6	20	8	2,7	1,2
14. Лаборатории высших и средних специальных учебных заведений	1 прибор в смену	224	112	260	130	43,2	21,6
15. Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	10	3	11,5	3,5	3,1	1
То же, с продленным днем	то же	12	3,4	14	4	3,1	1
16. Профессионально-технические училища с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	«	20	8	23	9	3,5	1,4
17. Школы-интернаты с помещениями:							
учебными (с душевыми при гимнастических залах)	«	9	2,7	10,5	3,2	3,1	1
спальными	1 место	70	30	70	30	9	6
18. Научно-исследовательские институты и лаборатории:							

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л					
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления	
		общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей
химического профиля	1 работающий	460	60	570	80	55,6	8
биологического профиля	то же	310	55	370	75	32	8,2
физического профиля	«	125	15	155	20	12,9	1,7
естественных наук	«	12	5	16	7	3,5	1,7
19. Аптеки:							
торговый зал и подсобные помещения	«	12	5	16	7	4	2
лаборатория приготовления лекарств	«	310	55	370	75	32	8,2
20. Предприятия общественного питания:							
для приготовления пищи:							
реализуемой в обеденном зале	1 условное блюдо	12	4	12	4	12	4
продаваемой на дом	то же	10	3	10	3	10	3
выпускающие полуфабрикаты:							
мясные	1 т			6700	3100	-	-
рыбные	то же			6400	700	-	-
овощные	-«-	-	-	4400	800	-	-
кулинарные	-«-	-	-	7700	1200	-	-
21. Магазины:							
продовольственные	1 работающий в смену (20м ² торгового зала)	250	65	250	65	37	9,6
промтоварные	1 работающий в смену	12	5	16	7	4	2
22. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	56	33	60	35	9	4,7
23. Кинотеатры	1 место	4	1,5	4	1,5	0,5	0,2
24. Клубы	то же	8,6	2,6	10	3	0,9	0,4
25. Театры:							
для зрителей	«	10	5	10	5	0,9	0,3
« артистов	1 артист	40	25	40	25	3,4	2,2
26. Стадионы и спортзалы:							
для зрителей	1 место	3	1	3	1	0,3	0,1
« физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	50	30	50	30	4,5	2,5
для спортсменов	1 спортсмен	100	60	100	60	9	5
27. Плавательные бассейны:							
пополнение бассейна	% вместимости бассейна в сутки	10	-	-	-	-	-
для зрителей	1 место	3	1	3	1	0,3	0,1
« спортсменов (с учетом приема душа)	1 спортсмен (1 физкультурник)	100	60	100	60	9	5
28. Бани:							
для мытья в мыльной с тазами на скамьях и ополаскиванием в душе	1 посетитель	-	-	180	120	180	120
то же, с приемом оздоровительных процедур и ополаскиванием в душе:	то же	-	-	290	190	290	190

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л					
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления	
		общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей	общая (в том числе горячей)	горячей
душевая кабина	«	-	-	360	240	360	240
ванная кабина	«	-	-	540	360	540	360
29. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая сетка в смену	-	-	500	270	500	270
30. Цехи с тепловыделением св. 84 кДж на 1 м³/ч	1 чел. в смену	-	-	45	24	14,1	8,4
31. Остальные цехи	то же	-	-	25	11	9,4	4,4
32. Расход воды на поливку:							
травяного покрова	1 м ²	3	-	3	-	-	-
футбольного поля	то же	0,5	-	0,5	-	-	-
остальных спортивных сооружений	«	1,5	-	1,5	-	-	-
усовершенствованных покрытий, тротуаров, площадей, заводских проездов	«	0,4-0,5	-	0,4-0,5	-	-	-
зеленых насаждений, газонов и цветников	то же	3-6	-	3-6	-	-	-
33. Заливка поверхности катка	«	0,5	-	0,5	-	-	-

Часть 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

В соответствии с предоставленными данными администрацией городского поселения Одинцово, в период 2016 – 2031 гг. строительство новых промышленных предприятий в городском поселении не планируется.

Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозируемые годовые объемы прироста теплопотребления для каждого из периодов так же, как и прирост перспективной застройки, были определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Прогноз прироста тепловых нагрузок на территории городского поселения Одинцово за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий на весь рассматриваемый период 2016-2031 гг. с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления представлен в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки до 2031 г.

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная
микрорайон 1	2020-2021 гг.	магазин, Можайское шоссе, 1а	0,043	0,111	0,01	0,159	-	Котельная №1
	2022-2031 гг.	жилой дом №1	1,024	0,000	0,229	1,253	ИТП-1	
		жилой дом №2	1,301	0,000	0,264	1,565	ИТП-2	
		жилой дом №3	0,786	0,000	0,144	0,930	ИТП-3	
		жилой дом №4	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-4	
		жилой дом №5	0,786	0,000	0,144	0,930	ИТП-5	
		жилой дом №6	0,816	0,000	0,229	1,045	ИТП-6	
		жилой дом №7	0,769	0,000	0,166	0,935	ИТП-7	
		жилой дом №8	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-8	
		жилой дом №8а	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-8а	
		жилой дом №9	0,394	0,000	0,104	0,498	ИТП-9	
		жилой дом №10	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-10	
		жилой дом №11	0,786	0,000	0,144	0,930	ИТП-11	
		жилой дом №12	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-12	
		жилой дом №15	0,786	0,000	0,144	0,930	ИТП-15	
		жилой дом №17	0,769	0,000	0,166	0,935	ИТП-17	
		жилой дом №18	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-18	
		жилой дом №19	0,394	0,000	0,104	0,498	ИТП-19	
		жилой дом №20	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-20	
		жилой дом №21	0,786	0,000	0,144	0,930	ИТП-21	
		жилой дом №22	0,758	0,000	0,110	0,868	ИТП-22	
		жилой дом №23	0,786	0,000	0,144	0,930	ИТП-23	
		жилой дом №25	0,769	0,000	0,166	0,935	ИТП-25	
		жилой дом №26	0,228	0,000	0,045	0,273	ИТП-26	
		жилой дом №27	0,394	0,000	0,104	0,498	ИТП-27	
		жилой дом №29	0,244	0,000	0,046	0,290	ИТП-29	
		жилой дом №31	0,060	0,000	0,026	0,086	ИТП-31	
		жилой дом №33	0,221	0,000	0,042	0,263	ИТП-33	
		жилой дом №35	0,221	0,000	0,042	0,263	ИТП-35	
		жилой дом №37	0,178	0,000	0,028	0,206	ИТП-37	
жилой дом №39	0,221	0,000	0,042	0,263	ИТП-39			
жилой дом №41	0,221	0,000	0,042	0,263	ИТП-41			
жилой дом №59	0,060	0,000	0,022	0,082	ИТП-59			
Итого по микрорайону 1			19,107	0,111	3,614	22,832		
микрорайон 1а	2022-2031 гг.	жилой дом К17	0,420	0,000	0,047	0,467	ИТП-К17	Котельная №1а
		жилой дом К18	1,049	0,000	0,178	1,227	ИТП-К18	

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия		
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная	
		жилой дом К13	1,011	0,000	0,177	1,188	ИТП-К13		
		жилой дом К14	1,134	0,000	0,199	1,333	ИТП-К14		
		жилой дом К15	0,986	0,000	0,168	1,154	ИТП-К15		
		жилой дом К16	1,178	0,000	0,212	1,390	ИТП-К16		
		жилой дом К11	0,986	0,000	0,168	1,154	ИТП-К11		
		жилой дом К12	0,361	0,000	0,039	0,400	ИТП-К12		
		жилой дом К19	0,476	0,000	0,056	0,532	ИТП-К19		
		жилой дом К22/1	0,696	0,000	0,072	0,768	ИТП-К22/1		
жилой дом К22/2	0,696	0,000	0,072	0,768	ИТП-К22/2				
Итого по микрорайону 1а			8,993	0,000	1,388	10,381			
микрорайон 2	2022-2031 гг.	корпус 5/2	2,830	0,000	0,194	3,024	ИТП-К5/2	Котельная №2	
		корпус 6	4,085	0,000	0,543	4,628	ИТП-К6		
		корпус 11	5,596	0,000	0,779	6,375	ИТП-К11		
		корпус 10/2	0,470	0,000	0,059	0,529	ИТП-К10/2		
		гостиница К-23	0,102	0,123	0,019	0,244	-		
		К3 (ДОУ 280 мест)	0,201	0,323	0,067	0,591	-		
		К4 (ДОУ 190мест)	0,134	0,216	0,045	0,395	-		
		К4А (ДОУ 190 мест)	0,134	0,216	0,045	0,395	-		
		корпус 15/2	1,314	0,000	0,385	1,699	ИТП-К15/2	Котельная №2	
		корпус 14	2,674	0,000	0,829	3,503	ИТП-К14		
		корпус 12а	1,661	0,000	0,264	1,925	ИТП-К12а		
		корпус 12б	1,661	0,000	0,264	1,925	ИТП-12б		
корпус 12в	1,661	0,000	0,264	1,925	ИТП-12в				
Итого по микрорайону 2			22,523	0,878	3,755	27,156			
микрорайон "Отрадное"	2017-2018 гг.	Жилой комплекс №1:					ИТП-1	Котельная №2	
		жилая часть, 2 этап	2,395	0,000	0,597	2,992			
		нежилая часть	0,090	0,180	0,005	0,275			
		Всего по 2 этапу	2,485	0,180	0,601	3,267			
		жилая часть, 3 этап	2,427	0,000	0,606	3,033			
		нежилая часть	0,090	0,180	0,005	0,275			
		Всего по 3 этапу	2,517	0,180	0,610	3,307			
		жилая часть, 4 этап	1,670	0,000	0,395	2,065			
		нежилая часть	0,047	0,141	0,004	0,192			
		Всего по 4 этапу	1,716	0,141	0,399	2,256			
		жилая часть, ж/д 4А-44Б	1,474	0,000	0,343	1,816			ИТП-4АБ
		нежилая часть	0,067	0,298	0,003	0,368			
жилая часть, ж/д 6	0,803	0,000	0,171	0,975	ИТП-6				

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия		
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная	
	2018-2019 гг.	нежилая часть	0,024	0,163	0,001	0,188	ИТП-7		
		жилая часть, ж/д 7	0,803	0,000	0,171	0,975			
		нежилая часть	0,034	0,149	0,001	0,184			
		Общественный центр "Нижний"	1,119	0,598	0,119	1,836	ИТП-ОЦ 14		
		Д/с на 280 мест	0,209	0,056	0,062	0,326	ИТП-ДС11		
		Школа на 825 мест	0,577	0,111	0,023	0,710	ИТП-ШК9		
		Жилой комплекс №3:					ИТП-3		
		жилая часть, ж/д 3	3,853	0,000	1,028	4,881			
		нежилая часть	0,191	0,534	0,052	0,777			
		жилая часть, ж/д 15 - 1 этап	0,125	0,000	0,024	0,148	ИТП-15		
		нежилая часть	0,011	0,022	0,000	0,034			
		2020-2021 гг.	жилая часть, ж/д 5А-5Б	1,474	0,000	0,343	1,816		ИТП-5АБ
			нежилая часть	0,068	0,320	0,024	0,413		
			жилая часть, ж/д 8	0,803	0,000	0,171	0,975		ИТП-8
	нежилая часть		0,034	0,149	0,003	0,185			
	жилая часть, ж/д 15, 2 этап		0,125	0,000	0,024	0,148	ИТП-15		
	нежилая часть		0,011	0,022	0,001	0,034			
	Жилой комплекс №2:						ИТП-2А		
	жилая часть, корпус А		1,490	0,000	0,437	1,926			
	нежилая часть		0,115	0,156	0,005	0,275			
	Всего ИТП-2А		1,604	0,156	0,441	2,201			
	жилая часть, корпус Б		1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2Б		
	нежилая часть		0,115	0,156	0,005	0,275			
	Всего ИТП-2Б		1,604	0,156	0,441	2,201			
	Всего ИТП-2А-Б		3,208	0,312	0,882	4,402			
	2022-2031 гг.		жилая часть, ж/д 15, 3 этап	0,125	0,000	0,024	0,148		ИТП-15
			нежилая часть	0,011	0,022	0,000	0,034		
		Жилой комплекс №2:					ИТП-2В		
		жилая часть, корпус В	1,490	0,000	0,437	1,926			
		нежилая часть	0,115	0,156	0,005	0,275			
Всего ИТП-2В		1,604	0,156	0,441	2,201				
жилая часть, корпус Г		1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2Г			
нежилая часть		0,115	0,156	0,005	0,275				
Всего ИТП-2Г		1,604	0,156	0,441	2,201				
Всего ИТП-2В-Г		3,208	0,312	0,882	4,402				
жилая часть, корпус Д		1,490	0,000	0,437	1,926	ИТП-2Д			
нежилая часть		0,115	0,156	0,005	0,275				
Всего ИТП-2Д		1,604	0,156	0,441	2,201				
Всего ИТП-2В-Г-Д		4,812	0,468	1,323	6,603				
Общественный центр "Верхний"	0,509	0,271	0,041	0,821	ИТП-ОЦ 13				

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная
		Школа на 855 мест	0,704	0,135	0,024	0,862	ИТП-ШК10	
		Д/с на 200 мест	0,149	0,040	0,044	0,232	ИТП-ДС12	
Итого по микрорайону "Отрадное"			28,040	4,168	6,511	38,718		
микрорайон 3	2018-2019 гг.	жилой дом К43	2,162	0,000	0,432	2,594	ИТП К-43	Котельная №3
		жилой дом К41	1,078	0,000	0,215	1,293	ИТП К-41	
		жилой дом К44	1,722	0,000	0,344	2,066	ИТП К-44	
		жилой дом К46	2,162	0,000	0,432	2,594	ИТП К-46	
		жилой дом К45	2,162	0,000	0,432	2,594	ИТП К-45	
		жилой дом К42	0,452	0,000	0,090	0,542	ИТП К-42	
		К-5 (ДОУ на 120 мест)	0,287	0,396	0,076	0,759	ИТП К-5	
		К-29 (ДОУ на 95 мест)	0,105	0,145	0,023	0,273	ИТП К-29	
	К-28 (ДОУ на 280 мест)	0,202	0,279	0,067	0,548	ИТП К-28		
	К-31 (МЦ)	4,936	4,156	0,037	9,129	ИТП К-31		
	2020-2021 гг.	жилой дом К35	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-35	
		жилой дом К36	1,494	0,000	0,299	1,793	ИТП К-36	
		К-27 (Школа на 810 мест)	0,530	0,669	0,160	1,359	ИТП К-27	Котельная №3
	2022-2031 гг.	жилой дом К33	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-33	Котельная №3
		жилой дом К34	1,834	0,000	0,366	2,200	ИТП К-34	
		жилой дом К37	0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-37	
жилой дом К38		1,462	0,000	0,292	1,754	ИТП К-38		
жилой дом К39		0,683	0,000	0,137	0,820	ИТП К-39		
жилой дом К40		0,452	0,000	0,090	0,542	ИТП К-40		
Итого по микрорайону 3			23,772	5,645	3,903	33,320		
микрорайоны 5-5а	2018-2019 гг.	Админ. здание	0,658	0,000	0,000	0,658	-	Котельная №4
		Торговый центр	0,172	0,327	0,017	0,516	-	
		Фитнес центр, Чикина 1а	0,118	0,596	0,009	0,723	-	
		Новый д/с (школа №16)	0,630	0,000	0,000	0,630	-	
	2020-2021 гг.	Новая застройка на территории в/ч	12,040	0,000	0,000	12,040	-	
Итого по микрорайонам 5-5а			13,618	0,923	0,026	14,567		
микрорайон 6	2017-2018 гг.	Жилой дом 17	2,271	0,288	0,470	3,028	-	Котельная №6
		Жилой дом 23	1,333	0,256	0,261	1,850	-	
		Поликлиника 25, Можайское шоссе, 112а (570 посещений)	0,464	0,329	0,024	0,817	-	
		жилой дом 5 и 14 ("Тэкта")	6,307	1,875	1,817	9,999	ИТП	
		жилой дом 36 (Вокзальная, 49а)	1,4591	0,017	0,350	1,826		
		ДДУ 27 (320 мест)	0,3183	0,394	0,053	0,765		

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная
	2018-2019 гг.	жилой дом 35 (Можайское шоссе, 136)	1,4742	0,436	0,367	2,277		
		жилой дом 3	1,095	0,283	0,188	1,566	-	
		жилой дом 11	1,747	0,147	0,358	2,252	-	
		жилой дом 12	2,301	0,259	0,521	3,081	-	
		жилой дом 20	2,668	0,605	0,615	3,889	-	
		Офисно-деловой центр 26	0,150	0,030	0,010	0,190	-	
		Школа 16:					-	
		Школа 16 (1100 мест)	0,850	0,420	0,145	1,415	-	
		бассейн	0,000	0,000	0,079	0,079	-	
		пополнение бас-на	0,000	0,000	0,200	0,200	-	
	2020-2021 гг.	жилой дом 9	1,297	0,162	0,282	1,741	-	
		жилой дом 10	1,297	0,162	0,282	1,741	-	
		Торгово-развлекательный Центр	4,095	3,947	0,440	8,482	-	
	2022-2031 гг.	жилой дом 4	1,726	0,452	0,365	2,544	-	
		жилой дом 6	1,297	0,162	0,282	1,741	-	
		жилой дом 7	1,297	0,162	0,282	1,741	-	
		жилой дом 15	2,693	0,259	0,654	3,605	-	
		Офисно-деловой центр 18	0,319	0,308	0,020	0,647	-	
		Школа 28:					-	
		Школа 28 (1375 мест)	0,950	0,488	0,209	1,647	-	
бассейн		0,000	0,000	0,079	0,079	-		
пополнение бас-на	0,000	0,000	0,200	0,200	-			
Итого по микрорайону 6			37,408	11,440	8,553	57,401		
микрорайон 7-7а	2017-2018 гг.	К63 (М/Ц)	0,084	0,071	0,003	0,158	ИТП 63	Котельная №7
	2018-2019 гг.	К60 (авто-стоянка)	0,027	0,193	0,000	0,220	ИТП 60	Котельная №7
		К61 (авто-стоянка)	0,027	0,193	0,000	0,220	ИТП 61	
		К1а (школа)	0,259	0,327	0,059	0,645	ИТП 1а	
		К43 (школа-профил)	0,184	0,377	0,011	0,572	ИТП 43	
		К59 (австоянка)	0,133	0,641	0,000	0,774	ИТП 59/55	
		К55 (магазин)	0,078	0,061	0,000	0,139		
		жилой дом А	1,423	0,000	0,284	1,707	ИТП А	Котельная №7
		К3а (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,010	0,067		
		К3в (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,010	0,067		
		жилой дом Б	1,423	0,000	0,284	1,707	ИТП Б	
		К3б (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,012	0,069		
		К3г (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,012	0,069		

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная
		жилой дом Б/1	0,190	0,000	0,038	0,228	ИТП Б/1	
		К51 (аптека)	0,015	0,023	0,000	0,038		
		жилой дом В/1	0,190	0,000	0,038	0,228	ИТП В/1	
		К50 (почта)	0,015	0,023	0,000	0,038		
		жилой дом И	0,484	0,000	0,097	0,581	ИТП И	
		К26 (промтовары)	0,044	0,064	0,002	0,110		
		К65 (авто-стоянка)	0,113	0,576	0,000	0,689	ИТП 65	
		жилой дом В	1,438	0,000	0,287	1,725	ИТП В	
		К34 (продукты)	0,016	0,024	0,001	0,041		
		жилой дом Г	1,438	0,000	0,287	1,725	ИТП Г	
		К3д (ДОУ 50 мест)	0,016	0,039	0,012	0,067		
		жилой дом Е	0,330	0,000	0,066	0,396	ИТП Е	
		К53 (РЭУ)	0,017	0,027	0,002	0,046		
		К3 (д/ясли)	0,135	0,186	0,029	0,350	ИТП 3	
		К44 (поликлиника)	0,184	0,377	0,011	0,572	ИТП 44	
		(работники)	0,000	0,000	0,008	0,008		
		К56 (австоянка)	0,065	0,416	0,000	0,481	ИТП 56/54	
		К54 (магазин)	0,029	0,023	0,000	0,052		
		К57 (автостоянка)	0,108	0,558	0,000	0,666	ИТП 57	
		К58 (автостоянка)	0,031	0,348	0,000	0,379	ИТП 58	
		К64 (автосервис)	0,007	0,111	0,001	0,119	ИТП 64	
		душ	0,000	0,000	0,018	0,018		
		К60 (авто-стоянка)	0,155	0,715	0,000	0,870	ИТП 66	
		К67 (авто-стоянка)	0,184	0,811	0,000	0,995	ИТП 67	
	2020-2021 гг.	жилой дом Д	0,468	0,000	0,094	0,562	ИТП Д	
		К28 (продукты)	0,012	0,018	0,001	0,031		
		К49(банк)	0,012	0,018	0,001	0,031		
		жилой дом Ж	2,127	0,000	0,425	2,552	ИТП Ж	
		К45 (продукты)	0,046	0,073	0,002	0,121		
		К52 (кафе)	0,046	0,067	0,029	0,142		
		К3е (ДОУ 50 мест)	0,016	0,039	0,012	0,067		
		К3ж (ДОУ 50 мест)	0,016	0,039	0,012	0,067		
		К2а (школа)	0,351	0,483	0,129	0,963	ИТП 2а	
К4а (д/ясли)		0,221	0,186	0,008	0,415	ИТП 4а		
Итого по микрорайону 7			12,225	7,267	2,298	21,790		
микрорайон 8 и 8а	2017-2019 гг.	жилой дом 4	0,695	0,000	0,000	0,695	-	Котельная №8а
		жилой дом 2	1,028	0,000	0,000	1,028	-	Котельная №8

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/ч				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС (средне-суточная)	Итого	ИТП	Котельная
	2022-2031 гг.	жилой дом 13 (ЗЭС)	1,314	0,000	0,000	1,314	-	Котельная МНЗ
		жилой дом 27а	1,028	0,000	0,000	1,028	-	
		жилой комплекс 1	6,020	0,000	0,000	6,020	-	
Итого по микрорайону 8 и 8а			13,938	0,080	0,826	14,844		
микрорайон "Одинцово-1"	2017-2018 гг.	Корпус 1.14	7,1952	0	1,7988	8,994	-	Котельная "Одинцово-1" (новая)
		Корпус 1.12	7,1952	0	1,7988	8,994	-	
		Корпус 1.13	7,1952	0	1,7988	8,994	-	
		Корпус 1.15	7,1952	0	1,7988	8,994	-	
		Корпус 1.16	7,1952	0	1,7988	8,994	-	
Итого по микрорайону "Одинцово-1"			35,976	0	8,994	44,97		

Распределение прироста суммарной тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления городского поселения Одинцово представлено на рисунке 2.1.

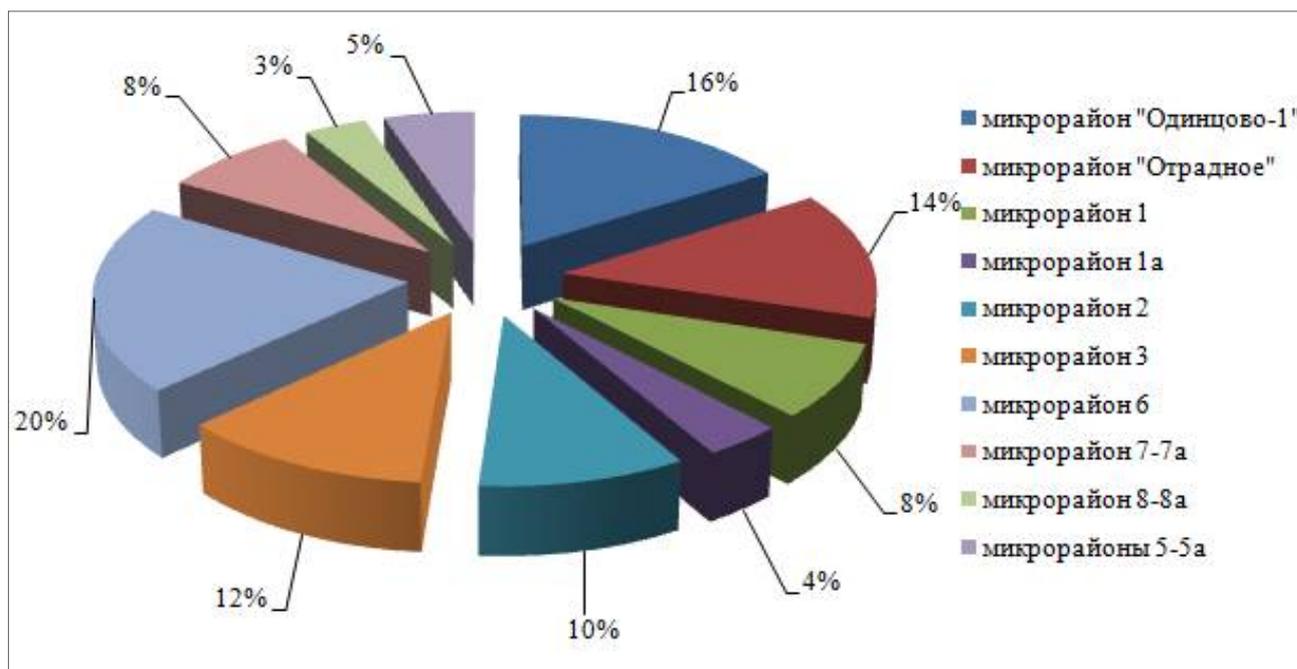


Рисунок 2.1 – Распределение приростов суммарной перспективной тепловой нагрузки по расчетным территориальным делениям

Как видно из рисунка 2.1, основной прирост тепловой нагрузки наблюдается в микрорайонах 3, 6, «Отрадное» и «Одинцово-1» г.п. Отрадное.

Так же, согласно данным предоставленными администрацией городского поселения Одинцово, строительство перспективных объектов запланированы в селе Ромашково и селе Немчиновка (таблица 2.17). Теплоснабжение данных объектов предлагается от собственных индивидуальных источников тепла (автономных источников), что является целесообразным с точки зрения экономичности и надежности системы теплоснабжения.

Таблица 2.17– Объекты перспективного строительства в зоне действия индивидуального теплоснабжения

Наименование населенного пункта	Тип объекта строительства	Наименование объекта
с. Ромашково	Смешанная жилая застройка в северо-восточной части Одинцовского района с. Ромашково (3-я очередь строительства), застройщик ООО «Адмирал».	Автономный источник
с. Ромашково	Корректировка проекта планировки жилого комплекса с объектами социальной и инженерной инфраструктуры, застройщик ООО «РОНД»	Автономный источник
с. Ромашково	Планировка территории земельного участка площадью 33468 кв.м. для строительства многофункционального общественно-торгового центра. застройщик ЗАО «Бизнес Комерц»	Автономный источник
с. Немчиновка	Малоэтажное жилищное строительство квартирного типа с объектами инфраструктуры, участок площадью 2,3565 га. Застройщик Бозиева Л.А.	Автономный источник
г. Одинцово (мкр. 1)	застройка "Прогресс" расположена в районе моста Можайского шоссе через железнодорожную	Автономный источник

Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников теплоснабжения на каждом этапе рассчитаны по «Методическим указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Количество потребляемой теплоты, (Гкал) определяется по формуле:

$$Q_{\text{пот}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{пот}i}$$

где $Q_{\text{пот}i}$ - количество теплоты, потребляемое i -м потребителем;

n - количество потребителей.

Потребляемая теплота складывается из количеств теплоты, требуемой на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, (Гкал):

$$Q_{\text{пот}i} = Q_{\text{от}} + Q_{\text{в}} + Q_{\text{г}}$$

где $Q_{\text{от}}$ - количество теплоты, требуемое для отопления, (Гкал);

$Q_{\text{в}}$ - количество теплоты, требуемое для вентиляции, (Гкал);

$Q_{\text{г}}$ - количество теплоты, требуемое для нужд горячего водоснабжения, (Гкал).

Количество теплоты, (Гкал) за расчетный период (месяц, квартал, год) в общем случае определяется по формуле:

$$Q_o = Q_{\text{отmax}} \frac{t_i - t_m}{t_i - t_o} Z_o \cdot 24$$

где $Q_{\text{отmax}}$ - максимальный тепловой поток (тепловая нагрузка) на отопление, (Гкал/ч);

t_i - средняя расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принимается, для условий г.п. Одинцово 21 °С;

t_m - средняя температура наружного воздуха за расчетный период, для условий г.п. Одинцово за отопительный период $t_m = -2,2^\circ\text{C}$

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для г.п. Одинцово $t_o = -25^\circ\text{C}$.

Z_o - продолжительность работы системы отопления за расчетный период, для системы отопления в условиях г.п. Одинцово, $Z_o = 205$ суток;

24 - продолжительность работы системы отопления в сутки, ч;

Потребность в теплоте на вентиляцию для зданий рассчитывается при наличии в них систем вентиляции с механическим побуждением.

Количество теплоты, требуемое для вентиляции здания за расчетный период определяется по формуле:

$$Q_v = Q_{\text{ов}} \frac{t_i - t_m}{t_i - t_o} n_v Z_v, \text{ ккал}$$

где t_m - средняя температура наружного воздуха за расчетный период, °С;

n_v - усредненное число часов работы системы вентиляции в течение сут.;

Z_v - продолжительность работы системы вентиляции за расчетный период.

Расход теплоты на горячее водоснабжение в общем случае определяется по формуле:

$$Q_h = Q_h^3 + Q_h^l, \text{ ккал}$$

где Q_h^3 – расход теплоты на подогрев воды в отопительный период, Гкал;

Q_h^l - расход теплоты на подогрев воды в неотопительный период, Гкал;

$$Q_h^3 = g_{um}^h m c p \beta (t_h - t_c^3) Z_3 \cdot 10^{-6}, \text{ Гкал}$$

$$Q_h^l = g_{um}^h m c p \beta (t_h - t_c^l) Z_l \cdot 10^{-6}, \text{ Гкал}$$

где g_{um}^h - норма расхода горячей воды на горячее водоснабжение на единицу измерения для потребителя, л/(сут·чел.);

m – количество единиц измерения, отнесенное к суткам или сменам (число жителей, учащихся в учебных заведениях, мест в больнице и т.п.);

t_h - средняя температура горячей воды принимается для закрытой системы теплоснабжения равной 55, для открытой - 65 °С, при этом норма расхода горячей воды принимается с коэффициентом 0,85;

c – удельная теплоемкость горячей воды, принимается 1 ккал/(кг·°С);

ρ – плотность горячей воды, принимается равной 1 кг/л;

t_c^3 - температура холодной (водопроводной) воды в отопительном периоде, принимается при отсутствии данных 5 °С;

t_c^l - температура холодной (водопроводной) воды в неотопительном периоде, принимается при отсутствии данных 15 °С;

Z_3, Z_l - продолжительность работы системы горячего водоснабжения соответственно в отопительном и неотопительном периодах, сут.;

β - коэффициент, учитывающий изменение среднего расхода воды на горячее водоснабжение в неотопительный период по отношению к отопительному периоду, принимаемый при отсутствии данных для жилищно-коммунального сектора равным 0,8, для предприятий – 1.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии по г.п. Одинцово приведены в таблице 2.14.

Прогнозы приростов годового потребления тепловой энергии по периодам и на расчетный срок в целом приведено в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Прогнозное годовое потребление тепловой энергии по г.п. Одинцово

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная
микрорайон 1	2020-2021 гг.	магазин, Можайское шоссе, 1а	99,38	85,52	38,36	223,26		
	2022-2031 гг.	жилой дом №1	2366,73	0,00	1686,00	4052,72	ИТП-1	Котельная №1
		жилой дом №2	3006,94	0,00	1947,24	4954,18	ИТП-2	
		жилой дом №3	1816,65	0,00	1063,93	2880,57	ИТП-3	
		жилой дом №4	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-4	
		жилой дом №5	1816,65	0,00	1063,93	2880,57	ИТП-5	
		жилой дом №6	1885,98	0,00	1686,00	3571,98	ИТП-6	
		жилой дом №7	1777,36	0,00	1221,40	2998,76	ИТП-7	
		жилой дом №8	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-8	
		жилой дом №8а	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-8а	
		жилой дом №9	910,63	0,00	764,75	1675,39	ИТП-9	
		жилой дом №10	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-10	
		жилой дом №11	1816,65	0,00	1063,93	2880,57	ИТП-11	
		жилой дом №12	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-12	
		жилой дом №15	1816,65	0,00	1063,93	2880,57	ИТП-15	
		жилой дом №17	1777,36	0,00	1221,40	2998,76	ИТП-17	
		жилой дом №18	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-18	
		жилой дом №19	910,63	0,00	764,75	1675,39	ИТП-19	
		жилой дом №20	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-20	
		жилой дом №21	1816,65	0,00	1063,93	2880,57	ИТП-21	
		жилой дом №22	1751,93	0,00	811,54	2563,47	ИТП-22	
		жилой дом №23	1816,65	0,00	1063,93	2880,57	ИТП-23	
		жилой дом №25	1777,36	0,00	1221,40	2998,76	ИТП-25	
		жилой дом №26	526,97	0,00	329,04	856,01	ИТП-26	
		жилой дом №27	910,63	0,00	764,75	1675,39	ИТП-27	
	жилой дом №29	563,95	0,00	342,32	906,27	ИТП-29		
	жилой дом №31	138,68	0,00	191,82	330,49	ИТП-31		
жилой дом №33	510,79	0,00	309,86	820,65	ИТП-33			
жилой дом №35	510,79	0,00	309,86	820,65	ИТП-35			
жилой дом №37	411,40	0,00	209,03	620,44	ИТП-37			
жилой дом №39	510,79	0,00	309,86	820,65	ИТП-39			
жилой дом №41	510,79	0,00	309,86	820,65	ИТП-41			
жилой дом №59	138,68	0,00	159,85	298,52	ИТП-59			
Итого по микрорайону 1			44161,16	85,52	26663,41	70910,09		
микрорайон 1а	2022-2031 гг.	жилой дом К17	970,73	0,00	348,22	1318,95	ИТП-К17	Котельная №1а
		жилой дом К18	2424,51	0,00	1315,67	3740,18	ИТП-К18	
		жилой дом К13	2336,68	0,00	1307,47	3644,15	ИТП-К13	

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия		
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная	
		жилой дом К14	2620,96	0,00	1467,09	4088,05	ИТП-К14		
		жилой дом К15	2278,90	0,00	1237,80	3516,70	ИТП-К15		
		жилой дом К16	2722,66	0,00	1562,32	4284,97	ИТП-К16		
		жилой дом К11	2278,90	0,00	1237,80	3516,70	ИТП-К11		
		жилой дом К12	834,36	0,00	288,01	1122,37	ИТП-К12		
		жилой дом К19	1100,16	0,00	415,97	1516,13	ИТП-К19		
		жилой дом К22/1	1608,63	0,00	529,55	2138,18	ИТП-К22/1		
		жилой дом К22/2	1608,63	0,00	529,55	2138,18	ИТП-К22/2		
Итого по микрорайону 1а			20785,12	0,00	10239,44	31024,57			
микрорайон 2	2022-2031 гг.	корпус 5/2	6540,85	0,00	1433,36	7974,22	ИТП-К5/2	Котельная №2	
		корпус 6	9441,48	0,00	4008,50	13449,98	ИТП-К6		
		корпус 11	12933,79	0,00	5743,99	18677,78	ИТП-К11		
		корпус 10/2	1086,29	0,00	431,67	1517,96	ИТП-К10/2		
		гостиница К-23	235,75	94,76	140,17	470,68	-		
		К3 (ДОУ 280 мест)	464,56	248,85	494,30	1207,71	-		
		К4 (ДОУ 190мест)	309,71	166,41	331,99	808,11	-		
		К4А (ДОУ 190 мест)	309,71	166,41	331,99	808,11	-		
		корпус 15/2	3036,99	0,00	2842,55	5879,54	ИТП-К15/2		
		корпус 14	6180,30	0,00	6112,87	12293,17	ИТП-К14		
		корпус 12а	3839,00	0,00	1945,00	5784,00	ИТП-К12а		
		корпус 12б	3839,00	0,00	1945,00	5784,00	ИТП-12б		
		корпус 12в	3839,00	0,00	1945,00	5784,00	ИТП-12в		
Итого по микрорайону 2			52056,41	676,43	27706,40	80439,24			
микрорайон "Отрадное"	2017-2018 гг.	Жилой комплекс №1:	0,00	0,00	0,00	0,00	ИТП-1	Котельная №2	
		жилая часть, 2 этап	5535,46	0,00	4403,20	9938,66			
		нежилая часть	208,01	138,75	33,81	380,58			
		Всего по 2 этапу	5743,47	138,75	4437,01	10319,23			
		жилая часть, 3 этап	5608,72	0,00	4469,60	10078,32			
		нежилая часть	208,01	138,75	33,81	380,58			
		Всего по 3 этапу	5816,74	138,75	4503,41	10458,90			
		жилая часть, 4 этап	3858,64	0,00	2915,07	6773,72			
		нежилая часть	107,94	108,78	28,31	245,03			
		Всего по 4 этапу	3966,58	108,78	2943,39	7018,75			
		жилая часть, ж/д 4А-44Б	3405,64	0,00	2527,44	5933,08			ИТП-4АБ
		нежилая часть	155,78	229,43	20,29	405,50			
		жилая часть, ж/д 6	1856,86	0,00	1263,72	3120,58			ИТП-6
		нежилая часть	54,78	125,58	9,84	190,19			
жилая часть, ж/д 7	1856,86	0,00	1263,72	3120,58	ИТП-7				

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная
		нежилая часть	77,89	114,64	10,14	202,67		
		Общественный центр "Нижний"	2586,06	460,86	878,55	3925,48	ИТП-ОЦ 14	
		Д/с на 280 мест	482,36	42,99	454,34	979,69	ИТП-ДС11	
		Школа на 825 мест	1333,36	85,13	167,53	1586,03	ИТП-ШК9	
		Жилой комплекс №3:	0,00	0,00	0,00	0,00		
		жилая часть, ж/д 3	8905,96	0,00	7582,02	16487,98	ИТП-3	
		нежилая часть	441,91	411,10	381,48	1234,49		
	2018-2019 гг.	жилая часть, ж/д 15 - 1 этап	287,75	0,00	175,53	463,28	ИТП-15	
		нежилая часть	25,89	16,87	3,38	46,14		
		жилая часть, ж/д 5А-5Б	3405,64	0,00	2527,44	5933,08	ИТП-5АБ	
		нежилая часть	156,93	246,84	178,60	582,38		
		жилая часть, ж/д 8	1856,86	0,00	1263,72	3120,58	ИТП-8	
		нежилая часть	77,89	114,64	18,75	211,28		
		жилая часть, ж/д 15, 2 этап	287,98	0,00	175,59	463,57	ИТП-15	
		нежилая часть	25,89	16,87	3,69	46,45		
	2020-2021 гг.	Жилой комплекс №2:	0,00	0,00	0,00	0,00		
		жилая часть, корпус А	3442,62	0,00	3220,32	6662,94		
		нежилая часть	265,10	119,88	33,20	418,18	ИТП-2А	
		Всего ИТП-2А	3707,72	119,88	3253,52	7081,12		
		жилая часть, корпус Б	3442,62	0,00	3220,32	6662,94		
		нежилая часть	265,10	119,88	33,20	418,18	ИТП-2Б	
		Всего ИТП-2Б	3707,72	119,88	3253,52	7081,12		
		жилая часть, ж/д 15, 3 этап	287,75	0,00	175,53	463,28	ИТП-15	
		нежилая часть	25,89	16,87	3,38	46,14		
		Жилой комплекс №2:	0,00	0,00	0,00	0,00		
		жилая часть, корпус В	3442,62	0,00	3220,32	6662,94		
		нежилая часть	265,10	119,88	33,20	418,18	ИТП-2В	
		Всего ИТП-2В	3707,72	119,88	3253,52	7081,12		
		жилая часть, корпус Г	3442,62	0,00	3220,32	6662,94		
		нежилая часть	265,10	119,88	33,20	418,18	ИТП-2Г	
		Всего ИТП-2Г	3707,72	119,88	3253,52	7081,12		
		жилая часть, корпус Д	3442,62	0,00	3220,32	6662,94		
		нежилая часть	265,10	119,88	33,20	418,18	ИТП-2Д	
		Всего ИТП-2Д	3707,72	119,88	3253,52	7081,12		
	2022-2031 гг.	Общественный центр "Верхний"	1175,50	208,71	304,33	1688,54	ИТП-ОЦ 13	
		Школа на 855 мест	1626,66	103,93	173,37	1903,96	ИТП-ШК10	

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная
		Д/с на 200 мест	343,22	30,59	324,61	698,42	ИТП-ДС12	
Итого по микрорайону "Отрадное"			64806,69	3210,72	48038,41	116055,82		
микрорайон 3	2018-2019 гг.	жилой дом К43	4996,94	0,00	3187,12	8184,06	ИТП К-43	Котельная №3
		жилой дом К41	2491,53	0,00	1586,18	4077,72	ИТП К-41	
		жилой дом К44	3979,98	0,00	2537,89	6517,88	ИТП К-44	
		жилой дом К46	4996,94	0,00	3187,12	8184,06	ИТП К-46	
		жилой дом К45	4996,94	0,00	3187,12	8184,06	ИТП К-45	
		жилой дом К42	1044,69	0,00	663,98	1708,67	ИТП К-42	
		К-5 (ДОУ на 120 мест)	663,33	305,09	560,70	1529,11	ИТП К-5	
		К-29 (ДОУ на 95 мест)	242,68	111,71	169,68	524,08	ИТП К-29	
	К-28 (ДОУ на 280 мест)	466,87	214,95	494,30	1176,12	ИТП К-28		
	К-31 (МЦ)	11408,36	3201,86	272,97	14883,19	ИТП К-31		
	2020-2021 гг.	жилой дом К35	1578,59	0,00	1010,73	2589,32	ИТП К-35	
		жилой дом К36	3453,02	0,00	2205,90	5658,92	ИТП К-36	
		К-27 (Школа на 810 мест)	1224,97	515,41	1180,42	2920,79	ИТП К-27	
	2022-2031 гг.	жилой дом К33	1578,59	0,00	1010,73	2589,32	ИТП К-33	
		жилой дом К34	4238,84	0,00	2700,20	6939,04	ИТП К-34	
		жилой дом К37	1578,59	0,00	1010,73	2589,32	ИТП К-37	
жилой дом К38		3379,06	0,00	2154,26	5533,32	ИТП К-38		
жилой дом К39		1578,59	0,00	1010,73	2589,32	ИТП К-39		
жилой дом К40		1044,69	0,00	663,98	1708,67	ИТП К-40		
Итого по микрорайону 3			54943,17	4349,01	28794,77	88086,96		
микрорайоны 5-5а	2018-2019 гг.	Админ. здание	1520,81	0,00	0,00	1520,81	-	Котельная №4
		Торговый центр	397,54	251,93	122,47	771,93	-	
		Фитнес центр, Чикина 1а	272,73	459,17	66,40	798,30	-	
		Новый д/с (школа №16)	1456,09	0,00	0,00	1456,09	-	
	2020-2021 гг.	Новая застройка на территории в/ч	27827,52	0,00	0,00	27827,52	-	
Итого по микрорайонам 5-5а			31474,68	711,10	188,87	32374,64		
микрорайон 6	2017-2018 гг.	Жилой дом 17	5247,94	221,65	3467,47	8937,06	-	Котельная №6
		Жилой дом 23	3080,90	196,92	1926,12	5203,94	-	
		Поликлиника 25, Можайское шоссе, 112а (570 посещений)	1071,73	253,54	175,59	1500,86	-	
		жилой дом 5 и 14 ("Тэкта")	14577,09	1444,34	13407,78	29429,21		
		жилой дом 36 (Вокзальная, 49а)	3372,35	13,25	2580,48	5966,09		
		ДДУ 27 (320 мест)	735,67	303,54	391,01	1430,23		
		жилой дом 35 (Можайское	3407,25	335,83	2706,57	6449,65		

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная
	2018-2019 гг.	шоссе, 136)						
		жилой дом 3	2531,06	217,64	1386,99	4135,69	-	
		жилой дом 11	4037,76	113,56	2640,89	6792,21	-	
		жилой дом 12	5318,66	199,31	3843,14	9361,11	-	
		жилой дом 20	6166,43	466,33	4540,18	11172,94	-	
		Офисно-деловой центр 26	345,53	23,19	73,04	441,76	-	
		Школа 16:	0,00	0,00	0,00	0,00	-	
		Школа 16 (1100 мест)	1964,57	323,58	1071,23	3359,37	-	
		бассейн	0,00	0,00	584,31	584,31	-	
		пополнение бас-на	0,00	0,00	1475,52	1475,52	-	
	2020-2021 гг.	жилой дом 9	2998,16	124,81	2078,64	5201,61	-	
		жилой дом 10	2998,16	124,81	2078,64	5201,61	-	
		Торгово-развлекательный Центр	9464,59	3040,84	3246,14	15751,58	-	
	2022-2031 гг.	жилой дом 4	3989,92	348,46	2695,90	7034,28	-	
		жилой дом 6	2998,16	124,81	2078,64	5201,61	-	
		жилой дом 7	2998,16	124,81	2078,64	5201,61	-	
		жилой дом 15	6223,29	199,31	4824,64	11247,24	-	
		Офисно-деловой центр 18	737,29	237,29	146,02	1120,59	-	
		Школа 28:	0,00	0,00	0,00	0,00	-	
		Школа 28 (1375 мест)	2195,69	375,66	1541,92	4113,27	-	
		бассейн	0,00	0,00	584,31	584,31	-	
	пополнение бас-на	0,00	0,00	1475,52	1475,52	-		
	Итого по микрорайону 6			86460,38	8813,47	63099,31	158373,17	
микрорайон 7-7а	2017-2018 гг.	К63 (М/Ц)	194,15	54,70	22,13	270,98	ИТП 63	Котельная №7
	2018-2019 гг.	К60 (авто-стоянка)	62,40	148,69	1,11	212,20	ИТП 60	
		К61 (авто-стоянка)	62,40	148,69	1,11	212,20	ИТП 61	
		К1а (школа)	598,62	251,93	435,28	1285,82	ИТП 1а	
		К43 (школа-профил)	425,27	290,45	81,15	796,87	ИТП 43	
		К59 (австоянка)	307,40	493,84	2,21	803,45	ИТП 59/55	
		К55 (магазин)	180,28	47,00	2,21	229,49		
		жилой дом А	3288,92	0,00	2095,24	5384,16	ИТП А	
		К3а (ДОУ 50 мест)	39,29	30,82	73,78	143,88		
		К3в (ДОУ 50 мест)	39,29	30,82	73,78	143,88		
		жилой дом Б	3288,92	0,00	2095,24	5384,16	ИТП Б	
		К3б (ДОУ 50 мест)	39,29	30,82	88,53	158,64		
		К3г (ДОУ 50 мест)	39,29	30,82	88,53	158,64		
		жилой дом Б/1	439,14	0,00	280,35	719,49		

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия		
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная	
		К51 (аптека)	34,67	17,72	2,21	54,60	ИТП В/1		
		жилой дом В/1	439,14	0,00	280,35	719,49			
		К50 (почта)	34,67	17,72	2,95	55,34			
		жилой дом И	1118,65	0,00	715,63	1834,28	ИТП И		
		К26 (промтовары)	101,70	49,31	11,80	162,81	ИТП 65		
		К65 (авто-стоянка)	261,17	443,76	2,21	707,15	ИТП В		
		жилой дом В	3323,59	0,00	2117,37	5440,96			
		К34 (продукты)	36,98	18,49	5,90	61,37	ИТП Г		
		жилой дом Г	3323,59	0,00	2117,37	5440,96			
		К3д (ДОУ 50 мест)	36,98	30,05	88,53	155,56	ИТП Е		
		жилой дом Е	762,71	0,00	486,92	1249,64			
		К53 (РЭУ)	39,29	20,80	14,76	74,85	ИТП 3		
		К3 (д/ясли)	312,02	143,30	213,95	669,27	ИТП 44		
		К44 (поликлиника)	425,27	290,45	81,15	796,87			
		(работники)	0,00	0,00	59,02	59,02	ИТП 56/54		
		К56 (австоянка)	150,23	320,49	2,21	472,94			
		К54 (магазин)	67,03	17,72	1,48	86,22			
		К57 (автостоянка)	249,62	429,89	2,21	681,72	ИТП 57		
		К58 (автостоянка)	71,65	268,11	2,21	341,97	ИТП 58		
		К64 (автосервис)	16,18	85,52	7,38	109,07	ИТП 64		
		душ	0,00	0,00	132,80	132,80			
		К60 (авто-стоянка)	358,24	550,85	2,21	911,31	ИТП 66		
		К67 (авто-стоянка)	425,27	624,81	2,21	1052,29	ИТП 67		
		2020-2021 гг.	жилой дом Д	1081,67	0,00	693,49	1775,16		ИТП Д
			К28 (продукты)	27,74	13,87	7,38	48,98		
			К49(банк)	27,74	13,87	4,43	46,03		
			жилой дом Ж	4916,04	0,00	3135,48	8051,52		ИТП Ж
			К45 (продукты)	106,32	56,24	14,76	177,31		
К52 (кафе)	106,32		51,62	213,95	371,89				
К3е (ДОУ 50 мест)	36,98		30,05	88,53	155,56				
К3ж (ДОУ 50 мест)	36,98		30,05	88,53	155,56				
К2а (школа)	811,25		372,11	951,71	2135,07	ИТП 2а			
К4а (д/ясли)	510,79	143,30	59,02	713,11	ИТП 4а				
Итого по микрорайону 7			28255,10	5598,63	16950,77	50804,51			
микрорайон 8 и 8а	2017-2019 гг.	жилой дом 4	1606,32	0,00	0,00	1606,32	Котельная №8а		
		жилой дом 2	2375,97	0,00	0,00	2375,97	Котельная №8		
		жилой дом 13 (ЗЭС)	3036,99	0,00	0,00	3036,99	Котельная МНЗ		
		жилой дом 27а	2375,97	0,00	0,00	2375,97			

№ микрорайона	Период	Наименование объекта	Потребление тепловой энергии, Гкал				Зона действия	
			отопление	вентиляция	ГВС	Итого	ИТП	Котельная
	2022-2031 гг.	жилой комплекс 1	13913,76	0,00	0,00	13913,76		
Итого по микрорайону 8 и 8а			32214,28	61,63	6093,90	38369,81		
микрорайон "Одинцово-1"	2017-2018 гг.	Корпус 1.14	16629,95	0,00	13270,83	29900,77		Котельная Одинцово-1 (новая)
		Корпус 1.12	16629,95	0,00	13270,83	29900,77		
		Корпус 1.13	16629,95	0,00	13270,83	29900,77		
		Корпус 1.15	16629,95	0,00	13270,83	29900,77		
		Корпус 1.16	16629,95	0,00	13270,83	29900,77		
Итого по микрорайону "Одинцово-1"			83149,74	0,00	66354,13	149503,87		

Часть 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В городском поселении Одинцово в период 2016 – 2030 гг. изменение производственных зон, их перепрофилирование и строительство новых промышленных объектов в их черте не планируется.

Часть 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В соответствии с частью 3 статьи 7 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям устанавливаются органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов). Для г.п. Одинцово указанным органом является Комитет по тарифам и ценам Московской области. Установление тарифов на очередной период регулирования производится приказом руководителя службы.

Приказами об установлении тарифов выпущенных в последние три года для теплоснабжающих организаций в г.п. Одинцово, рассматриваемых в схеме теплоснабжения определены тарифы только для двух основных групп потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии – бюджетные потребители и иные потребители. Отдельных категорий потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель в приказе не выделялось. На основании этого прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию, в схеме не определялся.

Часть 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В соответствии с частью 9 статьи 10 Федерального закона от 27.07.2012 №190-ФЗ «О теплоснабжении» «...Поставки тепловой энергии (мощности) теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется...».

«Правила заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и введенными

в эксплуатацию после 1 января 2010 г.», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» (далее - Правила) устанавливаются порядок заключения долгосрочного (на срок более чем 1 год) договора теплоснабжения между потребителем тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным по соглашению сторон (далее - нерегулируемый долгосрочный договор), в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель (далее - теплопотребляющие объекты) и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г.

Нерегулируемый долгосрочный договор заключается при соблюдении следующих условий:

- заключение нерегулируемого долгосрочного договора в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 г., не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей тепловой энергии, теплопотребляющие объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 г. (далее - отсутствие отрицательных тарифных последствий);
- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью) и (или) теплоносителем от источников тепловой энергии потребителя тепловой энергии.

Технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью) и (или) теплоносителем от источников тепловой энергии потребителя тепловой энергии существует, если теплопотребляющий объект потребителя тепловой энергии, снабжение которого тепловой энергией (мощностью) и (или) теплоносителем планируется осуществлять по нерегулируемому долгосрочному договору, а также источник тепловой энергии, с использованием которого планируется производство тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляемых по нерегулируемому долгосрочному договору, расположены или будут расположены в одной системе теплоснабжения при выполнении одного из следующих условий:

- а) имеются документы, подтверждающие, что теплопотребляющий объект и источник тепловой энергии в установленном порядке подключены к системе теплоснабжения;
- б) потребителем тепловой энергии (теплоснабжающей организацией в отношении источника тепловой энергии) заключен договор о подключении к системе теплоснабжения в отношении такого теплопотребляющего объекта;
- в) имеются технические условия, предусматривающие максимальную нагрузку (мощность) и сроки подключения теплопотребляющего объекта (источника тепловой энергии) к сетям теплоснабжения, предоставленные в порядке, установленном градостроительным законодательством Российской Федерации.

В г.п. Одинцово на момент разработки схемы теплоснабжения, по информации, полученной от теплоснабжающих организаций, действующие договоры теплоснабжения между ними и потребителями тепловой энергии заключались только с фиксированным сроком действия, на срок не более 1 финансового года. Долгосрочные (на срок более чем 1 год) договора теплоснабжения между потребителем тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным по соглашению сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, потребляющими тепловую энергию и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г. не заключались. Заключению данных договоров не планируется и в перспективе. На основании этого прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, в схеме не определялся.

Для заключения нерегулируемых долгосрочных договоров в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» устанавливается следующий порядок:

– Одна сторона нерегулируемого долгосрочного договора, имеющая намерение заключить нерегулируемый долгосрочный договор (теплоснабжающая организация или потребитель тепловой энергии), сообщает в письменной форме другой стороне о своем намерении с изложением существенных условий такого договора и приложением документов, подтверждающих выполнение одного из условий, указанных в пункте 3 Правил.

– Теплоснабжающая организация или потребитель тепловой энергии в течение 7 календарных дней с даты получения согласия на заключение нерегулируемого долгосрочного договора направляет заявку в орган регулирования на предоставление заключения об отсутствии отрицательных тарифных последствий.

– Орган регулирования в течение 20 рабочих дней с даты поступления заявки от теплоснабжающей организации или потребителя тепловой энергии на предоставление заключения об отсутствии отрицательных тарифных последствий выдает соответствующее заключение.

– После получения заключения органа регулирования об отсутствии отрицательных тарифных последствий стороны в течение согласованного ими срока проводят переговоры по согласованию условий нерегулируемого долгосрочного договора теплоснабжения и заключают нерегулируемый долгосрочный договор теплоснабжения.

Часть 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В соответствии с частью 3 статьи 10 Федерального закона от 27.07.2012 №190-ФЗ «О теплоснабжении» «...В случае заключения между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год) орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» «...долгосрочные тарифы - тарифы в сфере теплоснабжения, установленные на долгосрочный период регулирования на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности регулируемых организаций в числовом выражении или в виде формул. Долгосрочные тарифы устанавливаются на срок более 1 финансового года с учетом особенностей, предусмотренных настоящим документом».

В соответствии пунктом 51 указанного постановления «... Долгосрочные тарифы устанавливаются органом регулирования для регулируемой организации в числовом выражении или в виде формул отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования. Значения долгосрочных параметров регулирования деятельности регулируемой организации, для которой устанавливаются такие тарифы, определяются органом регулирования на весь долгосрочный период регулирования, в течение которого не пересматриваются».

В г.п. Одинцово на момент разработки схемы теплоснабжения, по информации, полученной от теплоснабжающих организаций, действующие договора теплоснабжения между ними и потребителями тепловой энергии заключались только с фиксированным сроком действия, на срок не более 1 финансового года. Долгосрочные (на срок более чем 1 год) договора теплоснабжения между потребителем тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по регулируемым ценам, в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, потребляющими тепловую энергию, не заключались. Заключению данных договоров не планируется в перспективе на 2016 год. На основании этого прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, в схеме не определялся.

Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа (корректировка существующей модели).

Часть 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель схемы теплоснабжения г.п. Одинцово разработана с использованием ГИС «Zulu» и программно-расчетного комплекса «ZuluThermo вер 7.0» (далее - «ZuluThermo 7.0»). Разработчиком данного комплекса является ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург, сайт разработчика <http://politerm.com.ru/>. Электронная модель выполнена с учетом привязки к топографической основе и схеме расположения инженерных коммуникаций.

Данные для разработки электронной модели схемы теплоснабжения поселения предоставлены Администрацией г.п. Одинцово, теплоснабжающими организациями.

В качестве исходных данных для ее разработки использовались:

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, ЦТП и ИТП, данные по вводам к потребителям;
- эксплуатационная документация (фактические температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей.

Часть 2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

Для источников тепловой энергии:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С
- расчетная температура наружного воздуха, °С
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Для участков тепловой сети:

- внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;
- коэффициент местного сопротивления подающего и обратного трубопроводов.

Для потребителей тепловой энергии:

- высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная тепловая нагрузка систем теплоснабжения;

- коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.

Часть 3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития города, поселения и т.д.

Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

- Векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов.
- Слои с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (WebMapService).
- Растровый файл (формат *.bmp;*.pcx;*.tif;*.gif;*.jpg);
- Растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов.

Также выборка данных в «ZuluThermo 7.0» возможна по условию:

- Наименование потребителя (адрес)
- Наименование котельной
- Номер котельной
- Обслуживающая организация
- Коды узлов подключения потребителей
- По любому полю внесенному в базу данных (температура, давление и т.п.).

Часть 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

Целью расчета является определение расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы теплоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

Гидравлический расчет тепловых сетей

Исходный температурный режим для котельных и тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70^\circ\text{C}$ со срезкой на 130°C . Расчетный температурный режим при определении расхода сетевой и горячей воды принимается:

- для тепломагистралей (2Ду400 мм и выше) - $T_1/T_2=150/70^\circ\text{C}$ при зависимом присоединении отопления и $T_1/T_2=150/76^\circ\text{C}$ при независимом;
- для тепломагистралей (2Ду400 мм и выше) с учетом срезки- $T_{1с}/T_2=130/70^\circ\text{C}$ при зависимом присоединении вентиляции и $T_{1с}/T_2=130/76^\circ\text{C}$ при независимом;
- для разводящих сетей (2Ду 300 мм и ниже) до ЦРП, ИТП и ЦТП с учетом срезки- $T_{1с}/T_2=130/70^\circ\text{C}$ при зависимом присоединении отопления и вентиляции и $T_{1с}/T_2=130/76^\circ\text{C}$ при независимом;
- для разводящих сетей от ЦРП до существующих ИТП и существующих ЦТП используется пониженный график - $T_{1п}/T_2=115/70^\circ\text{C}$ при зависимом присоединении отопления и вентиляции и $T_{1п}/T_2=115/76^\circ\text{C}$ при независимом;
- для разводящих сетей отопления и вентиляции от ЦТП до тепловых узлов зданий - $T_3/T_2=95/70^\circ\text{C}$.

Максимальный расход горячей воды в подающем теплопроводе тепловых сетей ГВС от ЦТП рекомендуется определять по формуле $G_{\max}=1,1*10*\sum Q_{\max}/(60-5) = \text{м}^3/\text{ч}$, где: 1,1 - коэффициент остаточного циркуляционного расхода в режиме водоразбора согласно СП 30.13330.2010 (пункт 5.6.2.). Расход горячей воды в ночной период для определения диаметра циркуляционного трубопровода ГВС целесообразно принимать на уровне не менее 40% от максимального расхода.

С целью оптимизации потокоапределения, в ходе проведения гидравлического расчета рекомендуется для разводящих тепловых сетей и абонентских вводов (2Ду300 мм и менее) принимать дифференцированные предельные значения удельных гидравлических потерь в зависимости от удаленности от источника тепла:

- для близкоудаленных участков не более 12 мм в.ст. (12 кГ/м²);
- для среднеудаленных участков не более 10 мм в.ст. (9 кГ/м²);
- для удаленных участков не более 8 мм в.ст. (6 кГ/м²).

С целью снижения расхода сетевой воды на горячее водоснабжение и снижения диаметров теплопроводов по возможности использовать повышенные графики отпуски тепла по сравнению с исходным отопительным графиком (рисунок 3.1), в котором температура «точки излома» принимается на 10°C (например, вместо $T_{1и}=70^\circ\text{C}$ используется $T_{1и}=80^\circ\text{C}$). В этом случае расход сетевой воды в первичных тепловых сетях определяется спонижающим коэффициентом $K_{п}=0,5$. Для новых систем теплоснабжения, в которых используются исключительно автоматизированные тепловые пункты, данное положение является основополагающим.

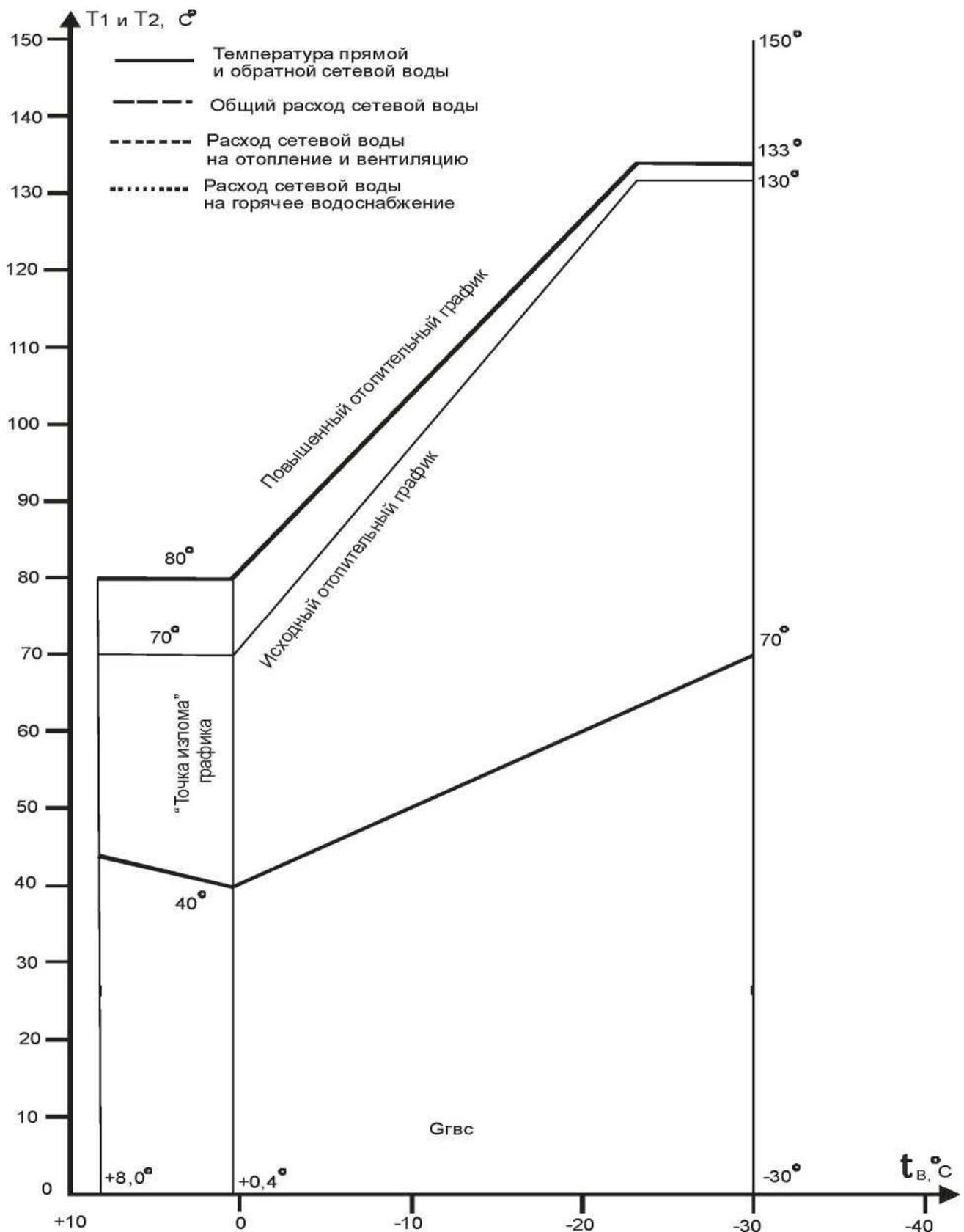


Рисунок 3.1 – Повышенный температурный график закрытой тепловой сети

Расход сетевой воды для абонентских вводов ИТП, присоединенных непосредственно к новым и модернизируемым котельным определяется в зависимости от максимальных тепловых нагрузок зданий на отопление $Q_{от}$, на вентиляцию $Q_{в}$ на горячее водоснабжение Q_{max} , а также принятого температурного режима с учетом срезки и схем присоединения теплопотребляющих систем:

$$G_{зд} = G_{от} + G_{в} + G_{гвс} = 1000 \times Q_{от} / (T_{1с} - T_2) + 1000 \times Q_{в} / (T_{1с} - T_2) + 0,5 \times Q_{маx} \times q_{гвс} =$$

$$= Q_{от} \times q_{от} + Q_{в} \times q_{в} + Q_{маx} \times q_{гвс}, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

При этом, удельный расход сетевой воды на ГВС принимается для двухступенчатой смешанной схемы присоединения $q_{гвс} = 18,2 \text{ м}^3/\text{Гкал}$, а для одноступенчатой параллельной схемы и в летний период $q_{гвс} = 25 \text{ м}^3/\text{Гкал}$.

Расход сетевой воды для абонентских вводов ИТП, присоединенных к новым и модернизируемым котельным через ЦРП определяется в зависимости от максимальных тепловых нагрузок зданий на отопление $Q_{от}$, на вентиляцию $Q_{в}$ и на горячее водоснабжение $Q_{гвс}$, а также принятого пониженного температурного режима и схем присоединения теплопотребляющих систем:

$$G_{зд} = G_{от} + G_{в} + G_{гвс} = 1000 \times Q_{от} / (T_{1п} - T_2) + 1000 \times Q_{в} / (T_{1п} - T_2) + 0,5 \times Q_{маx} \times q_{гвс} =$$

$$= Q_{от} \times q_{от} + Q_{в} \times q_{в} + Q_{маx} \times q_{гвс}, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расход сетевой воды для абонентских вводов ЦТП, присоединенных непосредственно к новым и модернизируемым котельным определяется в зависимости от максимальных тепловых нагрузок зданий на отопление $Q_{от}$, вентиляцию $Q_{в}$ усредненной нагрузки на горячее водоснабжение $Q_{гвс}$, а также принятого температурного режима с учетом срезки и схем присоединения теплопотребляющих систем:

$$G_{цтп} = G_{от} + G_{в} + G_{гвс} = 1000 \times \Sigma Q_{от} / (T_{1с} - T_2) + 1000 \times \Sigma Q_{в} / (T_{1с} - T_2) + 0,5 \times \Sigma Q_{цтп} \times q_{гвс} =$$

$$= \Sigma Q_{от} \times q_{от} + \Sigma Q_{в} \times q_{в} + 0,5 \times \Sigma Q_{цтп} \times q_{гвс}, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расход сетевой воды для абонентских вводов ЦТП, присоединенных к новым и модернизируемым котельным через ЦРП определяется в зависимости от максимальных тепловых нагрузок зданий на отопление $Q_{от}$, вентиляцию $Q_{в}$ и усредненной нагрузки на горячее водоснабжение $Q_{гвс}$, а также принятого пониженного температурного режима с учетом срезки и схем присоединения теплопотребляющих систем:

$$G_{цтп} = G_{от} + G_{в} + G_{гвс} = 1000 \times \Sigma Q_{от} / (T_{1п} - T_2) + 1000 \times \Sigma Q_{в} / (T_{1п} - T_2) + 0,5 \times \Sigma Q_{цтп} \times q_{гвс} =$$

$$= \Sigma Q_{от} \times q_{от} + \Sigma Q_{в} \times q_{в} + 0,5 \times \Sigma Q_{цтп} \times q_{гвс}, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расход сетевой воды на участках тепловых сетей диаметром 2Ду300 и менее, а также вторичных тепловых сетей определяется путем суммирования расхода сетевой воды нижерасположенных участков.

Расход сетевой воды на источник тепла и участки тепловых сетей диаметром 2Ду400 и более определяется по общей максимальной нагрузке зданий на отопление $Q_{от}$, максимальной нагрузке на вентиляцию $Q_{в}$ и максимальной нагрузке горячего водоснабжения $Q_{маx}$, а также приведенного удельного расхода сетевой воды, определяемого для каждой системы теплоснабжения без учета срезки температурного графика:

$$G_{ис} = \Sigma Q \times q_{пр} = (\Sigma Q_{от} + \Sigma Q_{в} + \Sigma Q_{маx}) \times q_{пр}, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Приведенный удельный расход сетевой на источник тепла определяется с учетом максимальной нагрузке на отопление $Q_{от}$, усредненной нагрузки на вентиляцию $Q_{вус}$ и усредненной нагрузки горячего водоснабжения $Q_{гвс}$:

$$q_{пр} = (1000 \times Q_{от} / (T_1 - T_2) + 1000 \times Q_{вус} / (T_1 - T_2) + 0,5 \times Q_{гвс} \times q_{гвс}) / (\Sigma Q_{от} + \Sigma Q_{в} + \Sigma Q_{маx}) =$$

$$= (\Sigma Q_{от} \times q_{от} + \Sigma Q_{в} \times q_{в} + 0,5 \times \Sigma Q_{ис} \times q_{гвс}) / (\Sigma Q_{от} + \Sigma Q_{в} + \Sigma Q_{маx}), \text{ м}^3/\text{Гкал}.$$

Расчет приведенного удельного расхода сетевой воды для тепломагистралей котельной «Отрадное» показал, что его величина составляет 11,4 м³/Гкал. Исходя из этого, с достаточной точностью удельный расход сетевой воды для всех тепломагистралей города при температурном

режиме $T_1/T_2=150/70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C . может быть принят на уровне $11,5 \text{ м}^3/\text{Гкал}$. Для температурного режима $T_1/T_2=130/70^{\circ}\text{C}$ рекомендуется удельный расход сетевой воды принимать $15 \text{ м}^3/\text{Гкал}$.

Результаты гидравлического расчета тепловых сетей от котельных городского поселения Одинцово, с учетом всех перераспределений и перспективных приростов тепловой нагрузки потребителей представлены в таблицах 3.1 –3.6.

Узловые точки				Участки									Пьезометрический график					Геодезическая отметка конечной точки, м	Расстояние от начальной точки, м		
Номер начальной точки участка	Номер конечной точки участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч в конечной точке	Расход воды, м³/ч в конечной точке	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход воды по участкам, м³/ч	Диаметр теплотрассы, мм	Протяженность участка, м	Доля местных потерь	Приведенная длина, м	Эквивалентная шероховатость трубы, мм	Скорость воды, м/с	Удельные потери, кг/м² м	Потери напора на участке, м. в.ст.	Полный напор в подающем теплотрассе в абс. отметках, м.в.ст.	Полный напор в обратном теплотрассе в абс. отметках, м.в.ст.	Пьезометрический напор в подающем теплотрассе, м.в.ст.	Пьезометрический напор в обратном теплотрассе, м.в.ст.			Располагаемый напор, м. в.ст.	
т.214	т.215			16,23	186,65	500	120	0,5	180	0,5	0,27	0,14	0,02	261,3	227,7	56,3	22,7	33,5	205	595	
т.215	т.216			5,71	65,63	500	65	0,5	97,5	0,5	0,09	0,02	0	261,3	227,7	55,3	21,7	33,5	206	660	
т.216	т.217	3,55	64,7	5,71	89,23	200	110	0,4	154	0,5	0,79	3,83	0,59	260,7	228,3	56,7	24,3	32,4	204	770	
т.217	ИТП-5АБ	2,15	24,53	2,15	24,53	125	45	0,4	63	0,5	0,56	3,47	0,22	260,5	228,5	56,5	24,5	31,9	204	815	
т.215	т.238			10,52	149,97	250	105	0,4	147	0,5	0,85	3,34	0,49	260,8	228,2	58,8	26,2	32,6	202	700	
т.238	т.239			8,45	120,06	200	110	0,4	154	0,5	1,07	6,94	1,07	259,7	229,3	59,7	29,3	30,4	200	810	
т.239	т.240			6,33	90,67	200	210	0,4	294	0,5	0,81	3,96	1,16	258,5	230,5	61,5	33,5	28,1	197	1020	
т.240	ИТП-ШК10	2,12	32,07	2,12	32,07	125	100	0,4	140	0,5	0,73	5,93	0,83	257,7	231,3	61,7	35,3	26,4	196	1120	
т.240	ИТП-2Б	1,95	26,88	1,95	26,88	125	110	0,4	154	0,5	0,61	4,17	0,64	257,9	231,1	59,9	33,1	26,8	198	1020	
т.240	ИТП-ДС12	0,65	8,62	0,65	8,62	80	50	0,4	70	0,5	0,48	4,56	0,32	258,2	230,8	61,2	33,8	27,5	197	1070	
т.240	ИТП-2В	1,61	23,1	1,61	23,1	125	50	0,4	70	0,5	0,53	3,08	0,22	258,3	230,7	61,3	33,7	27,7	197	1070	
т.239	ИТП-15	0,45	5,79	0,45	5,79	70	70	0,4	98	0,5	0,42	4,2	0,41	259,3	229,7	58,3	28,7	29,6	201	880	
т.239	ИТП-2Г	1,67	23,6	1,67	23,6	125	15	0,4	21	0,5	0,54	3,21	0,07	259,6	229,4	59,6	29,4	30,3	200	825	
т.238	ИТП-2Д1	2,08	29,91	2,08	29,91	125	10	0,4	14	0,5	0,68	5,16	0,07	260,7	228,3	58,7	26,3	32,4	202	710	
т.214	ИТП-2Д2	2,08	29,91	2,08	29,91	125	10	0,4	14	0,5	0,68	5,16	0,07	261,2	227,8	57,2	23,8	33,4	204	485	
т.213	ИТП-ОЦ13	1,42	19,48	1,42	19,48	100	25	0,4	35	0,5	0,69	7,14	0,25	261,1	227,9	59,1	25,9	33,1	202	410	
т.212	ИТП-8	1,07	15,05	1,07	15,05	100	20	0,4	28	0,5	0,54	4,26	0,12	261,2	227,8	61,2	27,8	33,4	200	340	
т.211	т.236			8,98	136,1	200	80	0,4	112	0,5	1,21	8,91	1	260,3	228,7	71,3	39,7	31,7	189	380	
т.236	т.237			5,35	82,9	200	95	0,4	133	0,5	0,74	3,31	0,44	259,9	229,1	73,9	43,1	30,8	186	475	
т.237	ИТП-3.1	2,68	41,45	2,68	41,45	150	125	0,4	175	0,5	0,66	3,78	0,66	259,2	229,8	83,2	53,8	29,5	176	600	
т.237	ИТП-3.2	2,68	41,45	2,68	41,45	150	25	0,4	35	0,5	0,66	3,78	0,13	259,8	229,2	72,8	42,2	30,6	187	500	
т.236	ИТП-2А	3,63	53,2	3,63	53,2	150	25	0,4	35	0,5	0,84	6,22	0,22	260,1	228,9	71,1	39,9	31,3	189	405	
т.210	т.220			22,3	328,1	300	30	0,4	42	0,5	1,3	6,12	0,26	261,2	227,8	84,2	50,8	33,4	177	150	
т.220	т.221			17,18	254,4	300	470	0,4	658	0,5	1,01	3,68	2,42	258,8	230,2	91,8	63,2	28,6	167	620	
т.221	т.222			13,45	199,71	250	125	0,4	175	0,5	1,14	5,92	1,04	257,8	231,2	88,8	62,2	26,5	169	745	
т.222	т.223			11,65	173,12	250	45	0,4	63	0,5	0,99	4,45	0,28	257,5	231,5	88,5	62,5	25,9	169	790	
т.223	т.224			8,98	133,52	200	150	0,4	210	0,5	1,19	8,58	1,8	255,7	233,3	83,7	61,3	22,3	172	940	
т.224	т.225			5,55	83,09	200	120	0,4	168	0,5	0,74	3,32	0,56	255,1	233,9	77,1	55,9	21,2	178	1060	
т.225	т.226			3,41	53,01	150	30	0,4	42	0,5	0,84	6,18	0,26	254,9	234,1	76,9	56,1	20,7	178	1090	
т.226	ИТП-17	0,75	13,41	0,75	13,41	100	530	0,4	742	0,5	0,48	3,38	2,51	252,3	236,7	68,3	52,7	15,7	184	1620	
т.226	ИТП-1.1	2,66	39,6	2,66	39,6	125	40	0,4	56	0,5	0,9	9,04	0,51	254,3	234,7	76,3	56,7	19,7	178	1130	
т.225	ИТП-4АБ	2,14	30,08	2,14	30,08	125	85	0,4	119	0,5	0,69	5,22	0,62	254,5	234,5	76,5	56,5	20	178	1145	
т.224	ИТП-ДС11	0,77	10,84	0,77	10,84	80	20	0,4	28	0,5	0,6	7,22	0,2	255,5	233,5	83,5	61,5	21,9	172	960	
т.224	ИТП-1.2	2,66	39,6	2,66	39,6	125	50	0,4	70	0,5	0,9	9,04	0,63	255	234	83	62	21,1	172	990	
т.223	ИТП-1.3	2,66	39,6	2,66	39,6	125	50	0,4	70	0,5	0,9	9,04	0,63	256,8	232,2	87,8	63,2	24,7	169	840	
т.222	ИТП-ШК9	1,8	26,59	1,8	26,59	125	60	0,4	84	0,5	0,61	4,08	0,34	257,4	231,6	88,4	62,6	25,8	169	805	
т.221	ИТП-6	1,08	15,09	1,08	15,09	100	40	0,4	56	0,5	0,54	4,28	0,24	258,5	230,5	91,5	63,5	28,1	167	660	
т.221	ИТП-1.4	2,66	39,6	2,66	39,6	125	40	0,4	56	0,5	0,9	9,04	0,51	258,3	230,7	91,3	63,7	27,6	167	660	
т.220	т.235			5,12	73,7	200	80	0,4	112	0,5	0,66	2,61	0,29	260,9	228,1	85,9	53,1	32,8	175	230	
т.235	ИТП-ОЦ14	4,03	58,38	4,03	58,38	150	100	0,4	140	0,5	0,92	7,49	1,05	259,9	229,1	82,9	52,1	30,7	177	330	
т.235	т.235																				230

Узловые точки				Участки									Пьезометрический график					Геодзическая отметка конечной точки, м	Расстояние от начальной точки, м	
Номер начальной точки участка	Номер конечной точки участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч в конечной точке	Расход воды, м ³ /ч в конечной точке	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход воды по участкам, м ³ /ч	Диаметр тепловых проводов, мм	Протяженность участка, м	Доля местных потерь	Приведенная длина, м	Эквивалентная шероховатость трубы, мм	Скорость воды, м/с	Удельные потери, кг/м ² м	Потери напора на участке, м.в.ст.	Полный напор в подающем тепловом труде в абс. отметках, м.в.ст.	Полный напор в обратном тепловом труде в абс. отметках, м.в.ст.	Пьезометрический напор в подающем тепловом труде, м.в.ст.	Пьезометрический напор в обратном тепловом труде, м.в.ст.			Располагаемый напор, м.в.ст.
т.235	ИТП-7	1,08	15,31	1,08	15,31	100	15	0,4	21	0,5	0,55	4,41	0,09	260,8	228,2	85,8	53,2	32,7	175	245

Узловые точки				Участки									Пьезометрический график					Геодезическая отметка конечной точки, м	Расстояние от начальной точки, м	
Номер начальной точки участка	Номер конечной точки участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч в конечной точке	Расход воды, м ³ /ч в конечной точке	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход воды по участкам, м ³ /ч	Диаметр тепловых трубопроводов, мм	Протяженность участка, м	Доля местных потерь	Приведенная длина, м	Эквивалентная шероховатость трубы, мм	Скорость воды, м/с	Удельные потери, кг/м ² м	Потери напора на участке, м.в.ст.	Полный напор в подающем тепловом трубопроводе в абс. отметках, м.в.ст.	Полный напор в обратном тепловом трубопроводе в абс. отметках, м.в.ст.	Пьезометрический напор в подающем тепловом трубопроводе, м.в.ст.	Пьезометрический напор в обратном тепловом трубопроводе, м.в.ст.			Располагаемый напор, м.в.ст.
т.417а	т.416			11,13	181,68	400	220	0,4	308	0,5	0,4	0,41	0,13	267,6	240,4	71,5	44,3	27,1	196,1	1050
т.416	т.415			10,24	166,38	400	35	0,4	49	0,5	0,37	0,35	0,02	267,6	240,4	72,3	45,1	27,1	195,3	1085
т.415	ТРЦ	10,24	166,38	10,24	166,38	250	370	0,4	518	0,5	0,95	4,11	2,13	265,4	242,6	69,9	47,1	22,9	195,5	1455
	т.416																			1050
т.416	зд.25	0,89	15,3	0,89	15,3	100	140	0,4	196	0,5	0,54	4,4	0,86	266,7	241,3	70,6	45,2	25,4	196,1	1190

Таблица 3.6 – Гидравлический расчет теплосети Котельной №8 а на полное развитие городского поселения Одинцово

Узловые точки				Участки										Пьезометрический график					Геодзическая отметка конечной точки, м	Расстояние от начальной точки, м
Номер начальной точки участка	Номер конечной точки участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч в конечной точке	Расход воды, м ³ /ч в конечной точке	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход воды по участкам, м ³ /ч	Диаметр теплотрасс, мм	Протяженность участка, м	Доля местных потерь	Приведенная длина, м	Эквивалентная шероховатость трубы, мм	Скорость воды, м/с	Удельные потери, кг/м ² м	Потери напора на участке, м. в.ст.	Полный напор в подающем теплотрассе в абс. отметках, м.в.ст.	Полный напор в обратном теплотрассе в абс. отметках, м.в.ст.	Пьезометрический напор в подающем теплотрассе, м.в.ст.	Пьезометрический напор в обратном теплотрассе, м.в.ст.	Располагаемый напор, м. в.ст.		
кот.8а	кот.8а	5,5	77,19	90,18	1352,7	500	125	0,5	187,5	0,5	1,93	7,12	1,33	261	226	75	40	35	186	125
т.801	т.802	31,51	472,61	84,68	1270,2	500	150	0,5	225	0,5	1,81	6,28	1,41	259,7	227,3	71,7	39,3	32,3	188	275
т.802	т.803	1,2	17,11	53,17	797,5	400	190	0,4	266	0,5	1,78	7,98	2,12	258,3	228,7	69,3	39,7	29,5	189	465
т.803	т.804	14,49	206,25	51,97	779,5	400	40	0,4	56	0,5	1,73	7,62	0,43	256,1	230,9	68,1	42,9	25,3	188	505
т.804	т.805	2,72	36,94	37,48	562,1	400	50	0,4	70	0,5	1,25	3,96	0,28	255,7	231,3	68,7	44,3	24,4	187	555
т.805	т.806	3,15	41,24	34,75	521,3	400	180	0,4	252	0,5	1,16	3,41	0,86	255,4	231,6	68,4	44,6	23,9	187	735
т.806	т.807			31,6	474,1	400	270	0,4	378	0,5	1,06	2,82	1,07	254,6	232,4	66,6	44,4	22,1	188	1005
т.807	т.808	8,03	130,21	31,6	463,79	400	30	0,4	42	0,5	1,03	2,7	0,11	253,5	233,5	67,5	47,5	20	186	1035
т.808	т.810	10,67	151,63	23,57	333,58	300	80	0,4	112	0,5	1,32	6,33	0,71	253,4	233,6	67,4	47,6	19,8	186	1115
т.810	т.813	8,6	121,3	12,9	181,95	250	180	0,4	252	0,5	1,04	4,92	1,24	252,7	234,3	68,7	50,3	18,4	184	1295
т.813	комп.2	4,3	60,65	4,3	60,65	200	150	0,4	210	0,5	0,54	1,77	0,37	251,4	235,6	73,4	57,6	15,9	178	1445
т.813	т.813													251,1	235,9	75,1	59,9	15,1	176	1295
т.813	комп.1	8,6	121,3	8,6	121,3	250	125	0,4	175	0,5	0,69	2,19	0,38	251,1	235,9	71,1	55,9	15,1	180	1420
т.810	т.810																			1115
т.810	т.811	6,65	93,74	10,67	151,63	300	85	0,4	119	0,5	0,6	1,31	0,16	251,1	235,9	71,1	55,9	15,1	180	1200
т.811	т.812	3,13	45,23	4,02	57,89	200	120	0,4	168	0,5	0,52	1,61	0,27	252,5	234,5	70,5	52,5	18	182	1320
т.812	к.35	0,89	12,66	0,89	12,66	100	230	0,4	322	0,5	0,45	3,01	0,97	252,3	234,7	72,3	54,7	17,5	180	1550
т.804	т.804													251,3	235,7	74,3	58,7	15,6	177	505
т.804	т.814	13,63	194,22	14,49	206,25	250	90	0,4	126	0,5	1,18	6,32	0,8	251,3	235,7	74,3	58,7	15,6	177	595
т.814	к.4	0,86	12,04	0,86	12,04	100	15	0,4	21	0,5	0,43	2,73	0,06	254,9	232,1	67,9	45,1	22,8	187	610
т.803	к.2	1,2	17,11	1,2	17,11	100	170	0,4	238	0,5	0,61	5,5	1,31	254,8	232,2	67,8	45,2	22,7	187	465
т.802	т.802																			275
т.802	т.816	6,59	83,75	31,51	472,6	400	360	0,4	504	0,5	1,05	2,8	1,41	254,8	232,2	66,8	44,2	22,6	188	635
т.816	т.817	0,62	8,72	24,91	373,7	400	65	0,4	91	0,5	0,83	1,75	0,16	256,8	230,2	68,8	42,2	26,7	188	635
т.817	т.818	1,57	22,15	24,29	364,4	400	50	0,4	70	0,5	0,81	1,67	0,12	256,7	230,3	69,7	43,3	26,4	187	700
т.818	т.819	1,27	18,73	22,73	340,9	400	40	0,4	56	0,5	0,76	1,46	0,08	256,6	230,4	70,6	44,4	26,1	186	750
т.819	т.820	0,89	12,66	21,46	321,9	400	45	0,4	63	0,5	0,72	1,3	0,08	256,5	230,5	71,5	45,5	26	185	790
т.820	т.821	1,2	17,11	20,56	308,5	400	100	0,4	140	0,5	0,69	1,19	0,17	256,4	230,6	72,4	46,6	25,8	184	835
т.821	т.822	7,08	91,22	19,36	290,4	400	45	0,4	63	0,5	0,65	1,06	0,07	256,2	230,8	73,2	47,8	25,5	183	935
т.822	т.823			12,28	184,2	400	50	0,4	70	0,5	0,41	0,43	0,03	256,2	230,8	74,2	48,8	25,3	182	980
т.823	т.824	7,74	108,48	12,28	184,2	400	55	0,4	77	0,5	0,41	0,43	0,03	256,1	230,9	75,1	49,9	25,2	181	1030
т.824	т.825	4,54	69,19	4,54	68,1	400	200	0,4	280	0,5	0,15	0,06	0,02	256,1	230,9	75,1	49,9	25,2	181	1085
т.824	т.824													256,1	230,9	72,1	46,9	25,2	184	1285
т.824	ЦТП-4	2,8	38,53	7,74	108,48	200	30	0,4	42	0,5	0,97	5,66	0,24	256,1	230,9	72,1	46,9	25,2	184	1085
т.826	т.826	4,05	57,29	4,94	69,95	200	250	0,4	350	0,5	0,62	2,36	0,82	255,9	231,1	76,9	52,1	24,7	179	1115
т.826	к.36	0,89	12,66	0,89	12,66	100	75	0,4	105	0,5	0,45	3,01	0,32	255	232	78	55	23,1	177	1365
т.821	т.821													254,7	232,3	78,7	56,3	22,5	176	1190
т.821	к.24	1,2	17,11	1,2	17,11	100	110	0,4	154	0,5	0,61	5,5	0,85	254,7	232,3	78,7	56,3	22,5	176	935
т.820	т.820																			1045
т.820	к.25	0,89	12,66	0,89	12,66	100	15	0,4	21	0,5	0,45	3,01	0,06	255,4	231,6	71,4	47,6	23,8	184	835
т.818	т.818																			750
т.827	т.827	0,67	9,49	1,57	22,15	125	175	0,4	245	0,5	0,5	2,83	0,69	256,3	230,7	72,3	46,7	25,7	184	850
т.827	к.26	0,89	12,66	0,89	12,66	100	25	0,4	35	0,5	0,45	3,01	0,11	255,9	231,1	66,9	42,1	24,7	189	925
т.816	т.816													255,8	231,2	65,8	41,2	24,5	190	950
т.816	к.27а	1,2	17,11	1,2	17,11	100	225	0,4	315	0,5	0,61	5,5	1,73	256,1	231,9	66,1	42,9	23,2	189	635
т.816	к.27а	1,2	17,11	1,2	17,11	100	225	0,4	315	0,5	0,61	5,5	1,73	255,1	231,9	66,1	42,9	23,2	189	860

Часть 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Часть 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Целью расчета балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Расчет тепловых сетей можно проводить с учетом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Балансы тепловой энергии по источникам и по территориальному признаку приведены в Книге 4 в Частях 1, 2 настоящего документа.

Часть 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью расчета является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери могут определяться суммарно за год и с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Подробная методика расчета

тепловых потерь через изоляцию и с учетом утечек теплоносителя описана в руководстве к «Zulu-Thermo 7.0».

Часть 8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Подсистема рассчитывает количественные показатели надежности теплоснабжения (вероятность безотказной работы) потребителей тепла от любого источника тепловой компоненты, с учетом:

- сроков службы трубопроводов тепловой сети;
- климатических характеристик;
- аккумулирующей способности зданий;
- допустимого снижения температуры в помещениях;
- среднего времени ликвидации повреждений на тепловых сетях.

Таким образом, подсистема определяет "радиус качественного теплоснабжения" для каждого источника тепла, характеризуемый минимально допустимой вероятностью безотказного снабжения потребителей тепловой энергией. Это, в свою очередь, дает возможность определить "слабые" места в тепловой сети и спланировать мероприятия по повышению надежности работы системы теплоснабжения в целом. Данные по существующим показателям надежности теплоснабжения представлены в Том 1 (Обосновывающие материалы. Существующее положение), Книга 1, пункт 1.9, по перспективным показателям надежности теплоснабжения – в Книге 9 настоящего документа.

Часть 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Расчет перспективных нагрузок в «Zulu-Thermo 7.0» и соответственно подбор по различным параметрам диаметров тепловых сетей, дроссельных шайб на потребителях, дополнительная установка подкачивающих насосных станций и т.д., возможен с использованием расчетного режима «Конструкторский расчет».

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при:

- проектирования новых тепловых сетей;
- при реконструкции существующих тепловых сетей;
- при выдаче разрешений на подключение новых потребителей к существующей тепловой сети.

В качестве источника теплоснабжения может выступать любой узел системы, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность задания для каждого участка тепловой сети либо оптимальной скорости движения воды, либо удельных линейных потерь напора.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети.

Данные по предложениям строительства новых участков тепловых сетей и источников тепловой энергии, для обеспечения перспективных нагрузок потребителей представлены в Книгах 6 и 7 настоящего документа.

Часть 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

На основании предоставленных теплоснабжающими организациями - схем тепловых сетей, данных о характеристиках участков тепловых сетей и величине расчётных тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии на карте сельского быта построена электронная модель системы теплоснабжения г.п. Одинцово (существующее положение). Электронная модель разработана с применением комплекта - ГИС «Zulu 7.0» и программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» (производитель ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург).

Для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения в г.п. Одинцово в электронную модель была внесена исходная информация по перспективным объектам, намечаемым к строительству, по каждому этапу схемы теплоснабжения. Активизацией модуля «конструкторский расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» были определены диаметры трубопроводов тепловой сети при пропуске расчетного расхода теплоносителя.

По каждому перспективному объекту с применением модуля «наладочный расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» выполнен гидравлический расчёт тепловых сетей и для наглядности полученных результатов построены пьезометрические графики. На основании полученных результатов был выбран оптимальный сценарий перспективного развития тепловых сетей г.п. Одинцово.

Сравнительные пьезометрические графики по каждой точке перспективного развития можно просмотреть в слое электронной модели системы теплоснабжения городского округа, соответствующем этапу подключения. Электронная модель передается совместно с настоящей схемой теплоснабжения. Просмотр организуется активизацией модуля «пьезометрический график» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0».

Пьезометрические графики котельных городского поселения представлены в Томе 1 (Обосновывающие материалы. Существующее положение), Книга 1, пункт 1.3.5.

Графическое отображение электронной модели в части представления объектов системы теплоснабжения, гидравлического расчета и построения пьезометрических графиков представлены на рисунках 3.2 – 3.4.

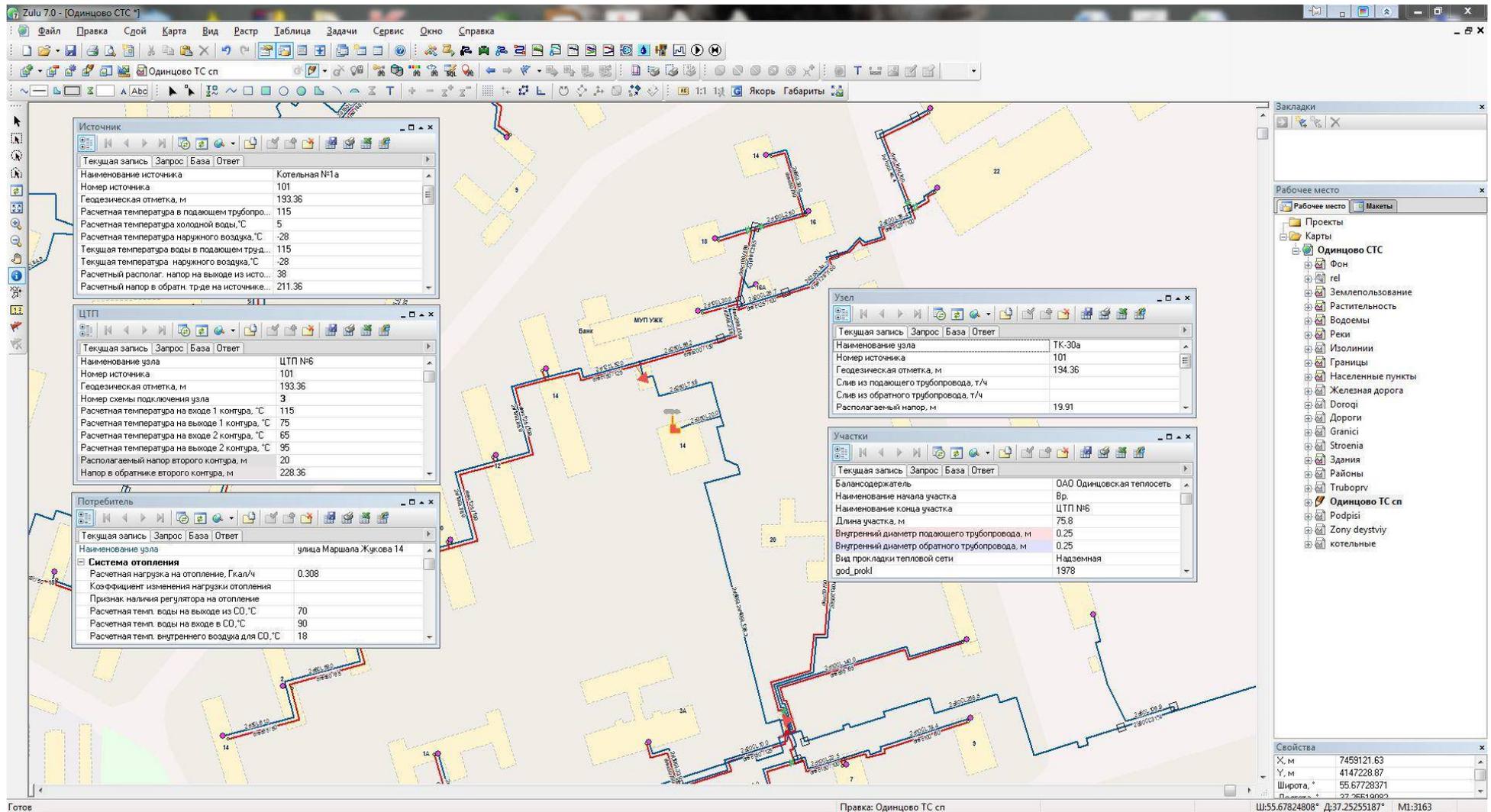


Рисунок 3.2 – Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)

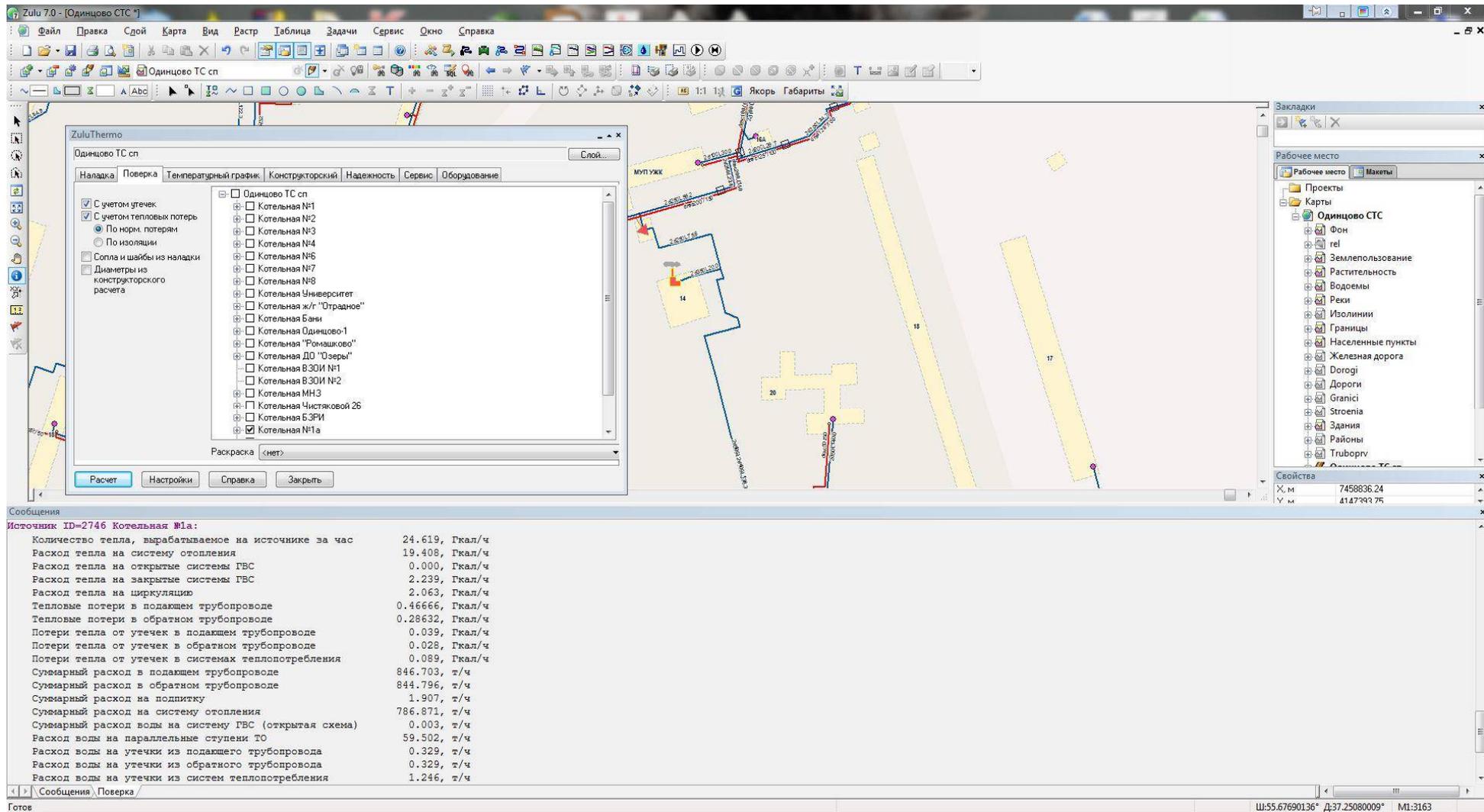


Рисунок 3.3 – Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет)

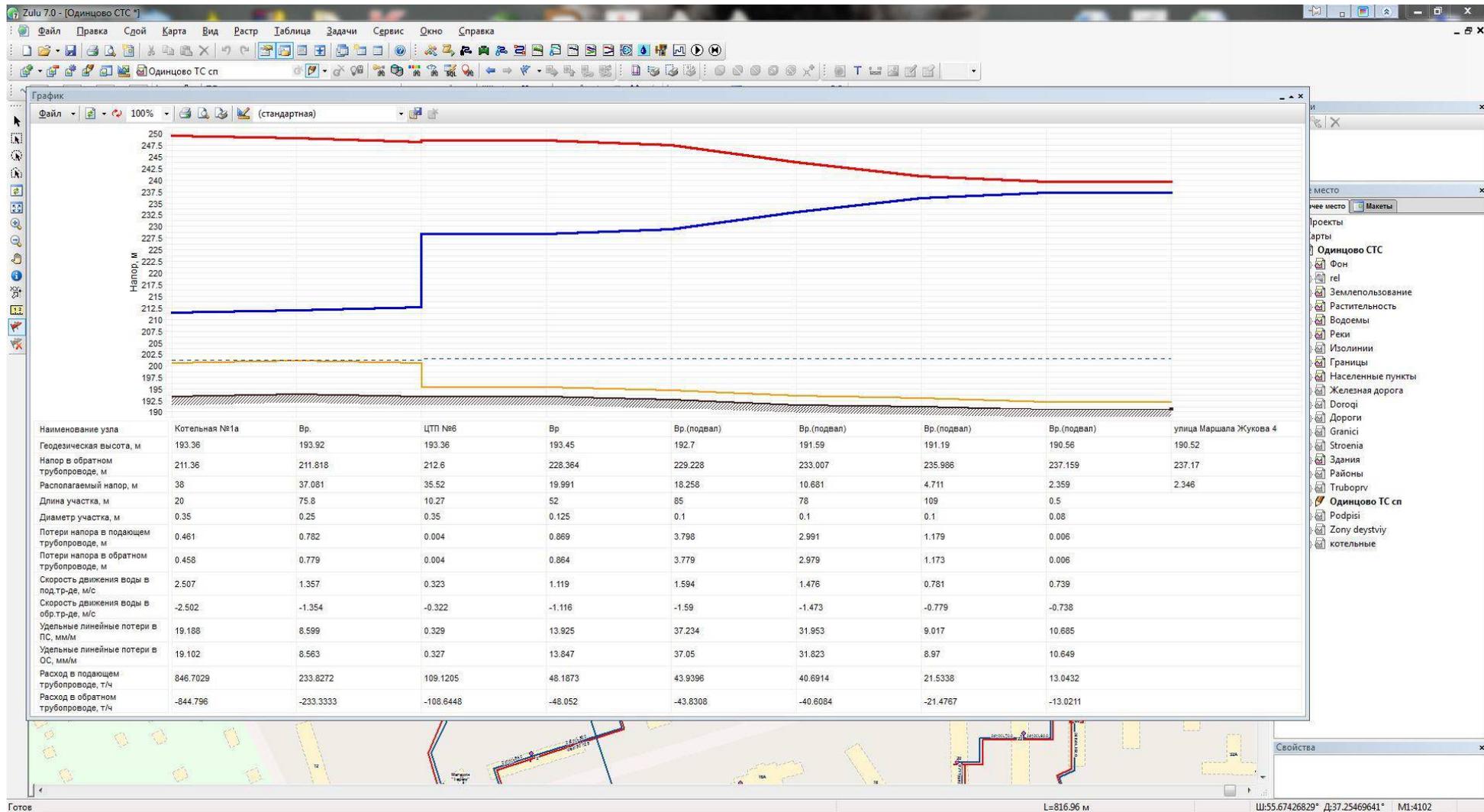


Рисунок 3.4 – Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков)

Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности потребителей и источников тепловой энергии

Часть 1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии г.п. Одинцово определены с учетом существующей мощности нетто котельных, потерь в теплосетях и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов.

Согласно анализу существующего положения системы теплоснабжения г.п. Одинцово, по состоянию на 01.01.2016г. на источниках тепловой энергии наблюдается дефицит тепловой мощности:

- Котельная №2 АО «Одинцовская теплосеть»;
- Котельная с. Ромашково ОАО «РЭП Немчиновка»;
- Котельная ПАТП Одинцовское ПАТП;
- Котельная СМУ-158 АО «Трансинжстрой».

План размещения застройки г.п. Одинцово на расчетный срок с разбивкой по годам в разрезе элементов территориального деления и источников тепловой энергии г.п. Одинцово представлен в таблице 2.17.

Приросты тепловой энергии наблюдаются на следующих источниках тепловой энергии г.п. Одинцово:

- Котельная №1;
- Котельная №1а;
- Котельная №2;
- Котельная №3;
- Котельная №4;
- Котельная №6;
- Котельная №7;
- Котельная №8;
- Котельная №8а;
- Котельная «Одинцово-1»;
- Котельная МНЗ.

На остальных источниках тепловой энергии г.п. Одинцово перспективных приростов тепловой нагрузки не наблюдается, присоединенная тепловая нагрузка и резерв тепловой мощности остаются неизменными относительно базового года (01.01.2016). Таким образом, в балансах тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки данные котельные не рассматриваются. Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки составлены только для котельных, где наблюдается прирост перспективной тепловой нагрузки. Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии для г.п. Одинцово представлены в таблицах 4.1-4.2.

Таблица 4.1 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии до 2019 года

Наименование	2016 год						2017-2018 года						2018-2019 года					
	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка в базовом периоде, Гкал/ч	Потери в т/сетях, Гкал/ч	Резерв/дефицит мощности в базовом году, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1	40,9	37,537	37,385	22,224	1,601	13,56	40,90	37,54	1,601	22,224	37,537	13,712	40,90	37,54	1,601	22,224	37,537	13,712
Котельная №1-а	23,3	23,293	23,195	19,645	0,700	2,85	23,30	23,29	0,700	19,645	23,293	2,948	23,30	23,29	0,700	19,645	23,293	2,948
Котельная №2	30,6	30,6	30,434	34,047	0,899	-4,51	30,60	30,60	1,476	55,913	30,600	-26,788	30,60	30,60	1,481	56,094	30,600	-26,975
Котельная №3	42,08	42,08	41,891	36,358	1,535	4,00	42,08	42,08	1,535	36,358	42,080	4,187	42,08	42,08	2,480	58,750	42,080	-19,150
Котельная №4	139,9	139,9	139,433	117,525	3,353	18,55	139,90	139,90	3,353	117,525	139,900	19,021	139,90	139,90	3,425	120,052	139,900	16,423
Котельная №6	15,75	15,75	15,684	12,747	0,910	2,03	15,75	15,75	2,378	33,309	15,750	-19,937	15,75	15,75	3,283	45,980	15,750	-33,514
Котельная №7	51	46,1	45,910	37,408	1,523	6,98	51,00	46,10	1,530	37,566	46,100	7,004	51,00	46,10	2,209	54,247	46,100	-10,356
Котельная №8	24,9	16,35	16,274	21,878	0,821	-6,42	24,90	16,35	0,821	21,878	16,350	-6,348	24,90	16,35	0,921	24,562	16,350	-9,133
Котельная №8-а	22,95	22,449	22,363	19,324	1,007	2,03	22,95	22,45	1,007	19,324	22,449	2,118	22,95	22,45	1,041	19,974	22,449	1,434
Котельная «Одинцово-1»	9	9	8,958	2,282	0,392	6,28	9,00	9,00	8,116	47,252	9,000	-46,368	9,00	9,00	8,116	47,252	9,000	-46,368
Котельная «Отрадное»	1,4	1,4	1,388	1,185	0,018	0,19	1,40	1,40	0,018	1,185	1,400	0,197	1,40	1,40	0,018	1,185	1,400	0,197
Котельная с. Ромашково	0,18	0,18	0,179	0,154	0,068	-0,04	0,18	0,18	0,068	0,154	0,180	-0,042	0,18	0,18	0,068	0,154	0,180	-0,042
Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,78	0,774	0,340	0,109	0,33	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331
Котельная ООО «МНЗ»	40,47	32,64	32,566	16,931	0,175	15,46	40,47	32,64	0,175	16,931	32,640	15,534	40,47	32,64	0,197	19,031	32,640	13,412
мини-ТЭС	2,48	2,48	2,455	1,240	0,000	1,22	2,48	2,48	0,000	1,240	2,480	1,240	2,48	2,48	0,000	1,240	2,480	1,240
Котельная ПАТП	3,44	2,417	2,416	3,297	0,016	-0,90	3,44	2,42	0,016	3,297	2,417	-0,896	3,44	2,42	0,016	3,297	2,417	-0,896
Котельная СМУ-158	18,1	18,1	17,691	24,400	0,263	-6,97	18,10	18,10	0,263	24,400	18,100	-6,563	18,10	18,10	0,263	24,400	18,100	-6,563

Таблица 4.2 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии до 2031 года

Наименование	2019-2020 года						2020-2021 года						2022-2031 года					
	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1	40,90	37,54	1,601	22,224	37,537	13,712	40,90	37,54	1,613	22,383	37,537	13,541	40,90	37,54	3,246	45,056	37,537	-10,765
Котельная №1-а	23,30	23,29	0,700	19,645	23,293	2,948	23,30	23,29	0,700	19,645	23,293	2,948	23,30	23,29	1,069	30,026	23,293	-7,802
Котельная №2	30,60	30,60	1,481	56,094	30,600	-26,975	30,60	30,60	1,691	64,066	30,600	-35,157	30,60	30,60	2,637	99,922	30,600	-71,960
Котельная №3	42,08	42,08	2,480	58,750	42,080	-19,150	42,08	42,08	2,647	62,722	42,080	-23,289	42,08	42,08	2,941	69,678	42,080	-30,539
Котельная №4	139,90	139,90	3,425	120,052	139,900	16,423	139,90	139,90	3,769	132,092	139,900	4,039	139,90	139,90	3,769	132,092	139,900	4,039
Котельная №6	15,75	15,75	3,283	45,980	15,750	-33,514	15,75	15,75	4,138	57,944	15,750	-46,332	15,75	15,75	5,009	70,148	15,750	-59,407
Котельная №7	51,00	46,10	2,209	54,247	46,100	-10,356	51,00	46,10	2,411	59,198	46,100	-15,508	51,00	46,10	2,411	59,198	46,100	-15,508
Котельная №8	24,90	16,35	0,921	24,562	16,350	-9,133	24,90	16,35	0,921	24,562	16,350	-9,133	24,90	16,35	0,921	24,562	16,350	-9,133
Котельная №8-а	22,95	22,45	1,041	19,974	22,449	1,434	22,95	22,45	1,041	19,974	22,449	1,434	22,95	22,45	1,041	19,974	22,449	1,434
Котельная «Одинцово-1»	9,00	9,00	8,116	47,252	9,000	-46,368	9,00	9,00	8,116	47,252	9,000	-46,368	9,00	9,00	8,116	47,252	9,000	-46,368
Котельная «Отрадное»	1,40	1,40	0,018	1,185	1,400	0,197	1,40	1,40	0,018	1,185	1,400	0,197	1,40	1,40	0,018	1,185	1,400	0,197
Котельная с. Ромашково	0,18	0,18	0,068	0,154	0,180	-0,042	0,18	0,18	0,068	0,154	0,180	-0,042	0,18	0,18	0,068	0,154	0,180	-0,042
Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331
Котельная ООО «МНЗ»	40,47	32,64	0,197	19,031	32,640	13,412	40,47	32,64	0,197	19,031	32,640	13,412	40,47	32,64	0,256	24,729	32,640	7,656
мини-ТЭС	2,48	2,48	0,000	1,240	2,480	1,240	2,48	2,48	0,000	1,240	2,480	1,240	2,48	2,48	0,000	1,240	2,480	1,240
Котельная ПАТП	3,44	2,42	0,016	3,297	2,417	-0,896	3,44	2,42	0,016	3,297	2,417	-0,896	3,44	2,42	0,016	3,297	2,417	-0,896
Котельная СМУ-158	18,10	18,10	0,263	24,400	18,100	-6,563	18,10	18,10	0,263	24,400	18,100	-6,563	18,10	18,10	0,263	24,400	18,100	-6,563

Согласно пункту 4.11 СП 89.13330.2012(актуализированная редакция СНиП II-35-76 "Котельные установки):

Расчетная тепловая мощность котельной определяется как сумма максимальных часовых расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и кондиционирование, средних часовых расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение и расходов тепловой энергии на технологические цели. При определении расчетной тепловой мощности котельной должны учитываться также расходы тепловой энергии на собственные нужды котельной, потери в котельной и в тепловых сетях с учетом энергетической эффективности системы.

Как видно из таблиц 4.1 – 4.2 на источниках тепловой энергии наблюдается дефицит тепловой мощности. Схемой предлагается рассмотреть вариант перераспределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и реконструкции источников тепловой энергии г.п. Одинцово с целью увеличения установленной мощности источников тепловой энергии. Мероприятия по реконструкции и строительству источников тепловой энергии г.п. Одинцово подробно рассмотрены в Книге 6 настоящего документа.

Совокупность мероприятий по переключению потребителей тепловой энергии и увеличение тепловой мощности котельных позволит обеспечить качественное и надежное теплоснабжение городского поселения Одинцово. Тепловые мощности будут вводиться поэтапно с учетом темпов и очередности строительства.

Этапы развития теплоснабжения на период 2016-2022 гг.

Поскольку ввод новых объектов планируется осуществить в течение десяти и более лет, развитие теплоснабжения г. Одинцово будет осуществляться поэтапно, в зависимости от темпов строительства. При этом необходим ввод в эксплуатацию котла на котельной № 4.

В данный период рекомендуется осуществить полную модернизацию котельной № 1, котельной №2 и котельной № 6. Так же, осуществить частичную модернизацию Котельной №3 и модернизация котельной «Одинцово-1» под новую комплексную жилую застройку в квартале «Одинцово-1». Тепловые нагрузки проектируемых и строящихся объектов, а также комплектация котлами модернизируемых котельных уточняется на последующих стадиях проектирования.

Этапы развития теплоснабжения на период 2022-2031 гг.

В данный период предполагается закончить полное развитие системы теплоснабжения города с учетом реконструкции микрорайонов № 1, № 1а, № 2, № 3, № 6 и № 7.

По завершению полномасштабной реконструкции микрорайона №7 осуществляется модернизации котельной №4. Кроме этого осуществляются следующие мероприятия:

– в случае развертывания строительства жилого комплекс-1 с присоединением к тепловым сетям котельной МНЗ необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением диаметров существующих теплопроводов, прежде всего головных участков от котельной и подводящих участков к жилым комплексам 1 и 2.

– застройку «Прогресс», расположенную в районе моста Можайского шоссе через железную дорогу (максимальная нагрузка 7,8 Гкал/ч) целесообразно запитать от локальной котельной, поскольку запитка от котельной №1 потребует строительства протяженного перехода на высоких опорах через железную дорогу.

Рассмотрим подробнее развитие системы теплоснабжения микрорайонов г.п. Одинцово с разбивкой на этапы на весь рассматриваемый расчетный срок.

В 2016 году для устранения дефицита на Котельной №2 и надежного теплоснабжения потребителей, схемой предлагается потребителей ЦТП №2 (ул. Маршала Жукова 11а) в зоне действия Котельной №2 переключить временно на Котельную №1а. Потребителей ЦТП №5 в зоне действия Котельной №1а временно переключить на Котельную №1. Перечень переключений тепловой нагрузки потребителей между источниками г.п. Одинцово в 2016 году, представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2016 году

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Итого	
Котельная №1							
2016 г.	ЦТП-5						Объекты Котельной №1а временно переключаемые на Котельную №1
	СЭУ ТИС	ул. Молодежная, 1	0,426	0,160	0,119	0,705	
		ул. Молодежная, 3	0,426	0,313	0,116	0,855	
		ул. Молодежная, 5	0,320	0,000	0,095	0,415	
		ул. Молодежная, 7	0,320	0,000	0,096	0,416	
		ул. Молодежная, 9	0,320	0,000	0,095	0,415	
		б.Л.-Новоселовой, 18	1,354	0,942	0,356	2,652	
		ул. Садовая, 12	0,427	0,000	0,113	0,539	
	Гимназия №13	ул. Молодежная, 3а	0,182	0,915	0,103	1,200	
	Детский сад № 15	ул. Молодежная, 1а	0,237	0,000	0,035	0,272	
	Детский сад № 54	б.Л.-Новоселовой, 20	0,188	0,059	0,026	0,273	
	ООО "Терем"	ул. Молодежная, 1а	0,007	0,000	0,000	0,007	
	ИП Шабанова	Л.Новоселовой, 18	0,010	0,000	0,000	0,010	
	ИП Атаян	Л.Новоселовой, 16а	0,004	0,000	0,000	0,004	
	"Логос"	ул. Молодежная, 3а	0,001	0,000	0,000	0,001	
	ИП Портенко	ул. Молодежная, 3а	0,001	0,000	0,000	0,001	
	Фед.град.каратэ	ул. Молодежная, 3а	0,001	0,000	0,000	0,001	
Итого переключается на Котельную №1			4,223	2,389	1,153	7,765	
Котельная №1а							
2016 г.	ЦТП № 2 (ул. Маршала Жукова,11а)						Объекты Котельной №2 временно переключаемые на Котельную №1а
	МУП "УЖХ"	Северная 24	0,418	0,000	0,074	0,492	
		Северная 26	0,418	0,000	0,074	0,492	
		Л. Новоселовой 2-а	0,734	0,000	0,132	0,866	
		Л. Новоселовой 10а	0,223	0,000	0,043	0,266	
	Упр. ПФР	пенс. фонд, Новоселовой 10	0,094	0,000	0,001	0,095	
	Лицей № 10	Лицей №10, Л. Новосел. 8	0,315	0,000	0,004	0,319	
		пристройка к лицейю	0,003	0,000	0,000	0,003	
	Упр. здравоохр.	Д/больница, Новоселовой 6	0,127	0,000	0,010	0,136	
	ООО "Капремстрой"	Л. Новоселовой, 6А	0,252	0,000	0,001	0,253	
	"ТФОМС"	Л. Новоселовой, 6 (встр. оф.)	0,012	0,000	0,000	0,012	
		Л. Новоселовой 12	0,417	0,000	0,096	0,513	
		Жукова 13	0,414	0,000	0,094	0,508	
		Жукова 15	0,207	0,000	0,049	0,256	
		Жукова 17	0,207	0,000	0,049	0,256	
		Жукова 7/1,2	0,422	0,000	0,084	0,506	
	СЭУ ОАО "Трансинжстр"	Жукова 1	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Жукова 3	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Жукова 5	0,207	0,000	0,047	0,254	
Садовая 16		0,207	0,000	0,046	0,253		

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопле- ние	венти- ляция	ГВС	Итого	
		Садовая 18	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Садовая 20	0,414	0,000	0,093	0,507	
	Школа-Сад	"Ромашка", Жукова, 5а	0,107	0,044	0,004	0,155	
	Мособлбыт Одинцово	Жукова 9 (х/ч, прач. 1- й эт.)	0,018	0,000	0,000	0,018	
	Мособлбыт Одинцово	Жукова 9 (х/ч, прач.подвал)	0,006	0,000	0,000	0,006	
	МКБ Одинбанк	Жукова 9 (банк)	0,081	0,000	0,000	0,081	
	МКБ Одинбанк	Жукова 9 (Одинсер- вис)	0,004	0,000	0,000	0,004	
	МКБ Одинбанк	Жукова 9, лит. Б (с14.01.09)	0,006	0,000	0,000	0,006	
	ООО ДСК- 1бильяр.	Жукова 9 (2-й этаж)	0,018	0,000	0,000	0,018	
	ООО"Фирма МОСТ	Жукова 1 (1-й эт., ма- газин)	0,028	0,000	0,001	0,029	
	ООО "Терем"	"Хозяюшка", Жукова 9-А	0,002	0,000	0,004	0,006	
	ООО"Фирма МОСТ	Жукова, 9-г (магазин)	0,003	0,000	0,000	0,003	
	Итого по ЦТП №2		5,986	0,044	1,046	7,077	
		ИТП Л. Новоселовой 10/1	0,211	0,000	0,033	0,244	
		ИТП Л. Новоселовой 10/2	0,211	0,000	0,033	0,244	
	Квартал ООО	ИТП Л. Новосел.12а (к.10)	0,317	0,000	0,040	0,358	
	Квартал ООО	ИТП Жукова 1а (к.15)	0,550	0,000	0,040	0,590	
	Итого переключается на Котельную №1а		7,276	0,044	1,192	8,512	

В период 2017-2018 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки потребителей:

- ЦТП №7 (ул. Неделина 9а), ЦТП №7а (ул. Неделина 7б), ЦТП-8 и некоторых ИТП в зоне действия Котельной №1а на Котельную №1 временно;
- некоторые ИТП, ЦТП №1 (Можайское ш. 116а) в зоне действия Котельной №6 временно на Котельную №4;
- ЦТП «ЦРБ», ЦТП «МСЧ», ЦТП «Госпиталь» и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №3 временно на Котельную №4;
- частично ИТП в зоне действия Котельной №6 временно на Котельную №7;
- ЦТП №3 в зоне действия Котельной №8 на постоянную основу на Котельную МНЗ;
- ЦТП №5 в зоне действия Котельной №1 на Котельную №1а;
- ЦТП №11 (Союзная, 32б) в зоне действия Котельной №8а на Котельную МНЗ на постоянную основу.

Так же, в связи с закрытием Котельной «Отрадное» схемой запланировано переключение потребителей тепловой энергии в зоне действия Котельной «Отрадное» на мини-ТЭС. Так же, для осуществления переключения тепловой нагрузки схемой запланированы модернизации Котельных №№2, 4, 6, «Одинцово-1», ПАТП, СМУ-158 с увеличением тепловой мощности котельных.

Перечень переключений тепловой нагрузки потребителей между источниками г.п. Одинцово в 2017-2018 гг., представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2017-2018 гг.

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Всего	
Котельная №1							
2017-2018 гг.	ЦТП-7 ул. Неделина, 9а - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)						Объекты Котельной №1а, временно переключаемые на Котельную №1
		ул. Неделина, 9	1,338	0,480	0,492	2,310	
		ул. Неделина, 13	0,482	0,000	0,127	0,609	
	ТСЖ "Дворец"	ул. Неделина, 15	1,040	0,000	0,060	1,100	
	МУЗ Одинц.ЦРБ	ул. Можайское ш.,55	0,320	0,000	0,010	0,330	
	Наркол. Диспансер	ул. Можайское ш.,55	0,093	0,000	0,005	0,098	
	Минист. с/х и прод.ФМС	ул. Неделина, 11	0,033	0,000	0,004	0,036	
	Гараж		0,015	0,000	0,000	0,015	
	Архивист	ул. Неделина, 11	0,003	0,000	0,000	0,003	
	Администрация	ул. Неделина, 11	0,033	0,000	0,000	0,033	
	Гостиница	Молодежная, 17	0,714	0,480	0,032	1,226	
	Итого по ЦТП-7		4,071	0,960	0,730	5,760	
	ЦТП-7а ул. Неделина, 7б - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)						
	МУП УЖХ	ул. Неделина, 5	0,322	0,000	0,045	0,366	
		ул. Неделина, 7	0,322	0,000	0,047	0,368	
	СЭУ ТИС	ул. Неделина, 7а	0,441	0,000	0,051	0,492	
	ДЮСШОР по фехт.	ул. Неделина, 7а	0,068	0,048	0,036	0,152	
	Медицинский центр	Можайское ш. 55	0,180	0,060	0,050	0,290	
	Психоневр-ий дисп.	Можайское ш. 55	0,080	0,000	0,020	0,100	
	Станция переливания кр.	Можайское ш. 55	0,017	0,000	0,004	0,020	
	ООО "Сантэ"	ул. Можайское ш.,55	0,015	0,000	0,003	0,017	
	ООО "Титан"	ул. Можайское ш.,55	0,011	0,000	0,002	0,013	
	"Одинц.инициатива"	ул. Можайское ш.,55	0,039	0,013	0,010	0,063	
	Итого по ЦТП-7а		1,494	0,121	0,267	1,882	
	ЦТП-8 ул. Молодежная, 38г - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)						
	СЭУ ТИС	ул. Молодежная, 36	0,754	0,000	0,184	0,938	
		ул. Молодежная, 38	0,320	0,000	0,059	0,379	
		ул. Молодежная, 40	0,320	0,000	0,066	0,386	
		ул. Молодежная, 42	0,754	0,000	0,202	0,956	
	ООО "Альвара"	ТЦ, ул. Молодежная, 36а	0,105	0,156	0,010	0,271	
	Итого по ЦТП-8		2,254	0,156	0,521	2,930	
	ИТП						
	ИТП	ул. Молодежная, 36а	0,129	0,198	0,071	0,398	
	ООО "Поддержка" базар ИТП	б.Л.-Новоселовой,17	0,568	0,000	0,000	0,568	
ИТП Трибуны стадиона	б. Л.Новоселовой	0,577	0,000	0,033	0,610		
ИТП Ледовый дворец	Молодежная, 15	0,222	0,791	0,109	1,122		
Итого по ИТП:		1,496	0,989	0,213	2,698		
<u>Итого переключается на Котельную №1</u>		<u>9,314</u>	<u>2,226</u>	<u>1,730</u>	<u>13,270</u>		
Котельная №4							

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Всего	
2017-2018 гг.	ИТП						Временно объекты микрорайона 6 переключаемые с Котельной №6 на Котельную №4
	ИТП	жилой дом 5 и 14 ("Тэкта")	6,307	1,875	1,817	9,999	
		жилой дом 36 (Вокзальная, 49а)	1,459	0,017	0,350	1,826	
		Поликлиника 25, Можайское шоссе, 112а (570 посещений)	0,464	0,329	0,024	0,817	
		ДДУ 27 (320 мест)	0,318	0,394	0,053	0,765	
		жилой дом 35 (Можайское шоссе, 136)	1,474	0,436	0,367	2,277	
	Итого по ИТП:		10,022	3,051	2,611	15,684	
	ЦТП № 1 (Можайское ш., 116-а)						
		пристройка к ЦТП мастерская	0,005	0,000	0,000	0,005	
		Можайское шоссе 100	0,155	0,000	0,037	0,192	
		Можайское шоссе 102	0,155	0,000	0,038	0,192	
		Можайское шоссе 104	0,232	0,000	0,047	0,279	
		Можайское шоссе 110	0,158	0,000	0,034	0,192	
	Райпо	Можайское шоссе 106-а	0,005	0,000	0,000	0,005	
		Можайское шоссе 112	0,147	0,000	0,027	0,174	
	поликлиника	Можайское шоссе 112- 1-й этаж	0,068	0,000	0,002	0,070	
	магазин мебель	Можайское шоссе 112-а	0,030	0,033	0,000	0,063	
		Можайское шоссе 114	0,257	0,000	0,037	0,294	
	встроеное аренд.	Можайское шоссе 114	0,038	0,000	0,000	0,038	
	Лазурный	Можайское шоссе 114	0,010	0,000	0,000	0,010	
		Можайское шоссе 116	0,315	0,000	0,068	0,383	
		Можайское шоссе 118	0,345	0,000	0,068	0,413	
		Можайское шоссе 120	0,070	0,000	0,000	0,070	
	ж.д.	Можайское шоссе 112А	0,943	0,000	0,141	1,084	
		пристройка 112-а	0,083	0,000	0,000	0,083	
	общежитие	Можайское шоссе 122	0,061	0,000	0,000	0,061	
	Итого по ЦТП-1		3,078	0,033	0,499	3,610	
	Итого переключается на Котельную №4 с Котельной №6		13,100	3,084	3,110	19,294	
	ЦТП "ЦРБ"						Временно объекты от котельной №3
	Бирюзова 3	Поликлиника	0,200	0,000	0,000	0,200	
	Бирюзова 3	Главный корпус	0,495	0,000	0,000	0,495	
	Бирюзова 5	Адм.корпус. Скорая пом.	0,115	0,256	0,000	0,371	
	Бирюзова 5	гараж	0,114	0,000	0,000	0,114	
Бирюзова 3-б	Акуш.корпус	0,368	1,097	0,000	1,465		
Бирюзова 3В	Пищеблок	0,036	0,000	0,000	0,036		
ИП Савкин	Торгово-адм.здание	0,030	0,000	0,000	0,030		
	Прачечная	0,040	0,000	0,000	0,040		
Бирюзова 9	лаборатория ИФА	0,047	0,000	0,000	0,047		
Бирюзова 9	Здание админстр. 3 этаж	0,047	0,128	0,000	0,175		
Бирюзова 9	Морг	0,040	0,000	0,000	0,040		
Бирюзова 5	Гараж	0,019	0,000	0,000	0,019		
Бирюзова 7-а	ФИАП	0,056	0,000	0,000	0,056		
Лэнд-Сервис	Бирюзова 15, адм.зд.	0,296	0,381	0,000	0,677		
Итого по ЦТП ЦРБ		1,903	1,862	0,000	3,765		

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Всего	
ЦТП "МСЧ"							
	Инфекц. корпус	Красногорское ш.15	0,292	0,109	0,017	0,417	
	Гл.к-с с поликлилин.	Красногорское ш.15	1,000	1,077	0,182	2,259	
	больница встр.пом.	Красногорское ш.17	0,021	0,000		0,021	
	Хоз.корпус	Красногорское ш.15	0,150	0,191	0,043	0,383	
	СЭС	Красногорское ш.15	0,191	0,394	0,047	0,632	
	Итого ЦТП МСЧ		1,654	1,770	0,289	3,712	
ЦТП Госпиталь							
		Главный корпус	1,061	0,989	0,180	2,230	
		Инфекц. Отделение	0,269	0,062	0,000	0,331	
		Радиология	0,164	0,179	0,016	0,359	
		Корпус реабилитации	0,193	0,031	0,030	0,254	
		ЛГО	0,148	0,116	0,009	0,273	
		Хоз. Корпус	0,120	0,102	0,021	0,243	
		Пищеблок	0,040	0,029	0,000	0,069	
		КПП №1	0,007	0,000	0,000	0,007	
		КПП №2	0,003	0,000	0,000	0,003	
		Магазин	0,080	0,000	0,000	0,080	
		ПАЛ	0,044	0,021	0,000	0,065	
		Склады	0,045	0,020	0,000	0,065	
		МТО (штаб)	0,021	0,000	0,000	0,021	
		Мастерская	0,003	0,000	0,000	0,003	
	Итого ЦТП Госпиталь		2,197	1,548	0,256	4,002	
ИТП							
	Одинцов-ская строи-тельная компания (стройка), Бирюзова, 2А	Жилой дом	1,590	0,000	0,662	2,252	
		Офисы (отопление)	0,039	0,112	0,018	0,169	
		Гараж-стоянка	0,000	0,250	0,000	0,250	
		ВТЗ	0,000	0,173	0,000	0,173	
		Тех.помещение подвала	0,047	0,059	0,000	0,106	
	Итого по ИТП:		1,676	0,594	0,680	2,950	
	<i>Итого переключается на Котельную №4 с Котельной №3</i>		7,430	5,774	1,225	14,429	
	<i>Итого переключается на Котельную №4</i>		<u>20,530</u>	<u>8,858</u>	<u>4,334</u>	<u>33,723</u>	
Котельная №7							
2017-2018 гг.	ИТП						временно объекты микрорайона №6 переключаемые с Котельной №6 на Котельную №7
	Атлант	жилой дом 1а (Можайское ш., 80а)	1,245	0,000	0,271	1,517	
		Стомат. поликлиника 19 (через дом 1-1а)	0,068	0,000	0,000	0,068	
		жилой дом 2 (Можайское шоссе, 100а)	2,810	1,051	0,587	4,448	
	<i>Итого переключается на Котельную №7</i>		4,123	1,051	0,859	6,032	
Котельная МНЗ							
2017-2018 гг.	ЦТП № 3 ул. Солнечная,11а						объекты Котельной №8 переключаемые на Котельную МНЗ на постоянную основу
	МУП "УЖХ"	Союзная 30	0,338	0,000	0,097	0,435	
		Союзная 32	0,338	0,000	0,062	0,400	
		Союзная 32-а	0,410	0,000	0,055	0,465	
	Поликлиника	Союзная 32-б	0,107	0,000	0,000	0,107	
		Итого по ЦТП-3		1,193	0,000	0,214	1,407
	ЦТП № 11 ул. Союзная, 32б						Объекты Котельной №8а
	МУП "УЖХ"	Солнечная 3	0,176	0,000	0,036	0,211	

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание	
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Всего		
2017-2018 гг.		Солнечная 5	0,203	0,000	0,051	0,253	переключаемые на Котельную МНЗ на постоянную основу	
		Солнечная 7	0,203	0,000	0,048	0,251		
		Солнечная 9	0,318	0,000	0,057	0,375		
		Солнечная 26	0,203	0,000	0,046	0,249		
		Союзная 28	0,203	0,000	0,044	0,247		
	669 ЖСК "Весна"	Солнечная 11	0,297	0,000	0,045	0,342		
	Итого ЦТП-11:			1,601	0,000	0,326		1,928
	<u>Итого переключается на Котельную МНЗ</u>			2,794	0,000	0,540		3,334
мини-ТЭС								
2017-2018 гг.	Существующие потребители в зоне действия Котельной "Отрадное" переключаются на мини-ТЭС. На базовый период присоединенная нагрузка к Котельной "Отрадное" составляет 1,185 Гкал/ч							
Котельная №1а								
2017-2018 гг.	ЦТП-5							
	СЭУ ТИС	ул. Молодежная, 1	0,426	0,160	0,119	0,705	Объекты Котельной №1 возвращаются на Котельную №1а	
		ул. Молодежная, 3	0,426	0,313	0,116	0,855		
		ул. Молодежная, 5	0,320	0,000	0,095	0,415		
		ул. Молодежная, 7	0,320	0,000	0,096	0,416		
		ул. Молодежная, 9	0,320	0,000	0,095	0,415		
		б.Л.-Новоселовой, 18	1,354	0,942	0,356	2,652		
		ул. Садовая, 12	0,427	0,000	0,113	0,539		
	Гимназия №13	ул. Молодежная, 3а	0,182	0,915	0,103	1,200		
	Детский сад № 15	ул. Молодежная, 1а	0,237	0,000	0,035	0,272		
	Детский сад № 54	б.Л.-Новоселовой, 20	0,188	0,059	0,026	0,273		
	ООО "Терем"	ул. Молодежная, 1а	0,007	0,000	0,000	0,007		
	ИП Шабанова	Л.Новоселовой, 18	0,010	0,000	0,000	0,010		
	ИП Атаян	Л.Новоселовой, 16а	0,004	0,000	0,000	0,004		
	"Логос"	ул. Молодежная, 3а	0,001	0,000	0,000	0,001		
	ИП Портенко	ул. Молодежная, 3а	0,001	0,000	0,000	0,001		
Фед.град.каратэ	ул. Молодежная, 3а	0,001	0,000	0,000	0,001			
Итого переключается на Котельную №1а			4,223	2,389	1,153	7,765		

В период 2018-2019 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки потребителей:

- ЦТП №7 (ул. Неделина 9а), ЦТП №7а (ул. Неделина 7б), ЦТП-8 и некоторых ИТП в зоне действия Котельной №1 обратно на Котельную №1а;
- ЦТП №2 (ул. Марала Жукова 11а) и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №1а обратно на Котельную №2 на постоянную основу;
- ЦТП №8 и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №3 на Котельную №2 на постоянную основу;
- ЦТП №6 (ул. Жукова 16б) в зоне действия Котельной №1а на Котельную №2;
- ЦТП №1 (Можайское ш. 116а) в зоне действия Котельной №4 на Котельную №6;
- ИТП магистрали в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6;
- ЦТП №4 (Можайское ш. 68а), ЦТП №7 и перспективные потребители микрорайона 7 в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6.

Так же, схемой запланированы модернизации Котельных №№ 2, 3, 4 с увеличением тепловой мощности котельных.

Перечень переключений тепловой нагрузки потребителей между источниками г.п. Одинцово в 2018-2019 гг., представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2018-2019 гг.

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание		
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Всего			
Котельная №1а									
2018-2019 гг.	ЦТП-7 ул. Неделина, 9а - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)						Объекты, возвращаемые с котельной 1 на котельную 1а		
		ул. Неделина, 9	1,338	0,480	0,492	2,310			
		ул. Неделина, 13	0,482	0,000	0,127	0,609			
		ТСЖ "Дворец"	ул. Неделина, 15	1,040	0,000	0,060		1,100	
		МУЗ Одинц. ЦРБ	ул. Можайское ш.,55	0,320	0,000	0,010		0,330	
		Наркол. Диспансер	ул. Можайское ш.,55	0,093	0,000	0,005		0,098	
		Минист. с/х и прод. ФМС	ул. Неделина, 11	0,033	0,000	0,004		0,036	
		Гараж		0,015	0,000	0,000		0,015	
		Архивист	ул. Неделина, 11	0,003	0,000	0,000		0,003	
		Администрация	ул. Неделина, 11	0,033	0,000	0,000		0,033	
		Гостиница	Молодежная, 17	0,714	0,480	0,032		1,226	
		Итого по ЦТП-7		4,071	0,960	0,730		5,760	
	ЦТП-7а ул. Неделина, 7б - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)								
		МУП УЖХ	ул. Неделина, 5	0,322	0,000	0,045			0,366
			ул. Неделина, 7	0,322	0,000	0,047			0,368
		СЭУ ТИС	ул. Неделина, 7а	0,441	0,000	0,051			0,492
		ДЮСШОР по фехт.	ул. Неделина, 7а	0,068	0,048	0,036			0,152
		Медицинский центр	Можайское ш. 55	0,180	0,060	0,050			0,290
		Психоневр-ий дисп.	Можайское ш. 55	0,080	0,000	0,020			0,100
		Станция переливания кр.	Можайское ш. 55	0,017	0,000	0,004			0,020
		ООО "Сантэ"	ул. Можайское ш.,55	0,015	0,000	0,003			0,017
		ООО "Титан"	ул. Можайское ш.,55	0,011	0,000	0,002			0,013
		"Одинц.инициатива"	ул. Можайское ш.,55	0,039	0,013	0,010			0,063
		Итого по ЦТП-7а		1,494	0,121	0,267			1,882
	ЦТП-8 ул. Молодежная, 38г - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)								
		СЭУ ТИС	ул. Молодежная, 36	0,754	0,000	0,184		0,938	
			ул. Молодежная, 38	0,320	0,000	0,059		0,379	
			ул. Молодежная, 40	0,320	0,000	0,066		0,386	
			ул. Молодежная, 42	0,754	0,000	0,202		0,956	
		ООО "Альвара"	ТЦ, ул. Молодежная, 36а	0,105	0,156	0,010		0,271	
		Итого по ЦТП-8		2,254	0,156	0,521		2,930	
	ИТП								
		ИТП	ул. Молодежная, 36а	0,129	0,198	0,071			0,398
	ООО "Поддержка" базар ИТП	б.Л.-Новоселовой,17	0,568	0,000	0,000	0,568			
	ИТП Трибуны стадиона	б. Л.Новоселовой	0,577	0,000	0,033	0,610			
	ИТП Ледовый дворец	Молодежная, 15	0,222	0,791	0,109	1,122			
	Итого по ИТП:		1,496	0,989	0,213	2,698			
	<u>Итого переключается на Котельную №1а</u>		<u>9,314</u>	<u>2,226</u>	<u>1,730</u>	<u>13,270</u>			

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопление	вентиляция	ГВС	Всего	
Котельная №2							
2018- 2019 гг.	ЦТП № 2 (ул. Маршала Жукова, 11а)						Объекты Котельной №2 возвращаемые с Котельной №1а на постоянную основу
	МУП "УЖХ"	Северная 24	0,418	0,000	0,074	0,492	
		Северная 26	0,418	0,000	0,074	0,492	
		Л. Новоселовой 2-а	0,734	0,000	0,132	0,866	
		Л. Новоселовой 10а	0,223	0,000	0,043	0,266	
	Упр. ПФР	пенс. фонд, Новоселовой 10	0,094	0,000	0,001	0,095	
	Лицей № 10	Лицей №10, Л. Новосел. 8	0,315	0,000	0,004	0,319	
		пристройка к лицей	0,003	0,000	0,000	0,003	
	Упр. здравоохран.	Д/больница, Новоселовой 6	0,127	0,000	0,010	0,136	
	ООО "Капремстрой"	Л. Новоселовой, 6А	0,252	0,000	0,001	0,253	
	"ТФОМС"	Л. Новоселовой, 6 (встр. оф.)	0,012	0,000	0,000	0,012	
		Л. Новоселовой 12	0,417	0,000	0,096	0,513	
		Жукова 13	0,414	0,000	0,094	0,508	
		Жукова 15	0,207	0,000	0,049	0,256	
		Жукова 17	0,207	0,000	0,049	0,256	
		Жукова 7/1,2	0,422	0,000	0,084	0,506	
	СЭУ ОАО "Трансинжстр"	Жукова 1	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Жукова 3	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Жукова 5	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Садовая 16	0,207	0,000	0,046	0,253	
		Садовая 18	0,207	0,000	0,047	0,254	
		Садовая 20	0,414	0,000	0,093	0,507	
	Школа-Сад	"Ромашка", Жукова, 5а	0,107	0,044	0,004	0,155	
	Мособлбывт Одинцово	Жукова 9 (х/ч, прач. 1-й эт.)	0,018	0,000	0,000	0,018	
	Мособлбывт Одинцово	Жукова 9 (х/ч, прач. подвал)	0,006	0,000	0,000	0,006	
	МКБ Одинбанк	Жукова 9 (банк)	0,081	0,000	0,000	0,081	
	МКБ Одинбанк	Жукова 9 (Одинсервис)	0,004	0,000	0,000	0,004	
	МКБ Одинбанк	Жукова 9, лит. Б (с14.01.09)	0,006	0,000	0,000	0,006	
	ООО ДСК-1 бильяр.	Жукова 9 (2-й этаж)	0,018	0,000	0,000	0,018	
	ООО "Фирма МОСТ"	Жукова 1 (1-й эт., магазин)	0,028	0,000	0,001	0,029	
	ООО "Терем"	"Хозяюшка", Жукова 9-А	0,002	0,000	0,004	0,006	
	ООО "Фирма МОСТ"	Жукова, 9-г (магазин)	0,003	0,000	0,000	0,003	
Итого по ЦТП №2			5,986	0,044	1,046	7,077	
	ИТП Л. Новоселовой 10/1	0,211	0,000	0,033	0,244		
	ИТП Л. Новоселовой 10/2	0,211	0,000	0,033	0,244		
Квартал ООО	ИТП Л. Новосел. 12а (к. 10)	0,317	0,000	0,040	0,358		
Квартал ООО	ИТП Жукова 1а (к. 15)	0,550	0,000	0,040	0,590		
Итого переключается с Котельной №1а			7,276	0,044	1,192	8,512	

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание	
	Принадлежность	Адрес	отоп- ление	венти- ляция	ГВС	Всего		
	<i>на Котельную №2</i>							
	ЦТП №8							
		ВЗУ-7, ул. Северная	0,030	0,000	0,000	0,030	Объекты пере- ключаемые с Котельной №3 на Котельную №2 на посто- янную основу	
		ВЗУ-7а, ул. Бирюзова	0,079	0,000	0,000	0,079		
	ООО "АКВА-М"	Северная 35	0,055	0,000	0,000	0,055		
		Верхнее Отрадное 3а	0,035	0,000	0,000	0,035		
		Северная 59	0,509	0,000	0,133	0,642		
		Северная 57	0,448	0,000	0,111	0,559		
		Северная 55	0,448	0,000	0,111	0,559		
	Итого по ЦТП №8		1,605	0,000	0,354	1,959		
	от магистрали							
	Северная 66	ТЭЦ "Немчиновка"	0,015	0,000	0,000	0,015		
	"Автостоп"	Северная 51/1	0,112	0,097	0,006	0,215		
	"Автостоп"	Северная 53/1	0,112	0,097	0,006	0,215		
	Итого от магистрали		0,239	0,194	0,013	0,446		
	Итого переключается с Котельной №3 на Котельную №2		1,843	0,194	0,367	2,405		
	ЦТП-6 ул. Жукова, 166 - независимая схема, отопление 2-ой контур (после тепло- обменника)							
	СЭУ ТИС	б. Л.-Новоселовой, 14	0,245	0,000	0,081	0,326	Объекты вре- менно пере- ключаемые с Котельной №1а на Ко- тельную №2	
		б. Л.-Новоселовой, 16	0,245	0,000	0,083	0,328		
		ул. М.Жукова, 18	0,322	0,000	0,077	0,399		
	ЖСК "Призыв"	Ул. М.Жукова, 2	0,218	0,000	0,050	0,267		
	ЖСК "Призыв"	ул.Садовая, 14	0,218	0,000	0,052	0,269		
	МУП УЖХ	Ул. М.Жукова, 4	0,238	0,000	0,060	0,298		
		Ул. М.Жукова, 10	0,317	0,000	0,082	0,399		
		Ул. М.Жукова, 12	0,317	0,000	0,083	0,400		
		Ул. М.Жукова, 14	0,317	0,000	0,083	0,400		
		Ул. М.Жукова, 16	0,282	0,000	0,071	0,353		
	Мастерская УЖХ		0,020	0,000	0,000	0,020		
	Волейб. Центр	ул. М.Жукова, 22	0,320	0,115	0,225	0,660		
	РЭУ "Западный Искра"	ул. М.Жукова, 20	0,320	0,075	0,063	0,458		
	"Мултехника"	ул. М.Жукова, 20	0,001	0,000	0,000	0,001		
	ООО "Форк-1"	ул. М.Жукова, 20	0,003	0,000	0,000	0,003		
	Банк "Возрожде- ние"	Ул. М.Жукова, 16	0,282	0,000	0,058	0,340		
	Соц.защита	Ул. М.Жукова, 10	0,016	0,000	0,000	0,016		
	Итого по ЦТП -6		3,679	0,190	1,068	4,938		
	Итого переключается на Котельную №2		12,798	0,428	2,628	15,855		
Котельная №6								
	ЦТП № 1 (Можайское ш., 116-а)							
		пристройка к ЦТП мастерская	0,005	0,000	0,000	0,005	Объекты воз- вращаемые на Котельную №6 с Котельной №4	
		Можайское шоссе 100	0,155	0,000	0,037	0,192		
		Можайское шоссе 102	0,155	0,000	0,038	0,192		
		Можайское шоссе 104	0,232	0,000	0,047	0,279		
		Можайское шоссе 110	0,158	0,000	0,034	0,192		
	Райпо	Можайское шоссе 106-а	0,005	0,000	0,000	0,005		
		Можайское шоссе 112	0,147	0,000	0,027	0,174		
	поликлиника	Можайское шоссе 112- 1-й этаж	0,068	0,000	0,002	0,070		
	магазин мебель	Можайское шоссе 112-а	0,030	0,033	0,000	0,063		
		Можайское шоссе 114	0,257	0,000	0,037	0,294		
	встроеное аренд.	Можайское шоссе 114	0,038	0,000	0,000	0,038		
2018- 2019 гг.								

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание	
	Принадлежность	Адрес	отоп- ление	венти- ляция	ГВС	Всего		
	Лазурный	Можайское шоссе 114	0,010	0,000	0,000	0,010		
		Можайское шоссе 116	0,315	0,000	0,068	0,383		
		Можайское шоссе 118	0,345	0,000	0,068	0,413		
		Можайское шоссе 120	0,070	0,000	0,000	0,070		
	ж.д.	Можайское шоссе 112А	0,943	0,000	0,141	1,084		
		пристройка 112-а	0,083	0,000	0,000	0,083		
	общежитие	Можайское шоссе 122	0,061	0,000	0,000	0,061		
	Итого по ЦТП-1			3,078	0,033	0,499		3,610
	Итого переключается на Котельную №6 с Котельной №4			3,078	0,033	0,499		3,610
	ИТП							
Атлант	жилой дом 1а (Мо- жайское ш., 80а)	1,245	0,000	0,271	1,517	Объекты от магистрали возвращаемые с Котельной №7 на Котель- ную №6		
	Стомат. поликлиника 19 (через дом 1-1а)	0,068	0,000	0,000	0,068			
	жилой дом 2 (Можай- ское шоссе, 100а)	2,810	1,051	0,587	4,448			
Итого ИТП			4,123	1,051	0,859	6,032		
ЦТП №4 Можайское ш., 68а								
МУП УЖХ	Можайское шоссе 62	0,458	0,000	0,096	0,554	Объекты вре- менно пере- ключаемые с Котельной №7 на Котельную №6		
	встр. Можайское ш. 62	0,001	0,000	0,000	0,001			
	Можайскон шоссе 64	0,252	0,000	0,046	0,298			
	Можайское шоссе 66	0,451	0,000	0,098	0,549			
	Можайское шоссе 66Б	0,014	0,000	0,000	0,014			
	Можайское шоссе 70	0,487	0,000	0,096	0,583			
	Баковская 2	0,170	0,000	0,031	0,202			
	Баковская 4	0,172	0,000	0,031	0,203			
	Баковская 8	0,170	0,000	0,031	0,201			
СЭУ ОАО "Тран- синжстрой"	Вокзальная 33	0,786	0,000	0,176	0,962			
	Вокзальная 35	0,353	0,000	0,075	0,429			
ООО "Медея"	встр. Маст. Вокзаль- ная 35	0,013	0,000	0,000	0,013			
Школьное	Школа № 8, Вокзальная 35а	0,182	1,245	0,008	1,435			
Храм	Можайское шоссе 72	0,035	0,000	0,000	0,035			
Социальный центр	Можайское шоссе 72	0,500	0,100	0,004	0,604			
Итого ЦТП № 4:			4,046	1,345	0,694		6,085	
ЦТП №7								
Жилой дом	Толубко 1	0,718	0,000	0,089	0,807			
Жилой дом	Толубко 3 кор 1	0,570	0,000	0,095	0,665			
Жилой дом	Толубко 3 кор 2	0,570	0,000	0,095	0,665			
Жилой дом	Толубко 3 кор 3	0,510	0,000	0,107	0,617			
Жилой дом	Толубко 3 кор 4	0,510	0,000	0,107	0,617			
Жилой дом	Вокзальная 37А	0,440	0,000	0,088	0,528			
Жилой дом	Вокзальная 37Б	0,670	0,000	0,088	0,758			
Жилой дом	Вокзальная 37В	0,490	0,000	0,088	0,578			
	Можайское шоссе 76	0,176	0,000	0,024	0,200			
Пиццерия	Можайское ш., 76А	0,095	0,431	0,000	0,526			
Итого ЦТП № 7			4,749	0,431	0,780	5,960		
перспектива микрорайона 7								
проект.	ИТП 63 (К63, М/Ц)	0,084	0,071	0,003	0,158			

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отоп- ление	венти- ляция	ГВС	Всего	
	проект.	ИТП 60 (авто-стоянка К60)	0,027	0,193	0,000	0,220	
	проект.	ИТП 61 (авто-стоянка К61)	0,027	0,193	0,000	0,220	
	проект.	ИТП1а (К1а, школа)	0,259	0,327	0,059	0,645	
	проект.	ИТП43 (К43, школа-профил/)	0,184	0,377	0,011	0,572	
		К59 (австоянка)	0,133	0,641	0,000	0,774	
	проект.	К55 (магазин)	0,078	0,061	0,000	0,139	
	Итого переключаемая перспектива мкр.7		0,792	1,863	0,074	2,729	
	Итого переключается на Котельную №6 с Котельной №7		13,710	4,690	2,406	20,805	
	Итого переключается на Котельную №6		16,787	4,723	2,905	24,415	

В период 2020-2021 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки:

- перспективные потребители мкр. 3 в зоне действия Котельной №3 временно на Котельную №2;
- некоторые ИТП в зоне действия Котельной №4 на Котельную №6;
- перспективные потребители мкр. 7 в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6.

Так же, схемой запланированы модернизации Котельных №№1, 4 с увеличением тепловой мощности котельных и модернизация Котельной д/о Озера с увеличением располагаемой мощности котельной.

Перечень переключений тепловой нагрузки потребителей между источниками г.п. Одинцово в 2020-2021 гг., представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2020-2021 гг.

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отоп-ление	венти-ляция	ГВС	Всего	
Котельная №2							
2020-2021 гг.	Перспектива микрорайона №3						Объекты временно переключаемые с Котельной №3 на Котельную №2
		ИТП К-44 (ж/д)	1,722	0,000	0,344	2,066	
		ИТП К-46 (ж/д)	2,162	0,000	0,432	2,594	
		ИТП К-45 (ж/д)	2,162	0,000	0,432	2,594	
		ИТП К-29 (д/с, 95 д)	0,105	0,145	0,023	0,273	
		ИТП К-27 (шк 810 д)	0,530	0,669	0,160	1,359	
	Итого переключается на Котельную №2		6,681	0,814	1,391	8,886	
Котельная №6							
2020-2021 гг.	ИТП						Объекты возвращаемые с Котельной №4 на Котельную №6
	ИТП	жилой дом 5 и 14 ("Тэкта")	6,307	1,875	1,817	9,999	
		жилой дом 36 (Вокзальная, 49а)	1,459	0,017	0,350	1,826	
		Поликлиника 25, Можайское шоссе, 112а (570 посещений)	0,464	0,329	0,024	0,817	
		ДДУ 27 (320 мест)	0,318	0,394	0,053	0,765	
		жилой дом 35 (Можайское шоссе, 136)	1,474	0,436	0,367	2,277	
	Итого по ИТП:		10,022	3,051	2,611	15,684	
	перспектива микрорайона №7						Временно переключаемые с Котельной №7 на Котельную №6
	проект.	жилой дом А	1,423	0,000	0,284	1,707	
		К3а (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,010	0,067	
		К3в (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,010	0,067	
	Всего ИТП А		1,457	0,080	0,304	1,841	
	проект.	жилой дом Б	1,423	0,000	0,284	1,707	
		К3б (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,012	0,069	
		К3г (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,012	0,069	
	Всего ИТП Б		1,457	0,080	0,308	1,845	
	проект.	жилой дом Б/1	0,190	0,000	0,038	0,228	
		К51 (аптека)	0,015	0,023	0,000	0,038	
		Всего ИТП Б/1		0,205	0,000	0,038	
	проект.	ИТП 65 (авто-стоянка К65)	0,113	0,576	0,000	0,689	
Итого по перспективе мкр. 7		3,232	0,736	0,651	4,619		
Итого переключается на Котельную №6		13,254	3,787	3,261	20,303		

В период 2022-2031 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки:

- существующие и перспективные потребители в зоне действия Котельной №1а на Котельную №1 на постоянную основу;
- перспективные потребители в зоне действия Котельной №2 на Котельную №1;
- ЦТП №1а, ЦТП «Общежитие-1» (СЭУ), ЦТП «Общежитие-2» (СЭУ) и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №4 на Котельную №3;
- существующие и перспективные потребители в зоне действия Котельной №7 на Котельную №4.

Схемой запланированы ликвидация Котельной №1а и Котельной №7, а так же модернизации Котельных №№ 1, 3 с увеличением тепловой мощности котельных. Котельная №7 переводится в режим центрально-распределительного пункта (ЦРП-7). Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается Т1/Т2=150/70 °С со срезкой на 130 °С.

Перечень переключений тепловой нагрузки потребителей между источниками г.п. Одинцово в 2022-2031 гг., представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 - Перераспределения тепловой нагрузки между котельными г.п. Одинцово в 2022-2031 гг.

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопле- ние	венти- ляция	ГВС	Всего	
Котельная №1							
2022- 2031 гг.	Сохраняемые объекты микрорайона 1						Сохраняемые объекты Ко- тельной №1
	ЦТП-2 (транзит) ул. Молодежная, ба (отопление 1 контур) зависимая схема		1,868	1,064	0,000	2,932	
	переключается с ЦТП-1 (Котельная №2)		0,223	0,000	0,038	0,261	
	Итого по ЦТП-2		2,091	1,064	0,038	3,192	
	ЦТП-2а Можайское ш., 15а - независи- мая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)		2,129	0,087	0,631	2,847	
	переключается с ЦТП-1 (Котельная №2)		0,000	0,000	0,038	0,038	
	Итого по ЦТП-2а:		2,129	0,087	0,669	2,884	
	ЦТП-3 Можайское ш., 25а - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теп- лообменника)		0,781	0,006	0,139	0,925	
	ЦТП-4 Можайское ш., 25а - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теп- лообменника)		3,545	0,884	0,440	4,870	
	ИТП		0,245	0,136	0,014	0,394	
	Итого сохраняемые объекты микро- района №1		8,790	2,177	1,299	12,266	
	Сохраняемые объекты микрорайона 1а						Сохраняемые объекты микро- района №1а
	ЦТП-5 ул. Молодежная, 7а - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теп- лообменника)		4,223	2,389	1,153	7,765	
	ЦТП-6 ул. Жукова, 16б - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теп- лообменника)		1,476	0,190	0,530	2,195	
	ЦТП-7 ул. Неделина, 9а - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теп- лообменника)		4,071	0,960	0,730	5,760	
	ЦТП-7а ул. Неделина, 7б - независимая схема, отопление 2-ой контур (после теп- лообменника)		1,494	0,121	0,267	1,882	
	ЦТП-8 ул. Молодежная, 38г - независи- мая схема, отопление 2-ой контур (после теплообменника)		2,254	0,156	0,521	2,930	
	ИТП		1,496	0,989	0,213	2,698	
	Итого сохраняемые объекты микро- района №1а		15,012	4,805	3,413	23,230	
	Перспектива микрорайонов 1а						перспектива микрорайона 1а
	проект.	жилой дом К17	0,420	0,000	0,047	0,467	
	проект.	жилой дом К18	1,049	0,000	0,178	1,227	
	проект.	жилой дом К13	1,011	0,000	0,177	1,188	
проект.	жилой дом К14	1,134	0,000	0,199	1,333		
проект.	жилой дом К15	0,986	0,000	0,168	1,154		
проект.	жилой дом К16	1,178	0,000	0,212	1,390		
проект.	жилой дом К11	0,986	0,000	0,168	1,154		
проект.	жилой дом К12	0,361	0,000	0,039	0,400		
проект.	жилой дом К19	0,476	0,000	0,056	0,532		
проект.	жилой дом К22/1	0,696	0,000	0,072	0,768		
проект.	жилой дом К22/2	0,696	0,000	0,072	0,768		
Итого перспектива микрорайона 1а		8,993	0,000	1,388	10,381		

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопле- ние	венти- ляция	ГВС	Всего	
Перспектива микрорайона 1							
	проект.	жилой дом №1	1,024	0,000	0,229	1,253	перспектива микрорайона 1
	проект.	жилой дом №2	1,301	0,000	0,264	1,565	
	проект.	жилой дом №3	0,786	0,000	0,144	0,930	
	проект.	жилой дом №4	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №5	0,786	0,000	0,144	0,930	
	проект.	жилой дом №6	0,816	0,000	0,229	1,045	
	проект.	жилой дом №7	0,769	0,000	0,166	0,935	
	проект.	жилой дом №8	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №8а	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №9	0,394	0,000	0,104	0,498	
	проект.	жилой дом №10	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №11	0,786	0,000	0,144	0,930	
	проект.	жилой дом №12	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №15	0,786	0,000	0,144	0,930	
	проект.	жилой дом №17	0,769	0,000	0,166	0,935	
	проект.	жилой дом №18	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №19	0,394	0,000	0,104	0,498	
	проект.	жилой дом №20	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №21	0,786	0,000	0,144	0,930	
	проект.	жилой дом №22	0,758	0,000	0,110	0,868	
	проект.	жилой дом №23	0,786	0,000	0,144	0,930	
	проект.	жилой дом №25	0,769	0,000	0,166	0,935	
	проект.	жилой дом №26	0,228	0,000	0,045	0,273	
	проект.	жилой дом №27	0,394	0,000	0,104	0,498	
	проект.	жилой дом №29	0,244	0,000	0,046	0,290	
	проект.	жилой дом №31	0,060	0,000	0,026	0,086	
	проект.	жилой дом №33	0,221	0,000	0,042	0,263	
	проект.	жилой дом №35	0,221	0,000	0,042	0,263	
	проект.	жилой дом №37	0,178	0,000	0,028	0,206	
	проект.	жилой дом №39	0,221	0,000	0,042	0,263	
	проект.	жилой дом №41	0,221	0,000	0,042	0,263	
	проект.	жилой дом №59	0,060	0,000	0,022	0,082	
	Итого перспектива микрорайона 1		19,064	0,000	3,609	22,673	
ИТП							
	ул. Северная	ИТП корп. 16	1,027	0,000	0,093	1,120	Объекты пере-ключаемые с Котельной №2 на Котельную №1
	проект.	корпус 15/2	1,314	0,000	0,385	1,699	
	проект.	корпус 14	2,674	0,000	0,829	3,503	
	проект.	корпус 12а	1,661	0,000	0,264	1,925	
	проект.	корпус 12б	1,661	0,000	0,264	1,925	
	проект.	корпус 12в	1,661	0,000	0,264	1,925	
	Итого переключается с Котельной №2 на Котельную №1		9,998	0,000	2,098	12,096	
Итого: на Котельную №1 перелючается Котельная №1а и часть Котельной №2							
Котельная №3							
ЦТП №1-А							
2022-2031 гг.	ГСК Механик	Гаражи, ул. Неделе-на	0,030	0,000	0,000	0,030	Объекты пере-ключаемые с котельной 4
		Красногорское шос-се 2	0,346	0,000	0,049	0,395	
		Красногорское шос-се 8/1	1,025	0,000	0,176	1,201	
		Красногорское шос-се 8/2	0,512	0,000	0,088	0,600	
		Красногорское шос-се 8/3	0,402	0,000	0,049	0,451	

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопле- ние	венти- ляция	ГВС	Всего	
		Красногорское шос- се 8/4	0,512	0,000	0,088	0,600	
		Красн.ш.8/3 вставка	0,065	0,183	0,000	0,248	
		Красногорское шос- се 4	0,391	0,000	0,047	0,438	
		Красногорское 6	0,381	0,000	0,048	0,430	
	Итого по ЦТП №1-А		3,665	0,183	0,545	4,393	
	ЦТП "Общежитие-1" (СЭУ)						
	АТС-596	Жукова 32	0,232	0,000	0,002	0,234	
	Почта России	Жукова 32	0,032	0,000	0,000	0,032	
		Жукова 34	1,339	0,300	0,182	1,821	
		Жукова 34-а	1,533	0,000	0,261	1,794	
	Итого по ЦТП	"Общежитие-2"	3,137	0,300	0,445	3,881	
	ЦТП "Общежитие-2" (СЭУ)						
	Общежитие	Жукова 36	1,469	0,375	0,164	2,008	
		Жукова 36 встро- енные	0,002	0,000	0,000	0,002	
	КСЦ "Мечта"	Жукова 38	0,310	0,960	0,006	1,276	
		Жукова 40	0,648	0,212	0,078	0,939	
		Жукова 40 встро- енные	0,045	0,000	0,000	0,045	
	Итого по ЦТП	"Общежитие-2"	2,475	1,548	0,248	4,270	
	ИТП						
	ИТП ТЦ ООО "КАП"	Жукова 38-б	0,082	0,126	0,017	0,225	
	ИТП гостиницы	Неделина 8	0,230	0,593	0,089	0,912	
	ИТП торг.центр	Неделина 6	0,480	0,880	0,028	1,388	
	ИТП Автостоп-1	Неделина 2	0,161	0,000	0,000	0,161	
	ИТП Автостоп-2	Неделина 2	0,150	0,000	0,000	0,150	
	ИТП ООО "Пере- кресток"	Молодежная 48 (худ.гал,фит)	0,340	0,477	0,083	0,900	
	ИТП ОФК Од.р- на МО	Молодежная 50	0,135	0,212	0,001	0,348	
	ИТП карт.галереи	Молодежная 19	0,080	0,060	0,000	0,140	
	ИТП Сбербанк- капитал	Молодежная 21	0,441	1,059	0,001	1,501	
	ИТП "Сбербанк"	Молодежная 25	0,140	0,263	0,001	0,404	
	ИТП Прокурату- ры	Молодежная 23	0,120	0,191	0,001	0,312	
	перспектива	ТОЗ, Интернацио- нальная, 22	0,120	0,254	0,006	0,380	
	Итого по ИТП		2,480	4,114	0,225	6,819	
	<u>Итого переключается с Котельной №4 на Котельную №3</u>		<u>11,756</u>	<u>6,145</u>	<u>1,463</u>	<u>19,363</u>	
Котельная №4							
2022- 2031 г.	Сохраняемые объекты котельной 7						Котельная №7 переводится в режим ЦРП-7 и переключается на Котельную №4
		ЦТП №1 ул.Вокзальная,3а	4,792	2,189	1,192	8,174	
		ЦТП №2 Можайское ш., 38г	0,018	0,000	0,004	0,021	
		ЦТП №3 ул. 1-я Вокзальная,45а	2,934	0,000	0,523	3,458	
		ЦТП №4 Можайское ш., 68а	4,046	1,345	0,694	6,085	
		ЦТП №5 ул. Советская, 1г	1,887	1,072	0,237	3,196	
		ЦТП №6 Можайское ш., 38д	2,700	0,000	0,500	3,199	
		ЦТП-7	4,749	0,431	0,824	6,004	
		от магистрали	0,695	0,844	0,051	1,590	
		Итого сохраняемые объекты Котель- ной №7		21,821	5,881	4,024	
Перспектива микрорайона 7							

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопле- ние	венти- ляция	ГВС	Всего	
		жилой дом А	1,423	0,000	0,284	1,707	
проект.		К3а (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,010	0,067	
		К3в (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,010	0,067	
		Всего ИТП А	1,457	0,080	0,304	1,841	
		жилой дом Б	1,423	0,000	0,284	1,707	
проект.		К3б (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,012	0,069	
		К3г (ДОУ 50 мест)	0,017	0,040	0,012	0,069	
		Всего ИТП Б	1,457	0,080	0,308	1,845	
		жилой дом Б/1	0,190	0,000	0,038	0,228	
проект.		К51 (аптека)	0,015	0,023	0,0003	0,038	
		Всего ИТП Б/1	0,205	0,000	0,038	0,243	
		жилой дом В/1	0,190	0,000	0,038	0,228	
проект.		К50 (почта)	0,015	0,023	0,0004	0,038	
		Всего ИТП В/1	0,205	0,000	0,038	0,243	
		жилой дом И	0,484	0,000	0,097	0,581	
проект.		К26 (промтовары)	0,044	0,064	0,0016	0,110	
		Всего ИТП И	0,528	0,000	0,099	0,627	
		жилой дом 10	0,934	0,000	0,187	1,121	
проект.		К38 (школа бокса)	0,067	0,149	0,0432	0,259	
		Всего ИТП 10	1,001	0,000	0,230	1,231	
проект.		ИТП 60 (авто- стоянка К60)	0,027	0,193	0,0002	0,220	
проект.		ИТП 61 (авто- стоянка К61)	0,027	0,193	0,0002	0,220	
проект.		ИТП 65 (авто- стоянка К65)	0,113	0,576	0,0003	0,689	
		жилой дом В	1,438	0,000	0,287	1,725	
проект.		К34 (продукты)	0,016	0,024	0,0008	0,041	
		Всего ИТП В	1,454	0,000	0,288	1,742	
		жилой дом Г	1,438	0,000	0,287	1,725	
проект.		К3д (ДОУ 50 мест)	0,016	0,039	0,012	0,067	
		Всего ИТП Г	1,454	0,000	0,299	1,753	
		жилой дом Д	0,468	0,000	0,094	0,562	
проект.		К28 (продукты)	0,012	0,018	0,001	0,031	
		К49(банк)	0,012	0,018	0,0006	0,031	
		Всего ИТП Д	0,492	0,036	0,096	0,624	
		жилой дом Е	0,330	0,000	0,066	0,396	
проект.		К53 (РЭУ)	0,017	0,027	0,0020	0,046	
		Всего ИТП Е	0,347	0,000	0,068	0,415	
		жилой дом Ж	2,127	0,000	0,425	2,552	
		К45 (продукты)	0,046	0,073	0,002	0,121	
проект.		К52 (кафе)	0,046	0,067	0,029	0,142	
		К3е (ДОУ 50 мест)	0,016	0,039	0,012	0,067	
		К3ж (ДОУ 50 мест)	0,016	0,039	0,012	0,067	
		Всего ИТП Ж	2,251	0,218	0,480	2,949	
проект.		ИТП1а (К1а,школа)	0,259	0,327	0,059	0,645	
проект.		ИТП2а (К2а,школа)	0,351	0,483	0,129	0,963	
проект.		ИТП3 (К3, д/ясли)	0,135	0,186	0,029	0,350	
проект.		ИТП4а (К4а, д/ясли)	0,221	0,186	0,008	0,415	
проект.		ИТП17 (К17, М/Ц)	0,166	0,229	0,016	0,411	
проект.		ИТП43 (К43, школа- профил/)	0,184	0,377	0,011	0,572	
		К44 (поликлиника)	0,184	0,377	0,011	0,572	
проект.		(работники)	0,000	0,000	0,008	0,008	
		Всего ИТП 44	0,184	0,377	0,019	0,580	
		К56 (австоянка)	0,065	0,416	0,0003	0,481	

Период	Наименование объектов		Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Примечание
	Принадлежность	Адрес	отопле- ние	венти- ляция	ГВС	Всего	
	проект.	К54 (магазин)	0,029	0,023	0,0002	0,052	
		Всего ИТП 56/54	0,094	0,439	0,000	0,533	
	проект.	ИТП 57 (К57-автостоянка)	0,108	0,558	0,0003	0,666	
	проект.	ИТП 58 (К58-автостоянка)	0,031	0,348	0,0003	0,379	
		К59 (автостоянка)	0,133	0,641	0,0003	0,774	
	проект.	К55 (магазин)	0,078	0,061	0,0003	0,139	
		Всего ИТП 59/55	0,211	0,702	0,000	0,913	
	проект.	ИТП 63 (К63, М/Ц)	0,084	0,071	0,003	0,158	
		К64 (автосервис)	0,007	0,111	0,001	0,119	
	проект.	душ	0,000	0,000	0,018	0,018	
		ИТП 64	0,007	0,111	0,019	0,137	
	проект.	ИТП 66 (К66, авто- стоянка)	0,155	0,715	0,0003	0,870	
	проект.	ИТП 67 (К67, авто- стоянка)	0,184	0,811	0,0003	0,995	
		Итого перспектива мкр. №7	13,225	6,334	2,542	22,101	
		<i>Итого переключается с Котельной №7 на Котельную №4</i>	<u>35,046</u>	<u>12,215</u>	<u>6,566</u>	<u>53,828</u>	
		<i>Итого: на Котельную №4 переключается Котельная №7 (Котельная №7 переводится в режим ЦРП)</i>					

С учетом всех перераспределений тепловых нагрузок потребителей и мероприятий по модернизации котельных, балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии г.п. Одинцово с определением резервов и дефицитов представлены в таблицах 4.8 – 4.9.

Таблица 4.8 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с учетом перераспределений тепловой нагрузки между котельными до 2019 года

Наименование	2016 год						2017-2018 года						2018-2019 года					
	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка в базовом периоде, Гкал/ч	Потери в т/сетях, Гкал/ч	Резерв/дефицит мощности в базовом году, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1	40,9	37,537	37,385	29,989	1,601	5,79	40,90	37,54	1,185	35,494	37,537	0,858	40,90	37,54	0,775	23,224	37,537	13,538
Котельная №1-а	23,3	23,293	23,195	20,392	0,700	2,10	23,30	23,29	0,511	14,887	23,293	7,895	23,30	23,29	0,668	19,465	23,293	3,160
Котельная №2	30,6	30,6	30,434	25,535	0,899	4,00	102,30	102,30	1,668	47,401	102,300	53,231	102,30	102,30	2,232	63,435	102,300	36,632
Котельная №3	42,08	42,08	41,891	36,358	1,535	4,00	42,08	42,08	0,926	21,929	42,080	19,225	85,25	85,25	1,769	41,917	85,248	41,562
Котельная №4	139,9	139,9	139,433	117,525	3,353	18,55	161,50	161,50	4,315	151,238	161,500	5,946	183,10	183,10	4,284	150,155	183,100	28,661
Котельная №6	15,75	15,75	15,684	12,747	0,910	2,03	59,48	59,48	0,570	7,982	59,475	50,923	59,48	59,48	3,649	51,102	59,475	4,724
Котельная №7	51	46,1	45,910	37,408	1,523	6,98	51,00	46,10	1,775	43,599	46,100	0,726	51,00	46,10	1,362	33,441	46,100	11,297
Котельная №8	24,9	24,9	24,824	21,878	0,821	2,13	24,90	24,90	0,768	20,471	24,824	3,586	24,90	24,90	0,856	22,813	24,824	1,156
Котельная №8-а	22,95	22,449	22,363	19,324	1,007	2,03	22,95	22,45	0,907	17,397	22,363	4,059	22,95	22,45	0,943	18,092	22,363	3,328
Котельная «Одинцово-1»	9	9	8,958	2,282	0,392	6,28	51,60	51,60	3,863	47,252	51,600	0,485	51,60	51,60	3,863	47,252	51,600	0,485
Котельная «Отрадное»	1,4	1,4	1,388	1,185	0,018	0,19	Консервация (холодный резерв) в 2017-2018 годах											
Котельная с. Ромашково	0,18	0,18	0,179	0,154	0,068	-0,04	0,18	0,18	0,061	0,154	0,180	-0,035	0,18	0,18	0,053	0,154	0,180	-0,027
Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,78	0,774	0,340	0,109	0,33	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331
Котельная ООО «МНЗ»	40,47	32,64	32,566	16,931	0,175	15,46	40,47	32,64	0,209	20,265	32,566	12,092	40,47	32,64	0,220	21,293	32,566	11,053
мини-ТЭС	2,48	2,48	2,455	1,240	0,000	1,22	2,48	2,48	0,000	2,425	2,480	0,055	2,48	2,48	0,000	2,425	2,480	0,055
Котельная ПАТП	3,44	2,417	2,416	3,297	0,016	-0,90	3,44	3,44	0,016	3,297	3,440	0,127	3,44	3,44	0,016	3,297	3,440	0,127
Котельная СМУ-158	18,1	18,1	17,691	24,400	0,263	-6,97	26,70	26,70	0,263	24,400	26,700	2,037	26,70	26,70	0,263	24,400	26,700	2,037

Таблица 4.9 - Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с учетом перераспределений тепловой нагрузки между котельными до 2031 года

Наименование	2019-2020 года						2020-2021 года						2022-2031 года					
	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1	40,90	37,54	0,543	23,224	37,537	13,770	76,36	76,07	0,547	23,383	76,066	52,136	120,00	120,00	1,239	92,519	120,002	26,244
Котельная №1-а	23,30	23,29	0,668	19,465	23,293	3,160	23,30	23,29	0,668	19,465	23,293	3,160	Ликвидация в 2030 году					
Котельная №2	102,30	102,30	2,232	63,435	102,300	36,632	102,30	102,30	2,023	80,293	102,300	19,984	102,30	102,30	2,507	99,532	102,300	0,260
Котельная №3	85,25	85,25	1,769	41,917	85,248	41,562	85,25	85,25	1,562	37,003	85,248	46,683	120,00	120,00	2,673	63,323	120,000	54,004
Котельная №4	183,10	183,10	4,284	150,155	183,100	28,661	204,70	204,70	4,180	146,511	204,700	54,009	204,70	204,70	4,592	160,920	204,700	39,189
Котельная №6	103,20	103,20	3,649	51,102	103,200	48,449	103,20	103,20	5,953	83,369	103,200	13,878	103,20	103,20	6,825	95,573	103,200	0,802
Котельная №7	51,00	46,10	1,362	33,441	46,100	11,297	51,00	46,10	1,375	33,773	46,100	10,952	Ликвидация и переоборудование в ЦРП					
Котельная №8	24,90	24,90	0,856	22,813	24,824	1,156	24,90	24,90	0,856	22,813	24,824	1,156	24,90	24,90	0,856	22,813	24,824	1,156
Котельная №8-а	22,95	22,45	0,943	18,092	22,363	3,328	22,95	22,45	0,943	18,092	22,363	3,328	22,95	22,45	0,943	18,092	22,363	3,328
Котельная «Одинцово-1»	51,60	51,60	3,390	47,252	51,600	0,957	51,60	51,60	3,390	47,252	51,600	0,957	51,60	51,60	2,445	47,252	51,600	1,902
Котельная «Отрадное»	Консервация (холодный резерв) в 2017-2018 годах																	
Котельная с. Ромашково	0,18	0,18	0,045	0,154	0,180	-0,019	0,18	0,18	0,037	0,154	0,180	-0,011	0,18	0,18	0,022	0,154	0,180	0,004
Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331	0,78	0,78	0,109	0,340	0,780	0,331
Котельная ООО «МНЗ»	40,47	32,64	0,220	21,293	32,566	11,053	40,47	32,64	0,220	21,293	32,566	11,053	40,47	32,64	0,282	27,313	32,566	4,971
мини-ТЭС	2,48	2,48	0,000	2,425	2,480	0,055	2,48	2,48	0,000	2,425	2,480	0,055	2,48	2,48	0,000	2,425	2,480	0,055
Котельная ПАТП	3,44	3,44	0,016	3,297	3,440	0,127	3,44	3,44	0,016	3,297	3,440	0,127	3,44	3,44	0,016	3,297	3,440	0,127
Котельная СМУ-158	26,70	26,70	0,263	24,400	26,700	2,037	26,70	26,70	0,263	24,400	26,700	2,037	26,70	26,70	0,263	24,400	26,700	2,037

Часть 2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Источники тепловой энергии, предлагаемых к строительству, имеют по одному магистральному выводу тепловой мощности. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии приведены в таблицах 4.8 - 4.9.

Анализ балансов показал, что после технического перевооружения существующих источников, а также переключения потребителей на модернизируемые источники, на источниках г.п. Одинцово наблюдается резерв тепловой мощности.

Часть 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Установленная мощность, Гкал/ч					
Котельная №1	40,9	40,90	40,90	40,90	76,36	120,00
Котельная №1-а	23,3	23,30	23,30	23,30	23,30	-*
Котельная №2	30,6	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30
Котельная №3	42,08	42,08	85,25	85,25	85,25	120,00
Котельная №4	139,9	161,50	183,10	183,10	204,70	204,70
Котельная №6	15,75	59,48	59,48	103,20	103,20	103,20
Котельная №7	51	51,00	51,00	51,00	51,00	-*
Котельная №8	24,9	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90
Котельная №8-а	22,95	22,95	22,95	22,95	22,95	22,95
Котельная «Одинцово-1»	9	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60
Котельная «Отрадное»	1,4	-**	-**	-**	-**	-**
Котельная с. Ромашково	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Котельная ООО «МНЗ»	40,47	40,47	40,47	40,47	40,47	40,47
мини-ТЭС	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Котельная ПАТП	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Котельная СМУ-158	18,1	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

Часть 4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

На источниках тепловой энергии г.п. Одинцово имеются ограничения установленной тепловой мощности в горячей воде, связанные с работой основного оборудования.

В таблице 4.11 приведены существующие и перспективные значения располагаемой мощности котельных г.п. Одинцово в соответствии с данными режимных карт котельного оборудования.

Таблица 4.11 – Существующие и перспективные значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Располагаемая мощность, Гкал/ч					
Котельная №1	37,537	37,54	37,54	37,54	76,07	120,00
Котельная №1-а	23,293	23,29	23,29	23,29	23,29	-*
Котельная №2	30,6	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30
Котельная №3	42,08	42,08	85,25	85,25	85,25	120,00
Котельная №4	139,9	161,50	183,10	183,10	204,70	204,70
Котельная №6	15,75	59,48	59,48	103,20	103,20	103,20
Котельная №7	46,1	46,10	46,10	46,10	46,10	-*
Котельная №8	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90
Котельная №8-а	22,449	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45
Котельная «Одинцово-1»	9,0	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60
Котельная «Отрадное»	1,4	-**	-**	-**	-**	-**
Котельная с. Немчиновка	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Котельная с. Ромашково	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная п. д/о «Озера»	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Котельная ООО «МНЗ»	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
мини-ТЭС	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Котельная ПАТП	2,417	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Котельная СМУ-158	18,1	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

Часть 5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

По сведениям, представленным теплоснабжающими организациями, затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии отсутствуют. Затраты тепловой мощности на собственные нужды представлены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 - Существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч					
Котельная №1	0,152	0,152	0,152	0,152	0,284	0,446
Котельная №1-а	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	-*
Котельная №2	0,166	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555
Котельная №3	0,189	0,189	0,383	0,383	0,383	0,539
Котельная №4	0,467	0,540	0,612	0,612	0,684	0,684

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч					
Котельная №6	0,066	0,250	0,250	0,433	0,433	0,433
Котельная №7	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	-*
Котельная №8	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Котельная №8-а	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Котельная «Одиночно-1»	0,042	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244
Котельная «Отрадное»	0,012	-**	-**	-**	-**	-**
Котельная с. Ромашково	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная п. д/о «Озера»	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная ООО «МНЗ»	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
мини-ТЭС	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Котельная ПАТП	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная СМУ-158	0,409	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

Часть 6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто представлены таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Мощность нетто, Гкал/ч					
Котельная №1	37,385	37,385	37,385	37,385	75,782	119,556
Котельная №1-а	23,195	23,195	23,195	23,195	23,195	-*
Котельная №2	30,434	101,745	101,745	101,745	101,745	101,745
Котельная №3	41,891	41,891	84,865	84,865	84,865	119,461
Котельная №4	139,433	160,960	182,488	182,488	204,016	204,016
Котельная №6	15,684	59,225	59,225	102,767	102,767	102,767
Котельная №7	45,910	45,910	45,910	45,910	45,910	-*
Котельная №8	24,824	24,824	24,824	24,824	24,824	24,824
Котельная №8-а	22,363	22,363	22,363	22,363	22,363	22,363
Котельная «Одиночно-1»	8,958	51,356	51,356	51,356	51,356	51,356
Котельная «Отрадное»	1,388	-**	-**	-**	-**	-**
Котельная с. Ромашково	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Котельная п. д/о «Озера»	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
Котельная ООО «МНЗ»	32,566	32,566	32,566	32,566	32,566	32,566
мини-ТЭС	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455
Котельная ПАТП	2,416	3,439	3,439	3,439	3,439	3,439
Котельная СМУ-158	17,691	26,097	26,097	26,097	26,097	26,097

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

Часть 7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее по тепловым сетям, представлены в таблице 4.14. Потери теплоносителя, с указанием затрат на компенсацию этих потерь, представлены в таблице 4.15.

Таблица 4.14 – Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее по тепловым сетям

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Тепловые потери, Гкал/ч					
Котельная №1	1,601	1,185	0,775	0,543	0,547	1,239
Котельная №1-а	0,700	0,511	0,668	0,668	0,668	-*
Котельная №2	0,899	1,668	2,232	2,232	2,023	2,209
Котельная №3	1,535	0,926	1,769	1,769	1,562	2,673
Котельная №4	3,353	4,315	4,284	4,284	4,180	4,592
Котельная №6	0,910	0,570	3,649	3,649	5,953	6,825
Котельная №7	1,523	1,775	1,362	1,362	1,375	-*
Котельная №8	0,821	0,768	0,856	0,856	0,856	0,856
Котельная №8-а	1,007	1,007	0,943	0,943	0,943	0,943
Котельная «Одинцово-1»	0,392	3,863	3,863	3,390	3,390	2,445
Котельная «Отрадное»	0,018	-**	-**	-**	-**	-**
Котельная с. Ромашково	0,068	0,061	0,053	0,045	0,037	0,022
Котельная п. д/о «Озера»	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109
Котельная ООО «МНЗ»	0,175	0,190	0,220	0,220	0,220	0,282
мини-ТЭС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ПАТП	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Котельная СМУ-158	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

Таблица 4.15 – Значения нормативных потерь теплоносителя на рассматриваемую перспективу по котельным г.п. Одинцово, м3/ч

Наименование	Рассматриваемый период					
	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Котельная №1	5,67	6,71	4,39	4,39	4,42	17,48
Котельная №1-а	3,85	2,81	3,68	3,68	3,68	-
Котельная №2	4,82	8,96	11,99	11,99	15,17	18,81
Котельная №3	6,87	4,14	7,92	7,92	6,99	11,97
Котельная №4	22,21	28,58	28,37	28,37	27,68	30,41
Котельная №6	2,41	1,51	9,66	9,66	15,75	18,06
Котельная №7	7,07	8,24	6,32	6,32	6,38	-
Котельная №8	4,13	3,87	4,31	4,31	4,31	4,31
Котельная №8-а	3,65	3,29	3,42	3,42	3,42	3,42
Котельная «Одинцово-1»	0,43	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93
Котельная «Отрадное»	0,22	-	-	-	-	-
Котельная с. Немчиновка	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная с. Ромашково	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная п. д/о «Озера»	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Котельная ООО «МНЗ»	3,20	3,83	4,02	4,02	4,02	5,16
мини-ТЭС	2,34	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Котельная ПАТП	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Котельная СМУ-158	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

Часть 8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

В связи с тем, что между теплоснабжающей организацией и потребителями тепловой энергии в городском поселении Одинцово отсутствуют договоры на поддержание резервной тепловой мощности, аварийный резерв и резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяются.

Значения существующей и перспективной резервной мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 4.16.

Таблица 4.16 – Значения существующей и резервной тепловой мощности источников теплоснабжения

Наименование	2016 год	2017-2018 года	2018-2019 года	2019-2020 года	2020-2021 года	2022-2031 года
	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч					
Котельная №1	5,79	0,706	13,386	13,618	51,852	25,798
Котельная №1-а	2,10	7,797	3,062	3,062	3,062	-*
Котельная №2	4,00	52,677	36,077	36,077	19,429	0,004
Котельная №3	4,00	19,037	41,179	41,179	46,301	53,466
Котельная №4	18,55	5,407	28,049	28,049	53,325	38,505
Котельная №6	2,03	50,673	4,474	48,015	13,444	0,369
Котельная №7	6,98	0,536	11,107	11,107	10,762	-*
Котельная №8	2,13	3,586	1,156	1,156	1,156	1,156
Котельная №8-а	2,03	2,032	3,328	3,328	3,328	3,328
Котельная «Одинцово-1»	6,28	0,241	0,241	0,714	0,714	1,659
Котельная «Отрадное»	0,19	-**	-**	-**	-**	-**
Котельная с. Ромашково	-0,04	-0,036	-0,028	-0,020	-0,013	0,003
Котельная п. д/о «Озера»	0,33	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
Котельная ООО «МНЗ»	15,46	14,039	11,053	11,053	11,053	4,971
мини-ТЭС	1,22	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная ПАТП	-0,90	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Котельная СМУ-158	-6,97	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434

* - котельная ликвидируется; ** - котельная в холодном резерве.

На Котельной с. Ромашково наблюдается дефицит тепловой мощности за счет большого процента потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Схемой предлагается ликвидировать дефицит тепловой мощности путем реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов. Таким образом, благодаря поэтапной реконструкции ветхих тепловых сетей, к концу расчетного периода на котельной будет наблюдаться резерв тепловой мощности.

Часть 9. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода. Анализ возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети по каждому магистральному выводу

При проектировании строительства новых и реконструкции действующих систем централизованного теплоснабжения необходимо выполнение гидравлического расчёта передачи теплоносителя, с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети.

Для водяных тепловых сетей гидравлический расчет следует проводить следующих режимах:

- расчётном — по расчётным расходам сетевой воды;
- зимнем — при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода;
- переходном — при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода;
- летнем — при максимальной нагрузке горячего водоснабжения в неотапительный период;
- статическом — при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети;
- аварийном.

На основании предоставленных теплоснабжающими организациями схем прокладки тепловых сетей, данных о характеристиках участков тепловых сетей и величине расчётных тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии была построена электронная модель системы теплоснабжения городского поселения Одинцово. Электронная модель разработана с применением комплекта - ГИС «Zulu 7.0» и программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0» (производитель ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург).

Гидравлические расчеты проводились:

- по существующим тепловым сетям с целью проверки действующих режимов работы источников и тепловых сетей;
- по перспективным тепловым сетям в периодах 2016 г., 2017-2018 гг., 2018-2019 гг., 2020-2021 гг., 2022-2031 гг. с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией вновь вводимых объектов строительства.

Исходные данные для ввода в электронную модель по перспективным объектам представлены в таблице 2.17.

С применением электронной модели была просчитана возможность обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей и даны предложения по точкам подключения и диаметрам трубопроводов от точек подключения до намечаемых к строительству объектов.

Рекомендуемые, для обеспечения потребителей тепловой энергии, параметры располагаемого напора и давления сетевой воды на выводах теплоисточников и в узлах тепловой сети, величина избыточного напора у существующих и перспективных потребителей, необходимые дроссельные устройства рассчитаны с применением модуля «наладочный расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 7.0».

По результатам гидравлических расчетов выполненных в программно-расчетном комплексе «ZuluThermo 7.0» с применением модуля «наладочный расчет» по каждому предполагаемому под-

ключению для наглядности полученных результатов построены пьезометрические графики.

Часть 10. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Согласно анализу таблиц 4.8 – 4.9 следует, что установленной мощности котельных достаточно для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии. Все котельные г.п. Одинцово имеют достаточный резерв тепловой мощности для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения

Часть 1. Анализ перспективных зон нового строительства

На основании предоставленной администрацией информации по приростам площадей и присоединенным тепловым нагрузкам вводимых сооружений: жилого фонда, торговли, объектов соцкультбыта и производственных зданий промышленных предприятий был сформирован прогноз спроса тепловой энергии на период расчетного срока схемы теплоснабжения с территориальной привязкой, который представлен детально в Книге 2, Частях 2, 5.

Развитие территорий под новыми застройками г.п. Одинцово в разрезе роста тепловой энергии (мощности) происходит в основном в микрорайонах 2, 3, 6, Отрадное и Одинцово-1.

Прирост тепловой нагрузки в соответствии с этапами, рассмотренными при актуализации схемы теплоснабжения, происходит:

- в 2017-2018 гг. – 87,55 Гкал/ч;
- в 2018-2019 гг. – 58,52 Гкал/ч;
- в 2020-2021 гг. – 41,06 Гкал/ч;
- в 2022-2031 гг. – 94,09 Гкал/ч.

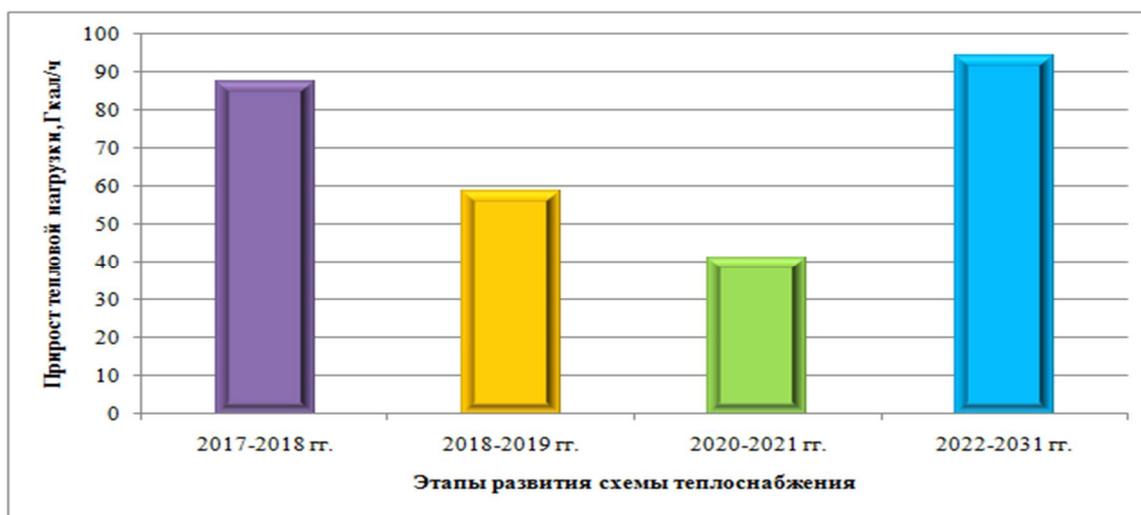


Рисунок 5.1 – Темпы прироста тепловой нагрузки в течение рассматриваемого расчетного срока

Часть 2. Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности

Обеспечивать потребности в тепловой энергии потребителей в течение расчетного срока, с учетом перспективного развития г.п. Одинцово, существующими установленными мощностями котельных не представляется возможным без модернизации основного оборудования и строительства новой котельной. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии подробно рассмотрен в Книге 6.

Технические возможности тепловых сетей для подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности существуют, но требуют дополнительных гидравлических расчетов для определения пропускной способности отдельных участков с дальнейшей перекладкой их с увеличением диаметров трубопроводов. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрен в Книге 7 настоящего документа.

Часть 3. Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ

Схемой предлагается вывести из эксплуатации Котельную «Отрадное» с последующим переключением тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельной на мини-ТЭС. При этом Котельная «Отрадное» ликвидируется.

Согласно балансам тепловой мощности и присоединенной существующей и тепловой нагрузки потребителей на мини-ТЭС существует резерв тепловой мощности, что дает возможность подключения тепловой нагрузки потребителей в зоне действия Котельной «Отрадное».

Схемой запланировано строительство перемычки между тепловой станцией и микрорайоном Отрадное, переключаемого на мини-ТЭС.

Часть 4. Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии

Схемой запланировано строительство блочно-модульной котельной «Одинцово-1» или реконструкция существующей Котельной «Одинцово-1». Однако, с экономической точки зрения, схемой предлагается модернизация Котельной «Одинцово-1». Решение о строительстве новой котельной или модернизации существующей будет определено на стадии проектирования.

Согласно данным АО «ПИК-Регион» в период 2017-2018 гг. осуществляется строительство объектов ЖК «Одинцово-1». Существующей мощности котельной недостаточно для подключения перспективной тепловой нагрузки ЖК «Одинцово-1». Таким образом, схемой предлагается осуществить строительство новой блочно-модульной котельной «Одинцово-1» или реконструкции существующей котельной, которая будет обеспечивать тепловую нагрузку потребителей нового ЖК «Одинцово-1» и существующую нагрузку Котельной «Одинцово-1».

Часть 5. Анализ предложений по температурному графику для систем теплоснабжения

Согласно предложениям представленных выше, источником тепла в микрорайоне 2 и новом микрорайоне «Отрадное» является модернизируемая Котельная №2, мощностью 102,3 Гкал/ч. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C .

Источником тепла в микрорайоне 3 является модернизируемая котельная №3 мощностью 120 Гкал/ч. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C .

Поскольку, существующая Котельная №6 на территории Баковского завода не покрывает перспективные нагрузки микрорайона 6. необходимо осуществить модернизацию Котельной №6 тепловой мощностью до 103,2 Гкал/ч (установка шести котлов типа ТТ-100-02 мощностью 103,2 Гкал/ч российской компании Энтророс). Исходный температурный режим для котельных и тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=130/70^{\circ}\text{C}$.

В перспективе (на период после 2022 года) существующая Котельная № 7 должна быть ликвидирована и переоборудована в центрально-распределительный пункт (ЦРП-7) с присоединением абонентов к модернизируемой Котельной № 4. На период до 2022 года Котельную № 7 используется на полную мощность с присоединением к ней и проектируемых абонентов. При этом в ходе первого этапа, на период 2016-2017 года имеющийся резерв мощности используется для покрытия части нагрузки 6-го микрорайона. Для покрытия тепловых нагрузок проектируемых объектов в период 2017–2021 года, часть существующих и проектируемых абонентов микрорайона 7

временно переводится на котельную № 6. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70$ °С со срезкой на 130 °С.

В ходе реконструкции микрорайонов 8 и 8а планируется перераспределение тепловых нагрузок между источниками. Схемой запланировано частичное переключение тепловых нагрузок потребителей на Котельную МНЗ. Котельная №8а остается работать в свою зону, без изменений. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=130/70$ °С.

В ходе реконструкции систем теплоснабжения микрорайона 8 и 8а планируется модернизировать котельную №8 с установкой трех котлов типа ЗТВГ-8М. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается температурный режим $T_1/T_2= 115/70$ °С.

Поскольку на котельных № 7 и № 8 использовался низкотемпературный режим отпуска тепла, целесообразно в сохраняемых тепловых сетях данных котельных поддерживать режим $T_1/T_2= 115/70$ °С, т.е. более низкий по сравнению с модернизируемой котельной №4 ($T_1/T_2= 150/70$ °С со срезкой на 30°С). В связи с чем, ликвидируемая котельная 7 рекомендуется преобразовать в центрально распределительный пункт ЦРП-7.

АО «Одинцовская теплосеть» выполнен расчет финансовых потребностей, необходимых для реализации указанных мероприятий, с учетом этапов строительства и сезонности выполнения работ с разбивкой необходимых инвестиций по объектам реализации инвестиционной программы. Перечень мероприятий с разбивкой по объектам приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень мероприятий с разбивкой по объектам и указанием финансовых потребностей

Период	№ микрорайона	Наименование		Мероприятия
АО "Одинцовская теплосеть"				
2016 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП Мечта	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2016 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП-1а	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование
2016 г.	г. Одинцово	-	-	Установка приборов учета тепловой энергии. Жилой фонд г. Одинцово
2017 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП-1а	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.
2017 г.	мкр. 8	Котельная №8	ЦТП №7	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2017 г.	мкр. 8	Котельная №8	ЦТП №12	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2017 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №12	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование.
2017 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №13	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование.
2017 г.	мкр. 7	Котельная №7	ЦТП №1	Заменить два теплообменника отопления ТАР-0,4.1-132,4-1х на теплообменники с увеличенной площадью нагрева на тепловую нагрузку 6,54 Гкал/ч - ТАР-0,4.1-154,0-1х
2017 г.	г. Одинцово	-	-	Установка приборов учета тепловой энергии. Жилой фонд г. Одинцово
2018 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №12	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.

Период	№ микрорайона	Наименование		Мероприятия
2018 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №13	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.
2018 г.	мкр. 8а	Котельная №8а	ЦТП №9	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2018 г.	мкр. 1а	Котельная №1а	ЦТП №7а	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2018 г.	г. Одинцово	-	-	Установка приборов учета тепловой энергии. Жилой фонд г. Одинцово
ООО "Московский насосный завод"				
2017 г.	мкр. 8-8а	Котельная ООО "МНЗ"	ЦТП №2	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта
2017 г.	мкр. 8-8а	Котельная ООО "МНЗ"	ЦТП №3	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта

Суммарные финансовые потребности для мероприятий по строительству и реконструкции будут представлены в Книге 11.

Часть 6. Анализ предложений по переводу открытых систем ГВС потребителей на закрытые

На момент актуализации схемы теплоснабжения г.п. Одинцово потребители ГВС подключены к тепловым сетям по закрытой схеме.

Часть 7. Анализ предложений по распределению тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии и организации гидравлических режимов в тепловых сетях от источников тепловой энергии и ЦТП

В схеме не предлагается строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) в силу ряда причин.

Этапы развития теплоснабжения на период 2016-2022 гг.

Поскольку ввод новых объектов планируется осуществить в течение десяти и более лет, развитие теплоснабжения г. Одинцово будет осуществляться поэтапно, в зависимости от темпов строительства. При этом необходим ввод в эксплуатацию котла на котельной № 4.

В данный период рекомендуется осуществить полную модернизацию котельной № 1, котельной №2 и котельной № 6. Так же, осуществить частичную модернизацию Котельной №3 и модернизация котельной «Одинцово-1» под новую комплексную жилую застройку в квартале «Одинцово-1». Тепловые нагрузки проектируемых и строящихся объектов, а также комплектация котлами модернизируемых котельных уточняется на последующих стадиях проектирования.

Этапы развития теплоснабжения на период 2022-2031 гг.

В данный период предполагается закончить полное развитие системы теплоснабжения города с учетом реконструкции микрорайонов № 1, № 1а, № 2, № 3, № 6 и № 7.

По завершению полномасштабной реконструкции микрорайона №7 осуществляется модернизации котельной №4. Кроме этого осуществляются следующие мероприятия:

– в случае развертывания строительства жилого комплекс-1 с присоединением к тепловым сетям котельной МНЗ необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением

диаметров существующих теплопроводов, прежде всего головных участков от котельной и подводящих участков к жилым комплексам 1 и 2.

– застройку «Прогресс», расположенную в районе моста Можайского шоссе через железную дорогу (максимальная нагрузка 7,8 Гкал/ч) целесообразно запитать от локальной котельной, поскольку запитка от котельной №1 потребует строительства протяженного перехода на высоких опорах через железную дорогу.

Рассмотрим подробнее развитие системы теплоснабжения микрорайонов г.п. Одинцово с разбивкой на этапы на весь рассматриваемый расчетный срок.

В 2016 году для устранения дефицита на Котельной №2 и надежного теплоснабжения потребителей, схемой предлагается потребителей ЦТП №2 (ул. Маршала Жукова 11а) в зоне действия Котельной №2 переключить временно на Котельную №1а. Потребителей ЦТП №5 в зоне действия Котельной №1а временно переключить на Котельную №1.

В период 2017-2018 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки потребителей:

- ЦТП №7 (ул. Неделина 9а), ЦТП №7а (ул. Неделина 7б), ЦТП-8 и некоторых ИТП в зоне действия Котельной №1а на Котельную №1 временно;
- некоторые ИТП, ЦТП №1 (Можайское ш. 116а) в зоне действия Котельной №6 временно на Котельную №4;
- ЦТП «ЦРБ», ЦТП «МСЧ», ЦТП «Госпиталь» и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №3 временно на Котельную №4;
- частично ИТП в зоне действия Котельной №6 временно на Котельную №7;
- ЦТП №3 в зоне действия Котельной №8 на постоянную основу на Котельную МНЗ;
- ЦТП №5 в зоне действия Котельной №1 на Котельную №1а;
- ЦТП №11 (Союзная, 32б) в зоне действия Котельной №8а на Котельную МНЗ на постоянную основу.

Так же, в связи с переводом в холодный резерв Котельной «Отрадное» схемой запланировано переключение потребителей тепловой энергии в зоне действия Котельной «Отрадное» на мини-ТЭС. Так же, для осуществления переключения тепловой нагрузки схемой запланированы модернизации Котельных №№2, 4, 6, «Одинцово-1», ПАТП, СМУ-158 с увеличением тепловой мощности котельных.

В период 2018-2019 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки потребителей:

- ЦТП №7 (ул. Неделина 9а), ЦТП №7а (ул. Неделина 7б), ЦТП-8 и некоторых ИТП в зоне действия Котельной №1 обратно на Котельную №1а;
- ЦТП №2 (ул. Маршала Жукова 11а) и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №1а обратно на Котельную №2 на постоянную основу;
- ЦТП №8 и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №3 на Котельную №2 на постоянную основу;
- ЦТП №6 (ул. Жукова 16б) в зоне действия Котельной №1а на Котельную №2;
- ЦТП №1 (Можайское ш. 116а) в зоне действия Котельной №4 на Котельную №6;
- ИТП магистрали в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6;
- ЦТП №4 (Можайское ш. 68а), ЦТП №7 и перспективные потребители микрорайона 7 в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6.

Так же, схемой запланированы модернизации Котельных №№ 2, 3, 4 с увеличением тепловой мощности котельных.

В период 2020-2021 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки:

- перспективные потребители мкр. 3 в зоне действия Котельной №3 временно на Котельную №2;
- некоторые ИТП в зоне действия Котельной №4 на Котельную №6;
- перспективные потребители мкр. 7 в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6.

Так же, схемой запланированы модернизации Котельных №№1, 4 с увеличением тепловой мощности котельных и модернизация Котельной д/о Озера с увеличением располагаемой мощности котельной.

В период 2022-2031 гг. схемой запланированы переключения тепловой нагрузки:

- существующие и перспективные потребители в зоне действия Котельной №1а на Котельную №1 на постоянную основу;
- перспективные потребители в зоне действия Котельной №2 на Котельную №1;
- ЦТП №1а, ЦТП «Общежитие-1» (СЭУ), ЦТП «Общежитие-2» (СЭУ) и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №4 на Котельную №3;
- существующие и перспективные потребители в зоне действия Котельной №7 на Котельную №4.

Схемой запланированы ликвидация Котельной №1а и Котельной №7, а так же модернизации Котельных №№ 1, 3 с увеличением тепловой мощности котельных. Котельная №7 переводится в режим центрально-распределительного пункта (ЦРП-7). Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70$ °С со срезкой на 130 °С.

Анализ предложений по распределению тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии и организации гидравлических режимов в тепловых сетях от источников тепловой энергии и ЦТП более подробно рассмотрен в Книге 4, Часть 1 и Книге 5, Части 2, 5.

Часть 8. Анализ предложений по реконструкции систем потребителей тепловой энергии, вызванных изменениями теплогидравлического режима внешних систем теплоснабжения и переводом на ГВС по закрытой схеме

Система ГВС потребителей г.п. Одинцово - закрытая, поэтому анализ предложений по реконструкции систем потребителей тепловой энергии, вызванных изменениями теплогидравлического режима внешних систем теплоснабжения и переводом на ГВС по закрытой схеме не проводился.

Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Рассматриваемый вариант развития системы теплоснабжения основан на выборе оптимального направления повышения эффективности работы системы теплоснабжения г.п. Одинцово:

- снижение эксплуатационных и материальных затрат, за счет обновления парка основного и вспомогательного оборудования;
- повышение надежности системы теплоснабжения, замены изношенных тепловых сетей;
- повышение качества системы теплоснабжения;
- снижение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Критерием обеспечения перспективного спроса на тепловую мощность является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов развития системы теплоснабжения г.п. Одинцово.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях органов исполнительной власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты развития системы теплоснабжения формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

В процессе разработки схемы теплоснабжения г.п. Одинцово определилось общее направление в развитии теплоснабжения городского поселения.

Согласно плану развития схемы, предлагается (см. таблицу 6.1):

Таблица 6.1 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии г.п. Одинцово согласно плану развития СТ

Период	Наименование источника	Мероприятия	Примечание
АО "Одинцовская теплосеть"			
2030 гг.	Котельная №1а	Ликвидация котельной с последующим переключением тепловой нагрузки абонентов Котельной №1а на Котельную №1	вывод из эксплуатации котельной
2016-2017 г.	Котельная №1	Реконструкция котельной с заменой оконных витражей	эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов
2020-2022 гг.		Разработка проектной документации по модернизации котельной. Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации и демонтаж котлов ДКВР-10-13-115 Г в количестве 5 единиц

Период	Наименование источника	Мероприятия	Примечание
2022-2030 гг.		Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы	
2017 г.	Котельная №2	Модернизация котельной с установкой котлов ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч каждый в количестве 3 единиц	котлы ДКВР-10-13-115 Г в количестве 4 единиц демонтируются
2018 г.		Модернизация котельной с установкой котлов ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч (20 МВт) каждый в количестве 3 единиц	
2018-2019 гг.	Котельная №3	Частичная модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации и демонтаж котлов ДКВР-10-13-115 Г в количестве 2 единиц
2022-2030 гг.		Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации и демонтаж котлов ДКВР-10-13-115 Г в количестве 3 единиц
2016-2017 г.	Котельная №4	Реконструкция котельной с заменой оконных витражей	эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов
2017-2018 г.		Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации котла КВГМ-35 в количестве 1 единицы
2018-2019 г.		Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации котла КВГМ-35 в количестве 1 единицы
2020-2022 г.		Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации котла КВГМ-35 в количестве 1 единицы
2017-2018 г.	Котельная №6	Реконструкция котельной № 6 с увеличением установленной мощности до 120 МВт. Проектирование.	-
2017-2018 г.		Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации котла ДКВР-10-13-115 Г в количестве 1 единицы
2019-2020 г.		Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы	вывод из эксплуатации котла ДКВР-10-13-115 Г в количестве 1 единицы
2022-2030 гг.	Котельная №7	Ликвидация котельной и переоборудование в центрально-распределительный пункт (ЦРП-7) с присоединением абонентов к Котельной №4	вывод из эксплуатации котельной
2017-2018 гг.	Котельная "Одинцово-1"	модернизация котельной с установкой котлов Энтроросс ТТ 100-0,2 в количестве 3 единиц установленной мощностью 17,2 каждый	вывод из эксплуатации и демонтаж котлов
2017-2018 гг.	Котельная "Отрадное"	Консервация котельной с последующим переключением тепловой нагрузки абонентов Котельной "Отрадное" на мини-ТЭС	Котельная в холодном резерве
ОАО "РЭП Немчиновка"			
2020-2021 гг.	Котельная д/о Озера	модернизация Котельной д/о Озера с заменой котла №2 - Vitoplex-100 на котел аналогичной мощности (Vitoplex-100) в количестве 1 единицы	-
ООО "Московский насосный завод"			
2017-2019 гг.	Котельная ООО "МНЗ"	перевод паровых котлов типа ДЕ-25-14 в водогрейный режим в количестве 3 единиц	-
		установка ЧРП на два сетевых насоса	-
2017 г.		установка узла учета на выработку котельной	-
ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий"			
2017-2018 гг.	Котельная ОАО "ВЗОИ"	модернизация котельной: ввод в эксплуатацию органического красителя Уранин А с целью предотвращения несанкционированного водоразбора	-
АО Трансинжстрой «СМУ-158»			

Период	Наименование источника	Мероприятия	Примечание
2017-2018 гг.	Котельная СМУ-158	модернизация котельной с установкой котла Vitoplex-200 мощностью 8,6 Гкал/ч (10 МВт) в количестве 1 единицы	Ликвидация дефицита тепловой мощности
Одинцовское ПАТП			
2017-2018 гг.	Котельная ПАТП	модернизация котельной с заменой котлов марки ВК-21 на котлы аналогичной мощности 1,72 Гкал/ч каждый(ВК-21) в количестве 2 единиц	вывод из эксплуатации котлов ВК-21 в количестве 2 единиц, ликвидация дефицита тепловой мощности

Часть 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В соответствии со СНиП «Строительная климатология» СНиП 23-01-99 для г.п. Одинцово, приняты следующие климатические данные:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура для отопления) -25°C (обеспеченностью 0,92);
- средняя температура наиболее холодного месяца -13°C (средняя месячная температура января);
- температура начала отопительного сезона $+8^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура за отопительный период $-2,2^{\circ}\text{C}$;

Продолжительность отопительного периода составляет 205 суток.

Величины приростов строительных площадей приведены в Книге 2 Части 2 настоящего тома.

Условием централизованного теплоснабжения потребителей является их расположение, попадающее в радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, и экономическая целесообразность их подключения.

Присутствие у потребителей индивидуального теплоснабжения обусловлено, в основном, невозможностью подключения потребителей к другим источникам теплоснабжения и/или нецелесообразностью данного подключения.

К окончанию планируемого периода (2031 год) теплоснабжение всех перспективных потребителей кроме ИЖС будет обеспечиваться за счет централизованного теплоснабжения.

Предложений о поквартирном отоплении в схеме не приводится, что обусловлено техническими проблемами при организации такого способа отопления, а также сопутствующими вопросами безопасности.

Часть 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается.

Часть 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Схемой предлагается вывести из эксплуатации Котельную «Отрадное» с последующим переключением тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельной на мини-ТЭС. При этом Котельная «Отрадное» ликвидируется.

Согласно балансам тепловой мощности и присоединенной существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, на мини-ТЭС существует резерв тепловой мощности, что дает возможность подключения тепловой нагрузки потребителей в зоне действия Котельной «Отрадное».

Схемой запланировано строительство перемычки между тепловой станцией и микрорайоном Отрадное, переключаемого на мини-ТЭС.

Часть 4. Обоснование предложений по переводу котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

Часть 5. Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Согласно Заявке на подключение к системе теплоснабжения между АО «Одинцовская теплосеть» и ООО «858 УНР» от 10.11.2016 №05/3021, схемой планируется переключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей в зоне действия Котельной «Отрадное» АО «Одинцовская теплосеть» на мини-ТЭС ООО «858 УНР». Объекты «Потребители тепловой энергии Котельной «Отрадное» в составе:

- жилой дом, расположенный по адресу: г. Одинцово, ул. Молодежная, д. 1а;
- жилой дом, расположенный по адресу: г. Одинцово, ул. Молодежная, д. 16;
- производственно-техническое здание: г. Одинцово, ул. Западная, 11/стр. 1;
- здание «комендатуры»: г. Одинцово. ул. Западная, 9/стр. 2;
- здание «штаба», расположенное по адресу: г. Одинцово, ул. Западная, 9/стр. 3;
- здание «штаб и бытовых помещений»: г. Одинцово, ул. Западная, 9/стр. 4;
- здание «гауптвахты»: г. Одинцово, ул. Западная, 9/стр. 5;
- здание «казармы»: г. Одинцово, ул. Западная, 9/стр. 6;
- здание КНС: г. Одинцово, ул. Западная;
- здание котельной «Отрадное», расположенное по адресу: г. Одинцово, ул. Молодежная, д. 1 в.

В 2017 году планируется осуществить переключение тепловой нагрузки потребителей в размере 1,185 Гкал/ч на мини-ТЭС. При этом Котельная «Отрадное» ликвидируется. На момент актуализации схемы теплоснабжения г.п. Одинцово осуществляется строительство перемычки между Котельной «Отрадное» и мини-ТЭС диаметром 2Ду 100мм и протяженностью 50 м. строительство планируют завершить в 2017 году.

Согласно балансам тепловой мощности и присоединенной существующей тепловой нагрузки потребителей, на мини-ТЭС существует резерв тепловой мощности, что дает возможность подключения тепловой нагрузки потребителей в зоне действия Котельной «Отрадное».

Часть 6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии схемой не планируется.

Часть 7. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления

Согласно предоставленным данным ООО «858 УНР» на момент актуализации схемы теплоснабжения основное оборудование мини-ТЭС (котлы и газопоршневые установки) загружены на 48 % (без учета собственных нужд).

В 2017 году планируется осуществить переключение тепловой нагрузки потребителей в размере 1,185 Гкал/ч на мини-ТЭС. В период 2017-2018 гг. присоединенная тепловая нагрузка мини-ТЭС составит 2,425 Гкал/ч. Таким образом, газопоршневые установки и котлы будут полностью загружены. Часть тепловой нагрузки будут покрывать котлы, а часть – газопоршневые установки. Следовательно, выработка электрической энергии

Средняя электрическая нагрузка объекта в течении рабочей смены (12 часов) составит $P_{ср} = 1014$ кВт, с учетом собственных нужд в размере 15% - 1200 кВт.

Средняя электрическая нагрузка объекта в ночное время (12 часов) составит $P_{ср} = 350$ кВт, с учетом собственных нужд в размере 15% - 410 кВт.

Расчет годового потребления электроэнергии объекта представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Годовое потребление электроэнергии объекта на 01.01.2016

Наименование	Режим работы				Продолжительность, суток	Потребление электроэнергии в год, тыс. кВт
	дневное время		ночное время			
	ч	нагрузка, кВт	ч	нагрузка, кВт		
объект	12	1200	12	410	365	7051,8

Для покрытия потребности объекта в тепле и электроэнергии на мини-ТЭС установлено две газопоршневые установки PG750В электрической мощностью 600 кВт и 0,5676 Гкал и два водогрейных котла Vitoplex 100 PV1 тепловой мощностью 780 кВт (0,6708 Гкал) каждый.

Газопоршневые установки вырабатывают электроэнергию, необходимую для покрытия потребляемой мощности всех нагрузок объекта и собственных нужд в каждый конкретный период времени. Одновременно посредством утилизации тепла происходит выработка тепловой энергии.

Выработка тепловой энергии газопоршневыми установками при работе на среднечасовую электрическую нагрузку в дневное время указана в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Выработка тепловой энергии газопоршневыми установками

Среднечасовая электрическая нагрузка, кВт	В том числе		Часовая выработка тепла, Гкал
	электроприемники объекта, кВт	собственные нужды, кВт	
1200	1014	186	1,135

Часть 8. Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки по присоединенной тепловой нагрузке

На момент актуализации схемы теплоснабжения, существующая мини-ТЭС работает в комбинированном режиме. Вырабатываемой тепловой мощности хватает для покрытия присоединенных тепловых нагрузок. При этом на источнике комбинированной выработки сохраняется резерв тепловой мощности.

Согласно предоставленным данным ООО «858 УНР» основное оборудование мини-ТЭС (котлы и газопоршневые установки) загружены на 48 % (без учета собственных нужд). Присоединенная тепловая нагрузка потребителей составляет 1,240 Гкал/ч.

В 2017 году планируется осуществить переключение тепловой нагрузки потребителей в размере 1,185 Гкал/ч на мини-ТЭС.

Сводный тепловой баланс присоединенной тепловой нагрузки и тепловой мощности источника представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки мини-ТЭС на полное развитие

Наименование		2016 г.	2017-2031 гг.
Установленная мощность, Гкал/ч	Котлоагрегаты	1,342	1,342
	Газопоршневые установки	1,135	1,135
Собственные нужды, Гкал/ч	Котлоагрегаты	0,025	0,025
	Газопоршневые установки		
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Котлоагрегаты	1,240	1,342
	Газопоршневые установки	0,000	1,083
Присоединенная тепловая нагрузка, %	Котлоагрегаты	92	100
	Газопоршневые установки	0	95
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Котлоагрегаты	1,212	0,027
	Газопоршневые установки		
Резерв/дефицит тепловой мощности, %	Котлоагрегаты	49	1
	Газопоршневые установки		

Согласно таблице 6.4, к концу расчетного срока мини-ТЭС будет загружена на 99%. При этом на мини-ТЭС наблюдается незначительный резерв тепловой мощности.

Часть 9. Обоснование предложений по реконструкции котельных, направленных на увеличение зоны их действия с включением в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Согласно балансам тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, представленных в таблицах 4.1 – 4.2, на источниках тепловой энергии наблюдается дефицит тепловой мощности. Для качественного и надежного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей тепловой энергии схемой предлагается осуществить переключение тепловой нагрузки потребителей между источниками г.п. Одинцово согласно этапам развития схемы теплоснабжения.

Совокупность мероприятий по переключению потребителей тепловой энергии и увеличение тепловой мощности котельных позволит обеспечить качественное и надежное теплоснабжение городского поселения Одинцово.

Тепловые мощности будут вводиться поэтапно с учетом темпов и очередности строительства.

В 2016 году для устранения дефицита на Котельной №2 и надежного теплоснабжения потребителей, схемой предлагается потребителей ЦТП №2 (ул. Маршала Жукова 11а) в зоне дей-

ствия Котельной №2 переключить временно на Котельную №1а. Потребителей ЦТП №5 в зоне действия Котельной №1а временно переключить на Котельную №1.

Подробный перечень потребителей тепловой энергии переключаемых с котельной на котельную представлены в Книге 4 Часть 1 настоящего документа.

Согласно таблице 6.1 в период **2017-2018 гг.** схемой запланировано:

- модернизация Котельной №2 с установкой шести котлов марки ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч каждый, а так же демонтаж четырех котлов марки ДКВР-10-13-115 Г;
- частичная модернизация Котельной №4 с установкой одного котла марки ТТ-300 тепловой мощностью 51,6 Гкал/ч, а так же демонтаж одного котла КВГМ-35;
- частичная модернизация Котельной №6 с установкой котла марки ТТ-300 тепловой мощностью 51,6 Гкал/ч, а так же демонтаж одного котла ДКВР-10-13-115 Г.

После модернизации Котельных № 2, 4, 6 целесообразно провести перераспределение нагрузок между котельными, а именно переключения тепловой нагрузки потребителей:

- ЦТП №7 (ул. Неделина 9а), ЦТП №7а (ул. Неделина 76), ЦТП-8 и некоторых ИТП в зоне действия Котельной №1а на Котельную №1 временно;
- некоторые ИТП, ЦТП №1 (Можайское ш. 116а) в зоне действия Котельной №6 временно на Котельную №4;
- ЦТП «ЦРБ», ЦТП «МСЧ», ЦТП «Госпиталь» и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №3 временно на Котельную №4;
- частично ИТП в зоне действия Котельной №6 временно на Котельную №7;
- ЦТП №3 в зоне действия Котельной №8 на постоянную основу на Котельную МНЗ;
- ЦТП №5 в зоне действия Котельной №1 на Котельную №1а;
- ЦТП №11 (Союзная, 32б) в зоне действия Котельной №8а на Котельную МНЗ на постоянную основу.

Подробный перечень потребителей тепловой энергии переключаемых с котельной на котельную представлены в Книге 4 Часть 1 настоящего документа.

Параллельно с модернизацией котельных производится строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрены в Книге 7 настоящего документа.

Согласно таблице 6.1 в период **2018-2019 гг.** схемой запланировано:

- частичная модернизация Котельной №3 с установкой одного котла марки ПТВМ-60 тепловой мощностью 60 Гкал/ч, а так же демонтаж двух котлов ДКВР-10-13-115 Г;
- частичная модернизация Котельной №4 с установкой одного котла марки ТТ-300 тепловой мощностью 51,6 Гкал/ч, а так же демонтаж одного котла КВГМ-35.

После модернизации котельных необходимо провести перераспределения тепловой нагрузки потребителей, а именно:

- ЦТП №7 (ул. Неделина 9а), ЦТП №7а (ул. Неделина 76), ЦТП-8 и некоторых ИТП в зоне действия Котельной №1 обратно на Котельную №1а;
- ЦТП №2 (ул. Марала Жукова 11а) и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №1а обратно на Котельную №2 на постоянную основу;
- ЦТП №8 и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №3 на Котельную №2 на постоянную основу;
- ЦТП №6 (ул. Жукова 16б) в зоне действия Котельной №1а на Котельную №2;

- ЦТП №1 (Можайское ш. 116а) в зоне действия Котельной №4 на Котельную №6;
- ИТП магистрали в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6;
- ЦТП №4 (Можайское ш. 68а), ЦТП №7 и перспективные потребители микрорайона 7 в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6.

Подробный перечень потребителей тепловой энергии переключаемых с котельной на котельную представлены в Книге 4 Часть 1 настоящего документа.

Параллельно с модернизацией котельных производится строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрены в Книге 7 настоящего документа.

Согласно таблице 6.1 в период **2019-2020 гг.** схемой запланировано:

- частичная модернизация Котельной №6 с установкой котла марки ТТ-300 тепловой мощностью 51,6 Гкал/ч, а так же демонтаж одного котла ДКВР-10-13-115 Г.

Перераспределения тепловой нагрузки потребителей на данном этапе не запланированы. После модернизации котельной перераспределения запланированы на 2020-2022 гг.

Параллельно с модернизацией котельной производится строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрены в Книге 7 настоящего документа.

Согласно таблице 6.1 в период **2020-2022 гг.** схемой запланировано:

- разработка проектной документации по модернизации Котельной №1. Модернизация Котельной с установкой одного котла ПТВМ-60 тепловой мощностью 60 Гкал/ч и демонтаж трех котлов ДКВР-10-13-115 Г;
- частичная модернизация Котельной №4 с установкой одного котла типа ТТ-300 тепловой мощностью 51.6 Гкал/ч и демонтаж одного котла КВГМ-35.

После модернизации котельных необходимо провести перераспределения тепловой нагрузки потребителей, а именно:

- перспективные потребители мкр. 3 в зоне действия Котельной №3 временно на Котельную №2;
- некоторые ИТП в зоне действия Котельной №4 на Котельную №6;
- перспективные потребители мкр. 7 в зоне действия Котельной №7 на Котельную №6.

Подробный перечень потребителей тепловой энергии переключаемых с котельной на котельную представлены в Книге 4 Часть 1 настоящего документа.

Параллельно с модернизацией котельных производится строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрены в Книге 7 настоящего документа.

Согласно таблице 6.1 в период **2020-2022 гг.** схемой запланировано:

- модернизация Котельной №1 с установкой одного котла ПТВМ-60 тепловой мощностью 60 Гкал/ч и демонтаж двух котлов ДКВР-10-13-115 Г;
- частичная модернизация Котельной №3 с установкой одного котла марки ПТВМ-60 тепловой мощностью 60 Гкал/ч, а так же демонтаж трех котлов ДКВР-10-13-115 Г;
- ликвидация Котельной №1а в 2030 году;
- ликвидация Котельной №7 и переоборудование в центрально-распределительный пункт (ЦРП-7).

После модернизации котельных необходимо провести перераспределения тепловой нагрузки потребителей, а именно:

- существующие и перспективные потребители в зоне действия Котельной №1а на Котельную №1 на постоянную основу;
- перспективные потребители в зоне действия Котельной №2 на Котельную №1;
- ЦТП №1а, ЦТП «Общежитие-1» (СЭУ), ЦТП «Общежитие-2» (СЭУ) и некоторые ИТП в зоне действия Котельной №4 на Котельную №3;
- существующие и перспективные потребители в зоне действия Котельной №7 на Котельную №4.

Подробный перечень потребителей тепловой энергии переключаемых с котельной на котельную представлены в Книге 4 Часть 1 настоящего документа.

Параллельно с модернизацией котельных производится строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрены в Книге 7 настоящего документа.

Таким образом, к концу расчетного периода на всех рассматриваемых котельных будет наблюдаться резерв тепловой мощности, что свидетельствует о качестве и надежности системы теплоснабжения г.п. Одинцово.

Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Схемой предлагается ликвидация Котельной №1а, Котельной №7, а так же перевод Котельной «Отрадное» в холодный резерв с последующим переключением тепловой нагрузки потребителей выше указанных котельных на другие источники тепловой энергии.

Ликвидация Котельной №1а запланирована на 2030 год (таблица 6.1). Тепловые нагрузки потребителей в зоне действия Котельной №1а в период 2022-2031 гг. переключаются на модернизированную Котельную №1. Котельная №1 на конец расчетного периода имеет достаточный резерв тепловой мощности, что свидетельствует о качественном и надежном теплоснабжении потребителей.

В период 2022-2031 гг. Котельная № 7 ликвидируется и переводится в центрально-распределительный пункт (ЦРП-7) с присоединением абонентов к модернизируемой Котельной №4. Котельная №4 на конец расчетного периода имеет достаточный резерв тепловой мощности, что свидетельствует о качественном и надежном теплоснабжении потребителей.

Консервация и перевод в холодной резерв Котельной «Отрадное» запланирована в период 2017-2018 гг. тепловая нагрузка потребителей в зоне действия Котельной «Отрадное» переключается на мини-ТЭС. Данное мероприятие подробно рассмотрено в Книге 6, Части 3, 5, 7, 8.

Подробный перечень потребителей тепловой энергии переключаемых с котельной на котельную представлены в Книге 4 Часть 1 настоящего документа.

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей подробно рассмотрены в Книге 7 настоящего документа.

Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников энергии. Такая организация позволит потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжения.

Основными достоинствами децентрализованного теплоснабжения являются:

- отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные;
- снижение потерь теплоты из-за отсутствия внешних тепловых сетей, снижение потерь сетевой воды, уменьшение затрат на водоподготовку;
- значительное снижение затрат на ремонт и обслуживание оборудования;
- полная автоматизация режимов потребления.

Так же, согласно данным предоставленными администрацией городского поселения Одинцово, строительство перспективных объектов запланированы в селе Ромашково и селе Немчиновка (таблица 6.5). Теплоснабжение данных объектов предлагается от собственных индивидуальных источников тепла (автономных источников), что является целесообразным с точки зрения экономичности и надежности системы теплоснабжения.

Таблица 6.5– Объекты перспективного строительства в зоне действия индивидуального теплоснабжения

Наименование населенного пункта	Тип объекта строительства	Наименование объекта
с. Ромашково	Смешанная жилая застройка в северо-восточной части Одинцовского района с. Ромашково (3-я очередь строительства), застройщик ООО «Адмирал».	Автономный источник
с. Ромашково	Корректировка проекта планировки жилого комплекса с объектами социальной и инженерной инфраструктуры, застройщик ООО «РОНД»	Автономный источник
с. Ромашково	Планировка территории земельного участка площадью 33468 кв.м. для строительства многофункционального общественно-торгового центра. застройщик ЗАО «Бизнес Комерц»	Автономный источник
с. Немчиновка	Малоэтажное жилищное строительство квартирного типа с объектами инфраструктуры, участок площадью 2,3565 га. Застройщик Бозиева Л.А.	Автономный источник
г. Одинцово (мкр. 1)	застройка "Прогресс" расположена в районе моста Можайского шоссе через железную дорогу	Автономный источник

Часть 12. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Определение условий организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения производится в соответствии с п.108 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

Предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах, выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы.

В связи с отсутствием на территории городского поселения Одинцово источников тепловой энергии производственной зоны, участвующих в теплоснабжении жилищной сферы, вышеперечисленные мероприятия данной схемой не предусматриваются.

Часть 13. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, а так же распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии подробно рассмотрены в Книге 4, Часть 1.

Часть 14. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Под эффективным радиусом теплоснабжения понимается расстояние от теплопотребляющей установки потребителя до ближайшего источника тепловой энергии (по радиусу) при котором достигается положительная величина прироста экономического эффекта.

Были выполнены технико-экономические расчеты, которые заключаются в сравнении дополнительных расходов на производство и передачу тепловой энергии, появляющихся при подключении дополнительной тепловой нагрузки, и эффекта от дополнительного объема реализации тепловой энергии.

Зоны теплоснабжения котельных г.п. Одинцово находятся в пределах радиуса эффективного теплоснабжения. Увеличение радиуса приведет к снижению экономического эффекта, в связи с удаленностью котельных друг от друга, разных хозяйствующих организаций и отсутствием значительных резервов тепловой мощности источников.

Часть 15. Обоснование предложений по строительству новых котельных для покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Схемой запланировано строительство блочно-модульной котельной «Одинцово-1» или реконструкция существующей Котельной «Одинцово-1». Однако, с экономической точки зрения, схемой предлагается модернизация Котельной «Одинцово-1». Решение о строительстве новой котельной или модернизации существующей будет определено на стадии проектирования.

Согласно данным АО «ПИК-Регион» в период 2017-2018 гг. осуществляется строительство объектов ЖК «Одинцово-1». Существующей мощности котельной недостаточно для подключения перспективной тепловой нагрузки ЖК «Одинцово-1». Таким образом, схемой предлагается осуществить строительство новой блочно-модульной котельной «Одинцово-1» или реконструкции существующей котельной, которая будет обеспечивать тепловую нагрузку потребителей нового ЖК «Одинцово-1» и существующую нагрузку Котельной «Одинцово-1».

Балансы тепловой мощности и присоединенной существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителя рассчитаны с учетом модернизации котельной. Существующие котлы предлагается демонтировать и установить новые, большей тепловой мощностью.

Предложения по строительству и реконструкции Котельной «Одинцово-1» представлены в таблице 6.1.

Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Обеспечение надежности теплоснабжения новых потребителей и оптимизации гидравлических режимов работы проектируемых и существующих тепловых сетей, в соответствии со сложившейся системой теплоснабжения, проектом Генерального плана определено, как цель разработки Схемы теплоснабжения городского поселения Одинцово.

В качестве основных материалов при подготовке предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей были приняты материалы проекта Генерального плана городского поселения Одинцово, материалы целевых программ и стратегий на краткосрочную перспективу.

В процессе разработки Схемы рассматривались принципиальные предложения по ресурсному обеспечению расширяемых территорий от систем теплоснабжения с выделением первоочередных мероприятий.

При разработке Схемы теплоснабжения уточнены перспективные балансы тепловой мощности, уточнена мощность предлагаемых к модернизации источников тепловой мощности и строительство нового источника теплоснабжения и пропускная способность отходящих тепломагистралей.

Функционирующая в настоящее время система теплоснабжения в основном – 2-х трубная закрытая с температурным графиком отпуска теплоты – $t_1/t_2 = 105/70^{\circ}\text{C}$ и 4-х трубная – 2-х трубная закрытая, $t_1/t_2 = 95/70^{\circ}\text{C}$ и 2-х трубная циркуляционная – для нужд ГВС.

Прокладка тепловых сетей по городу выполнена в подземном исполнении – в непроходных каналах и в бесканальном исполнении, а также в надземном – на низких и высоких опорах.

Переходы через ж/д пути в подземном исполнении. Защита трубопроводов от электрокоррозии отсутствует. Предусмотрена частичная закольцовка тепловых сетей между котельными.

Для реконструируемой котельной № 4 рекомендуемые давления составят 80/30, что позволит реконструировать котельную № 7 в станцию подмеса без установки ПНС. Следует предусмотреть замену трубопроводов от котельной до ТК-2; ТК-3 – ТК-4; ТК-7 – станция подмеса (вместо котельной № 7). Так как сущ. трубопроводы не позволяют должным образом обеспечить конечных потребителей ТН.

Перечень мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей и сооружений на них в течение расчетного срока в г.п. Одинцово представлены в таблицах 7.1- 7.2. В таблице 7.3 представлены реализованные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей на момент актуализации схемы теплоснабжения (срок реализации до 2017 г). при оценке финансовых потребностей в реконструкции и строительстве тепловых сетей и сооружений на них эти участки не учитывались.

Таблица 7.1 – Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей г.п. Одинцово

Период	№ микрорайона	Наименование источника	Мероприятия
АО "Одинцовская теплосеть"			
2018-2019 гг.	микрорайон 1 и 1а	Котельная №1а	прокладка временного байпаса 2Ду300 от т. 104а до точки т. 105а;
			прокладка временного байпаса 2Ду300 от точки т. 110 до существующих тепловых сетей котельной № 1а
			прокладка от точки т. 108 со стороны котельной № 1 байпаса 2Ду300;
			монтаж в точке т.206 секционированной задвижки
			вынос тепловых сетей и прокладка абонентского ввода 2Ду50

Период	№ микрорайона	Наименование источника	Мероприятия
			до проектируемого магазина в микрорайоне 1
2020-2022 гг.		Котельная №1	прокладка теплопровода 2Ду500 от точки т. 110 через точку т. 107 до модернизированной котельной №1
			перекладка и прокладка тепловых сетей до проектируемых зданий в микрорайоне 1 и 1а
			прокладка тепловых сетей и присоединение к модернизированной котельной №1 сохраняемого корпуса 16 и проектируемых корпусов 14, 15/2, 12А, 12Б и 12В, расположенных в микрорайоне 2
2016-2017 гг.	микрорайон 2	Котельная №2	прокладка теплопровода 2Ду500 мм от точки т.201 до точки т.202 с присоединением через временный байпас 2Ду300 мм с тепловыми сетями котельной 2;
			прокладка абонентских вводов и присоединение ИТП строящихся корпусов нового микрорайона «Отрадное»
2018-2022 г.			прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне «Отрадное» от точки т.212 до точки т.217 и далее до вводимых корпусов и теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306
2020 г.			прокладка тепловых сетей от точки т.206 до точки т.207 и далее до ЦТП-2
2020-2031 гг.			прокладка между тепловыми сетями котельной №2 и №3 перемычки диаметром 2Ду500 от точки т.216 до точки т.315;
			прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне «Отрадное» до проектируемых зданий
			перекладка и прокладка тепловых сетей в микрорайоне 2 до проектируемых зданий
2019-2020 гг.	микрорайон 3	Котельная №3	прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306
			прокладка теплопровода 2Ду500 мм от котельной №3 через точку т.301 до точки т.315
			прокладка тепловых сетей от точки т.315 через точку т.316 до проектируемых корпусов К-45, к-46, К-29, К-44
			прокладка тепловых сетей от точки т.314 через точку т.321 до проектируемых корпусов к-31, К-41, К-42, К-43
			прокладка тепловых сетей от точки т.303 до ЦТП-4 с присоединением к тепловым сетям модернизированной котельной №3 корпусов К-35, К-36 и К-27 микрорайона 3
			прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайона 3
2017 г.	микрорайон 4	Котельная №4	реконструкция магистральной тепловой сети от ЦТП-9 до ЦТП-4 с увеличением диаметра с Ду-200 мм до Ду 250 мм. Протяженность 230 м в 2-х трубном исчислении
2016-2017 гг.	микрорайон 6	Котельная №6	перекладка участка от точки т.705 точки т.706 в микрорайоне 6 с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду250 мм
2017-2019 гг.			прокладка теплопровода 2Ду400 от реконструируемой котельной №6 через точку т.601 и далее до точки т.617
			прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.601 до точки т.603
2018-2019 гг.			перекладка существующего теплопровода 2Ду300 мм от точки т.603 до точки т.705 на 2Ду400 мм
			вынос и прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.617 до точки т.620 с подключением существующего ЦТП-1 и проектируемых жилых домов 17 и 23
			присоединение проектируемого жилого дома 10, многофункционального центра 17 к тепловым сетям существующей котельной №7
2018-2020 гг.			прокладка тепловых сетей от точки т.607 до точки т.613
2018-2021 гг.			присоединение поликлиники 25 к теплопроводу 2Ду400 мм (т.416)
2020-			прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.620 до точки

Период	№ микрорайона	Наименование источника	Мероприятия
2021 г.			т.417а
2017-2019 гг.	микрорайон 7	Котельная №7	перекладка транзитных трубопроводов отопления в подвале жилого дома ул. Можайское шоссе д. 24 диаметром 2*89 с увеличением диаметра до 2*108 мм протяженностью 80 п.м. с заменой запорной арматуры
2017-2019 гг.		Котельная №7	перекладка транзитных трубопроводов горячего водоснабжения в подвале жилого дома ул. Можайское шоссе д. 24 диаметром 76/57 с увеличением диаметра 89/76 мм протяженностью 80 п.м. с заменой запорной арматуры.
2017-2019 гг.		Котельная №7	перекладка теплопровода 2Ду300 мм на 2Ду400 мм от точки т.713 до точки т.715
			перекладка теплопроводов 2Ду300 мм на 2Ду 400 мм от точки 701 до точки 703
2020-2021 гг.		Котельная №4	перекладка теплопровода 2Ду300 на 2Ду400 мм от точки .705 до точки т.704
2020-2022 гг.			перекладка теплопровода от точки т.423 до ЦТП-7 с диаметра 2Ду300 мм на диаметр 2Ду500 мм
2017-2019 гг.	микрорайон 8 и 8а	Котельная №8	прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра до 2Ду200 мм новых тепловых сетей на участке т.805-ЦТП-3 в зоне котельной №8;
			Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 133 мм до 219 мм, от ЦТП МНЗ до т. 804
			Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 219 мм до 273 мм, от т. 806 до ЦТП-4
		Котельная №8а	прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра с 2Ду300мм до 2Ду400 мм новых тепловых сетей на участке кот. №8а – т.802а в зоне котельной №8а
			Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 273 мм до 325 мм, от ТК-17 до т.врезки в существующую сеть (т. 804-а - 808 а)
			прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 2 (т. 814 - корпус 2)
			прокладка тепловой сети 2Ду125 мм для присоединения ж.д. корпус 4 (т. 807-а - корпус 4)
		Котельная №8	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения офисного здания "МОЭСК"(т. 813 - ЗЭС)
			прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 27-а (ТК-2 - корпус 27-а)
		2016 г.	микрорайон Отрадное
2017-2018 гг.	микрорайон "Одинцово-1"	Котельная "Одинцово-1"	прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайоне "Одинцово-1"
2017-2031 гг.			перекладка сетей отопления и гвс от Котельной Одинцово-1 с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь
ОАО "РЭП Немчиновка"			
2017-2031 гг.	с. Ромашково	Котельная с. Ромашково	перекладка сетей отопления и гвс от котельной Ромашково с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь
ООО "Московский насосный завод"			
2017-2019 гг.	микрорайон 8 и 8а	Котельная МНЗ	перекладка головного участка тепловых сетей котельной МНЗ с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду400 мм
2022-2031 гг.			в случае развертывания строительства жилого комплекса-1 с присоединением к тепловым сетям котельной МНЗ необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением диаметров существующих теплопроводов, прежде всего головных участков от котельной и подводящих участков к жилым комплексам 1 и 2
ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий"			
2017-	промплощадка №1	Котельная №1	перекладка существующего теплопровода от Котельной №1

Период	№ микрорайона	Наименование источника	Мероприятия
2018 г.			протяженностью 1500м
2017-2018 гг.	промплощадка №2	Котельная №2	перекладка существующего теплопровода от Котельной №2 протяженностью 1500м

Таблица 7.2 – Сводная таблица мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей г.п. Одинцово

Нумерация участков	Вид работ	Диаметр, мм	Протяженность, м
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 1 и 1а микрорайона (Модернизируемая котельная №1)			
Тепловые сети	перекл.	500	170
	нов. стр.	500	1315
	перекл.	400	285
	перекл.	300	85
	нов. стр.	300	35
	нов. стр.	250	250
	нов. стр.	200	810
	нов. стр.	150	675
	нов. стр.	125	806
	нов. стр.	100	310
	нов. стр.	80	925
	нов. стр.	65	270
Итого:			5956
котельная	нов. стр.		120
Всего:			6076
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 3 микрорайона (Модернизируемая котельная №3)			
Тепловые сети	нов. стр.	500	620
	нов. стр.	400	390
	нов. стр.	300	315
	перекл.	250	95
	нов. стр.	250	360
	перекл.	200	105
	нов. стр.	200	350
	нов. стр.	150	395
	нов. стр.	125	705
	перекл.	100	110
	нов. стр.	100	100
	перекл.	80	160
	нов. стр.	80	250
перекл.	65	15	
Итого:			3970
котельная	нов. стр.		120
Всего:			
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 2 микрорайона (Модернизируемая котельная №2)			
Тепловые сети	нов. стр.	500	1290
	нов. стр.	400	150
	нов. стр.	300	625
	нов. стр.	250	505
	нов. стр.	200	1215
	нов. стр.	150	315
	нов. стр.	125	665
	нов. стр.	100	685

Нумерация участков	Вид работ	Диаметр, мм	Протяженность, м
	нов. стр.	80	100
	перекл.	65	70
Итого:			5620
котельная	нов. стр.		120
Всего:			5740
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 4, 4а,5, 5а микрорайона (Модернизирuемая котельная №4)			
Тепловые сети	перекл.	400	1585
	нов. стр.	300	830
	нов. стр.	250	320
	нов. стр.	200	100
	нов. стр.	150	50
	нов. стр.	125	110
	нов. стр.	100	420
	нов. стр.	80	100
	нов. стр.	50	60
Итого:			1990
котельная	модерн.		149,7
Всего:			2139,7
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 6 микрорайона (Новая котельная 6)			
Тепловые сети	перекл.	400	470
	нов. стр.	400	1020
	нов. стр.	300	40
	нов. стр.	250	550
	нов. стр.	200	1040
	нов. стр.	150	347
	нов. стр.	125	621
	нов. стр.	100	305
	нов. стр.	65	15
Итого:			4408
котельная	нов. стр.		103,2
Всего:			4511,2
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 7 микрорайона			
Тепловые сети	перекл.	500	480
	перекл.	400	1750
	нов. стр.	250	120
	нов. стр.	200	305
	нов. стр.	150	330
	нов. стр.	125	495
	нов. стр.	100	785
	нов. стр.	80	410
	нов. стр.	50	90
Всего:			4765
Объем и капитальные затраты на реконструкцию системы теплоснабжения 8 и 8а микрорайона			
Тепловые сети	нов. стр.	400	350
	нов. стр.	250	120
	нов. стр.	200	180
	нов. стр.	150	260
	нов. стр.	125	30
Всего:			940

Таблица 7.3 – Реализованные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей г.п. Одинцово

Период	№ микрорайона	Наименование источника	Реализованные мероприятия
АО "Одинцовская теплосеть"			
2016 г.	микрорайон 1 1а	Котельная №1а	прокладка тепломатриалы 2Ду500 от точки т.110 до точки т.205
2016 г.			монтаж секционирующей задвижки в точке т. 108 с целью разделения потоков между котельной 1 и котельной 1а
2016 г.	микрорайон 2	Котельная №2	прокладка тепловых сетей в мкр. «Отрадном» от точки т.201 до точки т.210 и далее в сторону точки т.221 и в сторону точки т.211;
2016 г.	микрорайон 3	Котельная №3	реконструкция магистральной тепловой сети от точки врезки на МСЧ-123 до ТК-4а

Мероприятия по реконструкции центральных тепловых пунктов (замена подогревателей, насосного оборудования и автоматики) представлены в таблице 7,4.

Таблица 7.4 – Мероприятия по строительству и реконструкции сооружений на тепловых сетях

Период	№ микрорайона	Наименование	Мероприятия	
АО "Одинцовская теплосеть"				
2016 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП Мечта	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2016 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП-1а	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование
2016 г.	г. Одинцово	-	-	Установка приборов учета тепловой энергии. Жилой фонд г. Одинцово
2017 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП-1а	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.
2017 г.	мкр. 8	Котельная №8	ЦТП №7	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2017 г.	мкр. 8	Котельная №8	ЦТП №12	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2017 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №12	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование.
2017 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №13	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование.
2017 г.	мкр. 7	Котельная №7	ЦТП №1	Заменить два теплообменника отопления ТАР-0,4.1-132,4-1х на теплообменники с увеличенной площадью нагрева на тепловую нагрузку 6,54 Гкал/ч - ТАР-0,4.1-154,0-1х
2017 г.	г. Одинцово	-	-	Установка приборов учета тепловой энергии. Жилой фонд г. Одинцово
2018 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №12	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.
2018 г.	мкр. 5	Котельная №4	ЦТП №13	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.
2018 г.	мкр. 8а	Котельная №8а	ЦТП №9	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2018 г.	мкр. 1а	Котельная №1а	ЦТП №7а	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.
2018 г.	г. Одинцово	-	-	Установка приборов учета тепловой энергии.

Период	№ микрорайона	Наименование		Мероприятия
				Жилой фонд г. Одинцово
ООО "Московский насосный завод"				
2017 г.	мкр. 8-8а	Котельная ООО "МНЗ"	ЦТП №2	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта
2017 г.	мкр. 8-8а	Котельная ООО "МНЗ"	ЦТП №3	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта

Часть 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Микрорайон 1 и 1а

На первом этапе рекомендуется осуществить подготовительные мероприятия необходимые для модернизации Котельной №2 и ввода первоочередных корпусов микрорайона «Отрадное», а также для модернизации котельной №3. В настоящее время в рассматриваемой зоне незначительный резерв мощности имеется на Котельной №1. Поскольку мощность Котельной №2 не может обеспечить покрытие нагрузки первоочередных корпусов микрорайона «Отрадное» предлагается часть объектов микрорайона 2 временно переключить на Котельную №1а, а часть объектов Котельной №1а на Котельную №1, т.е. осуществить переключение нагрузки на Котельную №1.

В период 2016-2017 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- временное переключение ЦТП-2 (т.207) микрорайона 2 с существующей котельной № 2 на существующую котельную №1а;
- временное переключение ЦТП-5 микрорайона 1а с существующей котельной №1а на существующую котельную №1;

В период 2017-2019 гг., после модернизации котельной № 2 целесообразно провести перераспределение нагрузок между котельными № 1, № 1а и № 2, а именно:

- возврат на постоянную основу нагрузки с существующей котельной №1а на модернизированную котельную № 2 (ЦТП-2);
- возврат на постоянную основу нагрузки с существующей котельной №1 на котельную № 1 (ЦТП-5);
- временное переключение ЦТП-6 существующей котельной модернизированную котельную № 2.

В период 2018-2019 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- прокладка временного байпаса 2Ду300 от т. 104а до точки т. 105а;
- прокладка временного байпаса 2Ду300 мм от точки т.110 до существующих тепловых сетей котельной № 1а;
- прокладка от точки т. 108 со стороны котельной № 1 байпаса 2Ду300 мм;
- монтаж в точке т.206 секционированной задвижки;
- вынос тепловых сетей и прокладка абонентского ввода 2Ду50 мм до проектируемого магазина в микрорайоне 1.

В период 2020 – 2022 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- прокладка теплопровода 2Ду500 мм от котельной № 1 до точки т.110;
- переключение нагрузки котельной №1а на котельную №1 путем присоединения существующих тепловых сетей к новому теплопроводу 2Ду500 мм от модернизированной котельной № 1;

- перекладка и прокладка тепловых сетей до проектируемых зданий в микрорайоне 1 и 1а;
- прокладка тепловых сетей и присоединение к модернизированной котельной № 1 сохраняемого корпуса 16 и проектируемых корпусов 14, 15/2, 12А, 12Б и 12В, расположенных в микрорайоне 3.

На момент актуализации уже выполнены некоторые мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей в микрорайонах 1 и 1а, а именно:

- прокладка тепломагистрала 2Ду500 мм от точки т.110 до точки т.205;
- монтаж секционирующей задвижки в точке т. 108 с целью разделения потоков между котельной 1 и котельной 1а;
- прокладка теплопровода 2Ду500 от точки т. 110 через точку т. 107 до модернизированной котельной №1.

Микрорайон №2

Источником тепла в микрорайоне 2 и новом микрорайоне «Отрадное» является модернизируемая котельная №2. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T1/T2=150/70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C . На первом этапе рекомендуется осуществить подготовительные мероприятия, необходимые для модернизации котельной №2 и ввода первоочередных корпусов микрорайона «Отрадное», а также для модернизации котельной №3. В настоящее время в рассматриваемой зоне незначительный резерв мощности имеется на котельной №1. Поскольку мощность котельной №2 не может обеспечить покрытие нагрузки первоочередных корпусов микрорайона «Отрадное» предлагается часть объектов микрорайона 2 временно переключить на котельную №1а, а часть объектов котельной №1а на котельную №1, т.е. осуществить переключение нагрузки на котельную №1.

В период 2016-2017 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- временное переключение ЦТП-2 (т.207) микрорайона 2 с существующей котельной №2 на существующую котельную №1а;
- прокладка абонентских вводов и присоединение ИТП строящихся корпусов нового микрорайона «Отрадное».

В период 2018-2022 гг. основным мероприятием является модернизация котельной № 2, что обеспечивает покрытие нагрузок нового микрорайона «Отрадное» и необходимую маневренность общей системы теплоснабжения. Строительство осуществляется на свободной площадке с ликвидацией существующих котлов после монтажа новых. Параллельно с поэтапной модернизацией котельной № 2 осуществляется прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне «Отрадное» от точки т.212 до точки т.217 и далее до вводимых корпусов и теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т. 306.

После модернизации котельной №2 целесообразно провести перераспределение нагрузок между котельными №1, № 1а и №2, а именно:

- возврат на постоянную основу нагрузки с существующей котельной № 1а на модернизированную котельную № 2 (ЦТП-2,);
- переключение на постоянную основу нагрузки с существующей котельной №3 на модернизированную котельную № 2 (ЦТП-8 и части ИТП);
- временное переключение ЦТП-6 существующей котельной № 1а на модернизированную котельную № 2;

– прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне «Отрадное» от точки т.212 до точки т.217 и далее до вводимых корпусов и теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306.

В период 2020 -2031 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- прокладка тепловых сетей от точки т.206 до точки т.207 и далее до ЦТП-2;
- прокладка между тепловыми сетями котельных № 2 и № 3 переемычки диаметром 2Ду500 от точки т.216 до точки т.315;
- прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне «Отрадное» до проектируемых зданий;
- перекладка и прокладка тепловых сетей в микрорайоне 2 до проектируемых зданий.

На момент актуализации уже выполнены некоторые мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей в микрорайоне 2, а именно:

- прокладка тепловых сетей в мкр. «Отрадное» от точки т.201 до точки т.210 и далее в сторону точки т.221 и в сторону точки т.211.

Микрорайон № 3

Источником тепла в микрорайоне 3 является модернизируемая котельная №3 на которой планируется установить новые котлы. Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C . На первом этапе необходимо осуществить подготовительные мероприятия для модернизации котельной № 3

В период 2016-2017 гг. после модернизации Котельной № 4 рекомендуется:

- временное переключение после монтажа нового котла части нагрузки котельной №3 (госпиталь, ЦТП «МСЧ», ЦТП «ЦРБ», ИТП здания 2А) на котельную №4;
- проектирование теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306.

В период 2017-2019гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- переключение на постоянную основу нагрузки с существующей котельной №3 на модернизированную котельную №2 (ЦТП-8 и части ИТП).

В период 2019-2020 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306;
- прокладка теплопровода 2Ду500 мм от котельной №3 через точку т. 301 до точки т.315:
- прокладка тепловых сетей от точки т. 315 через точку т.316 до проектируемых корпусов К-45, к-46, К-29, К-44;
- прокладка тепловых сетей от точки т.314 через точку т.321 до проектируемых корпусов К-31, К-41, К-42, К-43.

В период 2020-2021 гг. осуществляется прокладка тепловых сетей от точки т.303 до ЦТП-4 с присоединением к тепловым сетям модернизированной котельной №3 корпусов К-35, К-36 и К-27 микрорайона 3.

В период 2022-2031 гг. на котельной №3 производится реконструкция котельной с установкой нового котельного оборудования. После чего осуществляются следующие мероприятия:

- прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайоне 3;
- переключение ЦТП-1А, ЦТП «Общежитие-1», ЦТП «Общежитие-2» и части ИТП микрорайона 4 (т. 307 и т. 312) с котельной №4 на модернизированную котельную №3.

На момент актуализации уже выполнены некоторые мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей в микрорайоне 3, а именно:

- реконструкция магистральной тепловой сети от точки врезки на МСЧ-123 до ТК-4а.

Микрорайон №6

Поскольку существующая котельная №6 на территории Баковского завода не покрывает перспективную нагрузку квартала 6 необходимо осуществить модернизацию котельной №6. Исходный температурный режим для котельных и тепловых сетей - отопительный график принимается $T1/T2=130/70^{\circ}\text{C}$. Тепловые сети преимущественно прокладываются бесканально с использованием предизолированных трубопроводов в пенополиуретановой изоляции (ППУ-изоляция). Присоединение теплопотребляющих систем здания осуществляется через ИТП. Присоединение отопления и горячего водоснабжения независимое, а вентиляции в зависимости от конкретной ситуации. Строительство тепловых сетей и новой котельной производится поэтапно в соответствии с графиком ввода объектов.

В ходе первого этапа, **на период 2016-2017 годов** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- временное присоединение ЦТП-1, ИТП ж/к «Тэкта» (5+14), ИТП ж/д, Вокзальная, 49а (36), ИТП поликлиника, Можайское шоссе 112а (25), ИТП ДДУ (27), ИТП ж/д, Можайское шоссе, 136 (35) микрорайона 6 к существующей котельной № 4 (точки т.416, т.417, т.418 и т.419);
- временное переключение ИТП ж/д, Можайское шоссе 80а (1-1 а) и ИТП ж/д, Можайское шоссе, 100а (2) микрорайона 6 с существующей котельной № 6 на существующую котельную № 7 (точка т. 705);
- перекладка участка от точки т.705 точки т.706 в микрорайоне 6 с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду250 мм.

В ходе второго этапа, **на период 2017-2019 годов** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- прокладка теплопровода 2Ду400 от реконструируемой котельной №6 через точку т.601 и далее до точки т.617;
- прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.601 до точки т.603;
- перекладка существующего теплопровода 2Ду300 мм от точки т.603 до точки т.705 на 2Ду400 мм;
- обратное переключение ИТП ж/д, Можайское шоссе 80а (1-1 а) и ИТП ж/д, Можайское шоссе, 100а (2) микрорайона 7 с существующей котельной № 7 на существующую котельную № 6 (точка т.705);
- временное подключение ЦТП-2 к 1-ой очереди новой котельной № 6 через байпас нового теплопровода 2Ду400;
- обратный перевод ЦТП-1 с котельной № 4 на существующую котельную № 6;
- присоединение проектируемого жилого дома 3, жилого дома 1, жилого дома 12, жилого дома 20, школы 16, офисно-делового центра 26 к 1-ой очереди новой котельной № 6;
- временный перевод с котельной № 7 на существующую котельную № 6 теплопунктов ЦТП-4 и ЦТП-7;
- временное присоединение к существующей котельной № 6 проектируемой пристройки к школе К 1а, многофункционального центра К63, проектируемой профилированной школы К43, проектируемых автостоянок 60/61 и проектируемых автостоянок 59/55 микрорайона 7.

В период 2018-2019 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- вынос и прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.617 до точки т.620 с подключением существующего ЦТП-1 и проектируемых жилых домов 17 и 23.

В период 2018-2021 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- присоединение поликлиники 25 к теплопроводу 2Ду400 мм (т.416);
- присоединение проектируемого жилого дома 10, многофункционального центра 17 к тепловым сетям существующей котельной № 7.
- прокладка тепловых сетей от точки т.607 до точки т.613;

В ходе третьего этапа, **на период 2020-2021 годов** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.620 до точки т.417а;
- обратный перевод ИТП ж/к «Тэкта» (5+14), ИТП ж/д, Вокзальная, 49а (36), ИТП поликлиника, Можайское шоссе 112а (25), ИТП ДДУ (27), ИТП ж/д, Можайское шоссе, 136 (35 (точки т.416, т.417, т.418 и т.419) с котельной № 4 на новую котельную № 6;
- присоединение проектируемого жилого дома 9, жилого дома 10 и торгово-развлекательного центра (ТРЦ) к новой котельной № 6;
- временный перевод проектируемого жилого дома с А, жилого дома Б, жилого дома Б/1 и автостоянки 65 с котельной №7 на котельную № 6.

На последнем этапе, **на период 2022 -2031 гг.** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- обратный перевод проектируемого жилого дома с А, жилого дома Б, жилого дома Б/1 и автостоянки 65 с котельной № 6 на котельную № 7;
- обратный перевод с котельной № 6 на котельную № 7 тепловых пунктов ЦТП-4 и ЦТП-7;
- обратный перевод с котельной № 6 на котельную № 7 проектируемой пристройки к школе К1а, многофункционального центра К563, проектируемой профилированной школы К43, проектируемых автостоянок 60 и 61 и проектируемых автостоянок 59/55;
- переключение торгово-развлекательного центра мкр. 5а с котельной № 4 на котельную № 6;
- присоединение проектируемого жилого дома 4, жилого дома 6, жилого дома 7, жилого дома 15, школы 28 и офисно-делового центра 18 к новой котельной № 6.

Микрорайон №7

В перспективе (на период после 2022 года) существующая котельная № 7 должна быть ликвидирована и переоборудована в центрально-распределительный пункт (ЦРП-7) с присоединением абонентов к модернизируемой котельной № 4. На период до 2022 года котельную № 7 используется на полную мощность с присоединением к ней и проектируемых абонентов. При этом в ходе первого этапа, на период 2016-2017 года имеющийся резерв мощности используется для покрытия части нагрузки 6-го микрорайона. Для покрытия тепловых нагрузок проектируемых объектов в период 2017–2021 года, часть существующих и проектируемых абонентов микрорайона 7 временно переводится на котельную № 6.

Исходный температурный режим тепловых сетей - отопительный график принимается $T_1/T_2=150/70$ °С со срезкой на 130 °С. Тепловые сети преимущественно прокладываются бесканально с использованием предизолированных трубопроводов в пенополиуретановой изоляции (ППУ-изоляция). Присоединение теплопотребляющих систем здания осуществляется через ИТП. Присоединение отопления и горячего водоснабжения независимое, а вентиляции в зависимости от конкретной ситуации. Строительство тепловых сетей производится поэтапно в соответствии с графиком ввода объектов.

В ходе первого этапа, **на период 2016-2017 годов** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- временное переключение ИТП ж/д, Можайское шоссе 80а (1-1 а) и ИТП ж/д, Можайское шоссе, 100а (2) микрорайона 6 с существующей котельной № 6 на существующую котельную № 7 (точка т.705);
- присоединение проектируемого жилого дома 10, многофункциональных центров 17 и 63 к тепловым сетям существующей котельной № 7.

В ходе второго этапа, **на период 2017-2019 годов** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- обратное переключение ИТП ж/д, Можайское шоссе 80а (1-1 а) и ИТП ж/д, Можайское шоссе, 100а (2) микрорайона 7 с существующей котельной № 7 на существующую котельную № 6 (точка т.705);
- перекладка теплопровода 2Ду300 мм на 2Ду 400 мм от т.701 до т.703;
- перекладка теплопровода 2Ду300 мм на 2Ду400 мм от точки т.713 до точки т.715;
- временный перевод с котельной № 7 на существующую котельную № 6 теплопунктов ЦТП-4 и ЦТП-7;
- временное присоединение к существующей котельной № 6 проектируемой пристройки к школе К1а, многофункционального центра К63, проектируемой профилированной школы К43, проектируемых автостоянок 60/61 и проектируемых автостоянок 59/55 микрорайона 7.
- присоединение к существующей котельной №7 проектируемых объектов жилого дома А, жилого дома Б, жилого дома Б/1, жилого дома В, жилого дома В/1, жилого дома Г, жилого дома Е, жилого дома И, детских яслей К3, поликлиники К44, автостоянки с магазином 56/54, автостоянки К57, автостоянки К58, автосервиса К64, автостоянки 66 и автостоянки 67.

В ходе третьего этапа, **на период 2020-2021 годов** рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- перекладка теплопровода 2Ду300 на 2Ду400 мм от точки т.705 до точки т.704; - временный перевод проектируемого жилого дома с А, жилого дома Б, жилого дома Б/1 и автостоянки 65 с котельной № 7 на котельную № 6;
- присоединение к котельной № 7 проектируемых объектов жилого дома Д, жилого дома Ж, школы К2а и детских яслей К4а;
- перекладка теплопровода от точки т.423 до ЦРП-7 с диаметра 2Ду300 мм на диаметр 2Ду500 мм.

В период 2022 – 2031 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- обратный перевод проектируемого жилого дома с А, жилого дома Б, жилого дома Б/1 и автостоянки 65 с котельной №6 на котельную № 7
- обратный перевод с котельной №6 на котельную №7 теплопунктов ЦТП-4 и ЦТП-7; -обратный перевод с котельной № 6 на котельную №7 проектируемой пристройки к школе К1а, многофункционального центра К563, проектируемой профилированной школы К43, проектируемых автостоянок 60 и 61 и проектируемых автостоянок 59/55.

Микрорайон № 8 и № 8а

Систему теплоснабжения микрорайона 8 и8а практически планируется сохранить в существующем виде без модернизации котельных №8, №8а, а также сторонней котельной МНЗ (Московский насосный завод). Исходный температурный режим тепловых сетей – отопительный график принимается $T_1/T_2=130/70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 115°C .

В период 2017-2019 гг. рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- переключение на постоянную основу ЦТП-3 с котельной №8 и ЦТП-11 с котельной №8а на котельную МНЗ;
- присоединение к котельной №8а проектируемого корпуса 4 с прокладкой абонентского ввода. Прокладка тепловой сети 2Ду125 мм для присоединения ж.д. корпус 4 (т. 807-а - корпус 4);
- присоединение к котельной №8 проектируемого корпуса 2 и проектируемого корпуса ЗЭС (Филиал МОЭК, Транспортный проезд 13) с прокладкой абонентских вводов. Прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 2 (т. 814 - корпус 2);
- присоединение к котельной МНЗ проектируемых корпусов 27а, а также 26 (комплекс 2) с прокладкой абонентских вводов;
- перекладка головного участка тепловых сетей котельной МНЗ с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду400 мм;
- прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра до 2Ду200 мм новых тепловых сетей на участке т.805-ЦТП-3 в зоне котельной №8;
- прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра до 2Ду400 мм новых тепловых сетей на участке кот. №8а – т.802а в зоне котельной №8а;
- реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 273 мм до 325 мм, от ТК-17 до т.врезки в существующую сеть (т. 804-а - 808 а);
- прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения офисного здания "МОЭСК"(т. 813 - ЗЭС);
- прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 27-а (ТК-2 - корпус 27-а);
- перекладка головного участка тепловых сетей котельной МНЗ с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду400 мм.

В период 2020 – 2031 гг., в случае развертывания строительства жилого комплекс-1 с присоединением к тепловым сетям котельной МНЗ необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением диаметров существующих теплопроводов, прежде всего головных участков от котельной и подводящих участков к жилым комплексам 1 и 2.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности представлены в таблицах 7.1 и 7.3.

Часть 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную застройку городского поселения Одинцово, предусматривается строительство тепловых сетей, подземной прокладки.

Диаметры и длины новых трубопроводов теплоснабжения будут определены на стадии разработки проектов планировки территорий.

Часть 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В связи с ликвидацией котельных № 1а, № 7 и консервацией котельной «Отрадное» планируется строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, представлены в таблицах 7.1 – 7.2, а так же подробно рассмотрены в Книге 7, Часть 1 настоящего документа.

Часть 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В соответствии с техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения муниципального образования г.п. Одинцово для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется произвести реконструкцию тепловых сетей от всех котельных. В первую очередь предлагается произвести реконструкцию сетей в системах транспорта и распределения тепловой энергии, приведённых в таблице 7.5

Разрегулированность системы теплоснабжения с неудовлетворительным состоянием изоляционного покрытия сетей, превышением фактических значений потерь над нормативными тепловыми потерями через изоляцию трубопроводов тепловых сетей, температурой теплоносителя, поступающего к потребителям, не соответствует нормативным требованиям.

Регулировка системы теплоснабжения и замена существующей ветхой теплоизоляции на пенополиуретановую с низкой теплопроводностью и большим сроком эксплуатации позволит получить существенное снижение потерь тепловой энергии в сетях.

На протяжении действия схемы теплоснабжения г.п. Одинцово не планируется перевод котельных в пиковый режим работы.

Таблица 7.5 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Период	№ микрорайона	Наименование источника	Мероприятия
АО "Одинцовская теплосеть"			
2017-2031 гг.	микрорайон "Одинцово-1"	Котельная "Одинцово-1"	перекладка сетей отопления и гвс от Котельной Одинцово-1 с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь
ОАО "РЭП Немчиновка"			
2017-2031 гг.	с. Ромашково	Котельная с. Ромашково	перекладка сетей отопления и гвс от котельной Ромашково с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь
ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий"			
2017-2018 гг.	промплощадка №1	Котельная №1	перекладка существующего теплопровода от Котельной №1 протяженностью 1500м
2017-2018 гг.	промплощадка №2	Котельная №2	перекладка существующего теплопровода от Котельной №2 протяженностью 1500м

Часть 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

По результатам анализа физического износа тепловых сетей, фактической повреждаемости тепловых сетей разработаны предложения по реконструкции существующих тепловых сетей.

Стратегия развития тепловых сетей на 16-летний период (2015-2031 гг.), направленная на обеспечение надежности и безопасности теплоснабжения, заключается в следующем:

- полная модернизация всех тепловых сетей с высоким износом (более 60%) и участвующих в производственном процессе, в течение 15 лет;
- поддержание тепловых сетей в исправном техническом состоянии за счет выполнения ежегодной реконструкции в количестве 5% от общего количества.

Часть 6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Перечень сетей подлежащих реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлен в таблицах 7.1 – 7.2 Книга 7 настоящего документа.

Часть 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Исходя из среднего срока службы трубопроводов, равного 20 годам (зависит от качества применяемых материалов, качества сетевой воды, режимов работы тепловых сетей, прочих внешних факторов), предлагается распределительные тепловые сети ежегодно реконструировать в размере 5% от общего количества.

Для рассматриваемого варианта развития системы теплоснабжения г.п. Одинцово, необходимы мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г.п. Одинцово. В первую очередь необходимо переложить ветхие участки тепловой сети.

В связи с неудовлетворительным состоянием изоляционного покрытия сетей температура теплоносителя, поступающего к потребителям, не соответствует нормативным требованиям. Замена существующей ветхой теплоизоляции на пенополиуретановую, с низкой теплопроводностью и большим сроком эксплуатации, позволит получить существенное снижение потерь тепловой энергии в сетях.

Описание мероприятий по перекладке тепловых сетей представлено в Книге 7, Часть 4.

Часть 8. Строительство и реконструкция насосных станций

Планируется полная реконструкция ЦТП № 2, ЦТП № 3 ООО «Московский насосный завод» (замена водоподогревателей, насосного оборудования и автоматики).

На перспективу планируется преобразование Котельной №7 в центрально-распределительный пункт. Поскольку на котельной № 7 использовался низкотемпературный режим отпуска тепла, целесообразно в сохраняемых тепловых сетях данных котельных поддерживать режим $T_1/T_2 = 115/70^\circ\text{C}$ температурный режим $T_1/T_2 = 115/70^\circ\text{C}$, т.е. более низкий по сравнению с модернизируемыми котельными №№ 4 и 8а ($T_1/T_2 = 150/70^\circ\text{C}$ со срезкой на 30°C). В связи с чем, ликвидируемая Котельные №7 рекомендуется преобразовать в центрально-распределительный пункт ЦРП-7.

Также запланирована реконструкция ЦТП г.п. Одинцово с заменой водоподогревателей, насосного оборудования и автоматики. Перечень центральных тепловых пунктов предлагаемых к реконструкции (модернизации) представлены в таблице 7.4 Главы 7 настоящего документа.

Часть 9. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению систем потребления тепловой энергии, вызванные изменениями теплового и (или) гидравлического режимов систем теплоснабжения и (или) изменением схемы присоединения систем ГВС потребителей

Реконструкция и техническое перевооружение систем потребления тепловой энергии, вызванные изменениями теплового и гидравлического режимов систем теплоснабжения и изменением схемы присоединения систем ГВС потребителей Схемой не предусмотрено.

Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Часть 1. Обоснование объемов максимальной потребности теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплопотребления.

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети $G_{\text{ПСВ}}^P$, м³ определяем по формуле:

$$G_{\text{ПСВ}}^P = G_{\text{УТ}}^H + G_T^P = G_{\text{УТ}}^H + G_{\text{П.П}}^P + G_{\text{П.И}}^P$$

где G_T^P - расчетные годовые технологические потери сетевой воды, м³;

$G_{\text{УТ}}^H$ - расчетные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м³;

$G_{\text{П.П}}^P$ - расчетные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м³. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объема сетей.

$G_{\text{П.А}}^P = 0$ - расчетные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м³.

$G_{\text{П.И}}^P$ - расчетные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м³. Расчетные годовые ПСВ, неиз-

бежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

К технологическим потерям (затратам) сетевой воды, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств относятся:

- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в размере, не превышающем технически обоснованные значения;
- затраты сетевой воды на слив из средств автоматического регулирования и защиты (САРЗ).

Нормируемые среднегодовые технологические потери теплоносителя с утечкой определяются исходя из установленной п. 4.12.30 «Правил эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» нормы утечки равной 0,25 % от среднегодового объема воды в тепловых сетях. При расчете среднегодового объема сетевой воды в тепловых сетях учитывается объем затраченный в плановый ремонтный период.

Результаты расчётов нормативных потерь сетевой воды по действующим и намечаемым к строительству котельным на всех этапах рассматриваемого периода сведены в таблицах 8.1-8.2.

Таблица 8.1 – Нормируемые годовые потери сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях, м³

Наименование котельной	2016 г.				2017-2018 г.				2018-2019 г.			
	G ^p _{ут} , М³	G ^p _{п.п.} , М³	G ^p _{п.и.} , М³	G ^p _{псв} , М³	G ^p _{ут} , М³	G ^p _{п.п.} , М³	G ^p _{п.и.} , М³	G ^p _{псв} , М³	G ^p _{ут} , М³	G ^p _{п.п.} , М³	G ^p _{п.и.} , М³	G ^p _{псв} , М³
Котельная №1	47598,82	3399,92	1133,31	52132,04	56336,41	4024,03	1341,34	61701,78	36861,35	2632,95	877,65	40371,95
Котельная №1-а	32366,37	2311,88	770,63	35448,88	23628,78	1687,77	562,59	25879,15	30895,03	2206,79	735,60	33837,41
Котельная №2	40529,39	2894,96	964,99	44389,33	75233,72	5373,84	1791,28	82398,84	100684,62	7191,76	2397,25	110273,63
Котельная №3	57707,76	4121,98	1373,99	63203,73	34805,91	2486,14	828,71	38120,76	66531,05	4752,22	1584,07	72867,34
Котельная №4	186536,77	13324,06	4441,35	204302,18	240046,36	17146,17	5715,39	262907,92	238327,41	17023,39	5674,46	261025,26
Котельная №6	20232,16	1445,15	481,72	22159,03	12669,10	904,94	301,65	13875,69	81109,57	5793,54	1931,18	88834,29
Котельная №7	59374,33	4241,02	1413,67	65029,02	69200,74	4942,91	1647,64	75791,28	53077,87	3791,28	1263,76	58132,90
Котельная №8	34724,97	2480,35	826,78	38032,10	32491,76	2320,84	773,61	35586,22	36209,01	2586,36	862,12	39657,48
Котельная №8-а	30671,23	2190,80	730,27	33592,30	27612,68	1972,33	657,44	30242,46	28715,79	2051,13	683,71	31450,63
Котельная «Одинцово-1»	3622,01	258,72	86,24	3966,97	74998,81	5357,06	1785,69	82141,56	74998,81	5357,06	1785,69	82141,56
Котельная «Отрадное»	1880,84	134,35	44,78	2059,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Городской бани	422,20	30,16	10,05	462,41	422,20	30,16	10,05	462,41	422,20	30,16	10,05	462,41
Котельная «Университет»	8434,43	602,46	200,82	9237,71	8434,43	602,46	200,82	9237,71	8434,43	602,46	200,82	9237,71
Котельная №9	28025,35	2001,81	667,27	30694,44	28025,35	2001,81	667,27	30694,44	28025,35	2001,81	667,27	30694,44
Котельная базы Теплосеть	253,95	18,14	6,05	278,14	253,95	18,14	6,05	278,14	253,95	18,14	6,05	278,14
Котельная с. Немчиновка	96,82	6,92	2,31	106,04	96,82	6,92	2,31	106,04	96,82	6,92	2,31	106,04
Котельная с. Ромашково	244,43	17,46	5,82	267,71	244,43	17,46	5,82	267,71	244,43	17,46	5,82	267,71
Котельная п. д/о «Озера»	539,65	38,55	12,85	591,05	539,65	38,55	12,85	591,05	539,65	38,55	12,85	591,05
Котельная ООО «МНЗ»	26873,04	1919,50	639,83	29432,38	32164,80	2297,49	765,83	35228,11	33796,45	2414,03	804,68	37015,16
Котельная №1	1117,40	79,81	26,60	1223,81	1117,40	79,81	26,60	1223,81	1117,40	79,81	26,60	1223,81
Котельная №2	5739,35	409,95	136,65	6285,95	5739,35	409,95	136,65	6285,95	5739,35	409,95	136,65	6285,95
Котельная ООО «БЗРИ»	10634,30	759,59	253,20	11647,09	10634,30	759,59	253,20	11647,09	10634,30	759,59	253,20	11647,09
Котельная «Трехгорка-1»	27122,23	1937,30	645,77	29705,30	27122,23	1937,30	645,77	29705,30	27122,23	1937,30	645,77	29705,30
Котельная «ул. Чистяковой, 30»	122596,05	8756,86	2918,95	134271,86	122596,05	8756,86	2918,95	134271,86	122596,05	8756,86	2918,95	134271,86
Котельная №2	51698,58	3692,76	1230,92	56622,26	51698,58	3692,76	1230,92	56622,26	51698,58	3692,76	1230,92	56622,26
мини-ТЭС	1968,14	140,58	46,86	2155,58	3848,98	274,93	91,64	4215,55	3848,98	274,93	91,64	4215,55
Котельная ПАТП	5233,03	373,79	124,60	5731,41	5233,03	373,79	124,60	5731,41	5233,03	373,79	124,60	5731,41
Котельная СМУ-158	38727,91	2766,28	922,09	42416,28	38727,91	2766,28	922,09	42416,28	38727,91	2766,28	922,09	42416,28

Таблица 8.2 – Нормируемые годовые потери сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях (продолжение), м3

Наименование котельной	2019-2020 г.				2020-2021 г.				2022-2031 г.			
	G ^p _{ут} , м ³	G ^p _{п.п.} , м ³	G ^p _{п.п.} , м ³	G ^p _{псв} , м ³	G ^p _{ут} , м ³	G ^p _{п.п.} , м ³	G ^p _{п.п.} , м ³	G ^p _{псв} , м ³	G ^p _{ут} , м ³	G ^p _{п.п.} , м ³	G ^p _{п.п.} , м ³	G ^p _{псв} , м ³
Котельная №1	36861,35	2632,95	877,65	40371,95	37113,72	2650,98	883,66	40648,35	146847,02	10489,07	3496,36	160832,45
Котельная №1-а	30895,03	2206,79	735,60	33837,41	30895,03	2206,79	735,60	33837,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №2	100684,62	7191,76	2397,25	110273,63	127441,80	9102,99	3034,33	139579,11	157978,12	11284,15	3761,38	173023,65
Котельная №3	66531,05	4752,22	1584,07	72867,34	58731,51	4195,11	1398,37	64324,98	100506,85	7179,06	2393,02	110078,94
Котельная №4	238327,41	17023,39	5674,46	261025,26	232543,62	16610,26	5536,75	254690,63	255413,72	18243,84	6081,28	279738,84
Котельная №6	81109,57	5793,54	1931,18	88834,29	132324,05	9451,72	3150,57	144926,34	151694,35	10835,31	3611,77	166141,44
Котельная №7	53077,87	3791,28	1263,76	58132,90	53604,82	3828,92	1276,31	58710,04	1,59	0,11	0,04	1,74
Котельная №8	36209,01	2586,36	862,12	39657,48	36209,01	2586,36	862,12	39657,48	36209,01	2586,36	862,12	39657,48
Котельная №8-а	28715,79	2051,13	683,71	31450,63	28715,79	2051,13	683,71	31450,63	28715,79	2051,13	683,71	31450,63
Котельная «Одинцово-1»	74998,81	5357,06	1785,69	82141,56	74998,81	5357,06	1785,69	82141,56	74998,81	5357,06	1785,69	82141,56
Котельная «Отрадное»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Городской бани	422,20	30,16	10,05	462,41	422,20	30,16	10,05	462,41	422,20	30,16	10,05	462,41
Котельная «Университет»	8434,43	602,46	200,82	9237,71	8434,43	602,46	200,82	9237,71	8434,43	602,46	200,82	9237,71
Котельная №9	28025,35	2001,81	667,27	30694,44	28025,35	2001,81	667,27	30694,44	28025,35	2001,81	667,27	30694,44
Котельная базы Теплосеть	253,95	18,14	6,05	278,14	253,95	18,14	6,05	278,14	253,95	18,14	6,05	278,14
Котельная с. Немчиновка	96,82	6,92	2,31	106,04	96,82	6,92	2,31	106,04	96,82	6,92	2,31	106,04
Котельная с. Ромашково	244,43	17,46	5,82	267,71	244,43	17,46	5,82	267,71	244,43	17,46	5,82	267,71
Котельная п. д/о «Озера»	539,65	38,55	12,85	591,05	539,65	38,55	12,85	591,05	539,65	38,55	12,85	591,05
Котельная ООО «МНЗ»	33796,45	2414,03	804,68	37015,16	33796,45	2414,03	804,68	37015,16	33796,45	2414,03	804,68	37015,16
Котельная №1	1117,40	79,81	26,60	1223,81	1117,40	79,81	26,60	1223,81	1117,40	79,81	26,60	1223,81
Котельная №2	5739,35	409,95	136,65	6285,95	5739,35	409,95	136,65	6285,95	5739,35	409,95	136,65	6285,95
Котельная ООО «БЗРИ»	10634,30	759,59	253,20	11647,09	10634,30	759,59	253,20	11647,09	10634,30	759,59	253,20	11647,09
Котельная «Трехгорка-1»	27122,23	1937,30	645,77	29705,30	27122,23	1937,30	645,77	29705,30	27122,23	1937,30	645,77	29705,30
Котельная «ул. Чистяковой, 30»	122596,05	8756,86	2918,95	134271,86	122596,05	8756,86	2918,95	134271,86	122596,05	8756,86	2918,95	134271,86
Котельная №2	51698,58	3692,76	1230,92	56622,26	51698,58	3692,76	1230,92	56622,26	51698,58	3692,76	1230,92	56622,26
мини-ТЭС	3848,98	274,93	91,64	4215,55	3848,98	274,93	91,64	4215,55	3848,98	274,93	91,64	4215,55
Котельная ПАТП	5233,03	373,79	124,60	5731,41	5233,03	373,79	124,60	5731,41	5233,03	373,79	124,60	5731,41
Котельная СМУ-158	38727,91	2766,28	922,09	42416,28	38727,91	2766,28	922,09	42416,28	38727,91	2766,28	922,09	42416,28

Часть 2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для собственных нужд источников тепловой энергии и для восполнения потерь в тепловых сетях и теплопотребляющих установках потребителей

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

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

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{ТС} + G_M$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети;

$V_{ТС}$ - объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя, установленных на теплоисточниках, и максимально-часовой подпитки тепловых сетей представлен в таблице 8.3.

Таблица 8.3 - Баланс производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
1	Котельная №1	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	5,67	6,71	4,39	4,39	4,42	17,48
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	5,67	6,71	4,39	4,39	4,42	17,48
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	62,22	55,29	70,74	70,74	70,54	-16,55
2	Котельная №1-а	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	3,85	2,81	3,68	3,68	3,68	0,00
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	3,85	2,81	3,68	3,68	3,68	0,00
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	61,47	71,87	63,22	63,22	63,22	100,00

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
3	Котельная №2	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	4,82	8,96	11,99	11,99	15,17	18,81
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	4,82	8,96	11,99	11,99	15,17	18,81
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	80,70	64,17	52,05	52,05	39,31	24,77
4	Котельная №3	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	6,87	4,14	7,92	7,92	6,99	11,97
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	6,87	4,14	7,92	7,92	6,99	11,97
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	54,20	72,38	47,20	47,20	53,39	20,23
5	Котельная №4	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	22,21	28,58	28,37	28,37	27,68	30,41
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	22,21	28,58	28,37	28,37	27,68	30,41
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	50,65	36,50	36,95	36,95	38,48	32,43
6	Котельная №6	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	2,41	1,51	9,66	9,66	15,75	18,06
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	2,41	1,51	9,66	9,66	15,75	18,06
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	90,37	93,97	61,38	61,38	36,99	27,76
7	Котельная №7	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	7,07	8,24	6,32	6,32	6,38	0,00
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	7,07	8,24	6,32	6,32	6,38	0,00
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	71,73	67,05	74,72	74,72	74,47	100,00
8	Котельная №8	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	4,13	4,13	3,87	4,31	4,31	4,31
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	4,13	4,13	3,87	4,31	4,31	4,31
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	58,66	58,66	61,32	56,89	56,89	56,89
9	Котельная №8-а	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	3,65	3,65	3,42	3,42	3,42	3,42
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	3,65	3,65	3,42	3,42	3,42	3,42
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	85,39	85,39	86,33	86,33	86,33	86,33
10	Котельная №9	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	25,86	25,86	25,86	25,86	25,86	25,86
11	Котельная Городской бани	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97	94,97
12	Котельная базы "Теплосеть"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Котельная "Отрадное"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Котельная "Университет"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	77,18	77,18	77,18	77,18	77,18	77,18
15	Котельная "Одинцово-1"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,43	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,43	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
16	Котельная "Трехгорка-1"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	26,62	26,62	26,62	26,62	26,62	26,62
17	Котельная с. Немчиновка	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	98,56	98,56	98,56	98,56	98,56	98,56
18	Котельная с. Ромашково	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36
19	Котельная п. д/о "Озера"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58
20	Котельная ООО "МНЗ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	3,20	3,20	3,47	4,02	4,02	4,02
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	3,20	3,20	3,47	4,02	4,02	4,02
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
21	Котельная №1 ОАО "ВЗОИ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
22	Котельная №2 ОАО "ВЗОИ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
23	Котельная "ул. Чистяковой, 30"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	14,59	14,59	14,59	14,59	14,59	14,59
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	14,59	14,59	14,59	14,59	14,59	14,59
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-45,95	-45,95	-45,95	-45,95	-45,95	-45,95
24	Котельная ООО "БЗРИ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-26,60	-26,60	-26,60	-26,60	-26,60	-26,60
25	Котельная №2 ООО "ЖК-Ресурс"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	56,04	56,04	56,04	56,04	56,04	56,04
26	Мини-ТЭС ООО "УНР-858"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	2,34	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	2,34	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
		Открытый ГВС	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
27	Котельная Одинцовского ПАТП	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	55,50	55,50	55,50	55,50	55,50	55,50
28	Котельная СМУ-158	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	76,95	76,95	76,95	76,95	76,95	76,95

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. Расчет дополнительной аварийной подпитки на действующих котельных на расчетный период схемы теплоснабжения представлен в таблице 8.4.

Таблица 8.4 - Баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
1	Котельная №1	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	45,33	53,65	35,11	35,11	35,35	139,85
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	45,33	53,65	35,11	35,11	35,35	139,85
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-202,21	-257,69	-134,04	-134,04	-135,64	-832,36
2	Котельная №1-а	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	30,83	22,50	29,42	29,42	29,42	0,00
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	30,83	22,50	29,42	29,42	29,42	0,00
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-208,25	-125,04	-194,24	-194,24	-194,24	100,00
3	Котельная №2	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	38,60	71,65	95,89	95,89	121,37	150,46
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	38,60	71,65	95,89	95,89	121,37	150,46
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-54,40	-186,60	-283,56	-283,56	-385,49	-501,82

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
4	Котельная №3	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	54,96	33,15	63,36	63,36	55,93	95,72
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	54,96	33,15	63,36	63,36	55,93	95,72
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-266,40	-120,99	-322,42	-322,42	-272,90	-538,14
5	Котельная №4	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	177,65	228,62	226,98	226,98	221,47	243,25
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	177,65	228,62	226,98	226,98	221,47	243,25
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-294,79	-408,03	-404,40	-404,40	-392,16	-440,56
6	Котельная №6	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	19,27	12,07	77,25	77,25	126,02	144,47
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	19,27	12,07	77,25	77,25	126,02	144,47
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	22,93	51,74	-208,99	-208,99	-404,09	-477,88
7	Котельная №7	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	56,55	65,91	50,55	50,55	51,05	0,00
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	56,55	65,91	50,55	50,55	51,05	0,00
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-126,19	-163,62	-102,20	-102,20	-104,21	99,99
8	Котельная №8	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	33,07	30,94	34,48	34,48	34,48	34,48
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	33,07	30,94	34,48	34,48	34,48	34,48
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Резерв	%	-230,71	-209,45	-244,85	-244,85	-244,85	-244,85
9	Котельная №8-а	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	29,21	26,30	27,35	27,35	27,35	27,35
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	29,21	26,30	27,35	27,35	27,35	27,35
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-16,84	-5,19	-9,39	-9,39	-9,39	-9,39
10	Котельная №9	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	26,69	26,69	26,69	26,69	26,69	26,69
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	26,69	26,69	26,69	26,69	26,69	26,69
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-493,13	-493,13	-493,13	-493,13	-493,13	-493,13
11	Котельная Городской бани	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	59,79	59,79	59,79	59,79	59,79	59,79
12	Котельная базы "Теплосеть"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Котельная "Отрадное"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Котельная "Университет"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-82,56	-82,56	-82,56	-82,56	-82,56	-82,56
		15	Котельная "Одинцово-1"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Собственные нужды	м ³ /ч			н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч			3,45	71,43	71,43	71,43	71,43	71,43
Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч			3,45	71,43	71,43	71,43	71,43	71,43
Открытый ГВС	м ³ /ч			нет	нет	нет	нет	нет	нет
Резерв	%			н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
16	Котельная "Трехгорка-1"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	25,83	25,83	25,83	25,83	25,83	25,83
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	25,83	25,83	25,83	25,83	25,83	25,83
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-487,06	-487,06	-487,06	-487,06	-487,06	-487,06
17	Котельная с. Немчиновка	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	88,47	88,47	88,47	88,47	88,47	88,47
18	Котельная с. Ромашково	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	70,90	70,90	70,90	70,90	70,90	70,90
19	Котельная п. д/о "Озера"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	48,60	48,60	48,60	48,60	48,60	48,60
20	Котельная ООО "МНЗ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	25,59	30,63	32,19	32,19	32,19	41,29
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	25,59	30,63	32,19	32,19	32,19	41,29
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
21	Котельная №1 ОАО "ВЗОИ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
22	Котельная №2 ОАО "ВЗОИ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
23	Котельная "ул. Чистяковой, 30"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	116,76	116,76	116,76	116,76	116,76	116,76
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	116,76	116,76	116,76	116,76	116,76	116,76
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-	-	-	-	-	-
				1067,58	1067,58	1067,58	1067,58	1067,58	1067,58
24	Котельная ООО "БЗРИ"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-912,79	-912,79	-912,79	-912,79	-912,79	-912,79
25	Котельная №2 ООО "ЖК-Ресурс"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	49,24	49,24	49,24	49,24	49,24	49,24
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	49,24	49,24	49,24	49,24	49,24	49,24
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-251,69	-251,69	-251,69	-251,69	-251,69	-251,69
26	Мини-ТЭС ООО "УНР-858"	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	2,34	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	2,34	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
		Открытый ГВС	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Резерв	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
27	Котельная Одинцовского ПАТП	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-255,99	-255,99	-255,99	-255,99	-255,99	-255,99
28	Котельная СМУ-158	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

№ п/п	Источник тепловой энергии	Показатель	Единица измерения	2016 г.	2017-2018 г.	2018-2019 г.	2019-2020 г.	2020-2021 г.	2022-2031 г.
		Собственные нужды	м ³ /ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Всего аварийная подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м ³ /ч	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
		Аварийная утечка теплоносителя	м ³ /ч	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
		Открытый ГВС	м ³ /ч	нет	нет	нет	нет	нет	нет
		Резерв	%	-84,42	-84,42	-84,42	-84,42	-84,42	-84,42

8.2.1 Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период

Ввиду отсутствия в теплоснабжающих организациях учета фактических потерь сетевой воды сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя всех зон действия источников тепловой энергии - не выполнялся.

8.2.2 Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

По состоянию на 01.01.2016 в системах централизованного теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав г.п. Одинцово, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

По состоянию на октябрь 2016 г. в г.п. Одинцово введен в эксплуатацию источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – мини-ТЭС ООО «УНР-858». Информация о производительности ВПУ и объемах тепловых сетей и присоединенных к ним теплопотребляющих установок мини-ТЭС ООО «УНР-858» - отсутствует.

Часть 3. Выводы о достаточности производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии и мероприятиях, необходимых для обеспечения перспективной потребности теплоносителя

Из анализа данных, приведенных в таблице 8.3, следует, что на расчетный период схемы теплоснабжения на котельных не будет наблюдаться дисбаланса производительности водоподготовительных установок (исключение составляет котельные «ул. Чистяковой, 30», ООО «БЗРИ» - на базовый период и котельная №1 АО «Одинцовская теплосеть» - на конец расчетного срока схемы теплоснабжения).

Дефициты производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии г.п. Одинцово на конец расчетного срока схемы теплоснабжения:

- Котельная ООО «БЗРИ» - 26,6%;
- Котельная «ул. Чистяковой, 30» - 45,95%;
- Котельная №1 АО «Одинцовская теплосеть» - 16,55%.

8.3.1 Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии для обеспечения перспективной потребности теплоносителя

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

– в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

– в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

– для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.»

Значения расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии г.п. Одинцово представлены в таблице 8.5.Рекомендуется довести производительность водоподготовительных установок до соответствия необходимым нормам, указанным в таблице 8.5.

Таблица 8.5 – Расчетная производительность ВПУ источников тепловой энергии г.п. Одинцово

Наименование котельной	2016 г.		2017-2018 г.		2018-2019 г.		2019-2020 г.		2020-2021 г.		2022-2031 г.	
	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч
Котельная №1	2266,61	17,00	2682,69	20,12	1755,30	13,16	1755,30	13,16	1767,32	13,25	6992,72	52,45
Котельная №1-а	1541,26	11,56	1125,18	8,44	1471,19	11,03	1471,19	11,03	1471,19	11,03	0,00	0,00
Котельная №2	1929,97	14,47	3582,56	26,87	4794,51	35,96	4794,51	35,96	6068,66	45,51	7522,77	56,42
Котельная №3	2747,99	20,61	1657,42	12,43	3168,15	23,76	3168,15	23,76	2796,74	20,98	4786,04	35,90
Котельная №4	8882,70	66,62	11430,78	85,73	11348,92	85,12	11348,92	85,12	11073,51	83,05	12162,56	91,22
Котельная №6	963,44	7,23	603,29	4,52	3862,36	28,97	3862,36	28,97	6301,15	47,26	7223,54	54,18
Котельная №7	2827,35	21,21	3295,27	24,71	2527,52	18,96	2527,52	18,96	2552,61	19,14	0,08	0,00
Котельная №8	1653,57	12,40	1547,23	11,60	1724,24	12,93	1724,24	12,93	1724,24	12,93	1724,24	12,93
Котельная №8-а	1460,53	10,95	1314,89	9,86	1367,42	10,26	1367,42	10,26	1367,42	10,26	1367,42	10,26
Котельная «Одинцово-1»	172,48	1,29	3571,37	26,79	3571,37	26,79	3571,37	26,79	3571,37	26,79	3571,37	26,79
Котельная «Отрадное»	89,56	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Городской бани	20,10	0,15	20,10	0,15	20,10	0,15	20,10	0,15	20,10	0,15	20,10	0,15
Котельная «Университет»	401,64	3,01	401,64	3,01	401,64	3,01	401,64	3,01	401,64	3,01	401,64	3,01
Котельная №9	1334,54	10,01	1334,54	10,01	1334,54	10,01	1334,54	10,01	1334,54	10,01	1334,54	10,01

Наименование котельной	2016 г.		2017-2018 г.		2018-2019 г.		2019-2020 г.		2020-2021 г.		2022-2031 г.	
	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем сетей и установок, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч
Котельная базы Тепло-сеть	12,09	0,09	12,09	0,09	12,09	0,09	12,09	0,09	12,09	0,09	12,09	0,09
Котельная с. Немчиновка	4,61	0,03	4,61	0,03	4,61	0,03	4,61	0,03	4,61	0,03	4,61	0,03
Котельная с. Ромашково	11,64	0,09	11,64	0,09	11,64	0,09	11,64	0,09	11,64	0,09	11,64	0,09
Котельная п. д/о «Озера»	25,70	0,19	25,70	0,19	25,70	0,19	25,70	0,19	25,70	0,19	25,70	0,19
Котельная ООО «МНЗ»	1279,67	9,60	1531,66	11,49	1609,35	12,07	1609,35	12,07	1609,35	12,07	1609,35	12,07
Котельная №1	53,21	0,40	53,21	0,40	53,21	0,40	53,21	0,40	53,21	0,40	53,21	0,40
Котельная №2	273,30	2,05	273,30	2,05	273,30	2,05	273,30	2,05	273,30	2,05	273,30	2,05
Котельная ООО «БЗРИ»	506,40	3,80	506,40	3,80	506,40	3,80	506,40	3,80	506,40	3,80	506,40	3,80
Котельная «Трехгорка-1»	1291,53	9,69	1291,53	9,69	1291,53	9,69	1291,53	9,69	1291,53	9,69	1291,53	9,69
Котельная «ул. Чистяковой, 30»	5837,91	43,78	5837,91	43,78	5837,91	43,78	5837,91	43,78	5837,91	43,78	5837,91	43,78
Котельная №2	2461,84	18,46	2461,84	18,46	2461,84	18,46	2461,84	18,46	2461,84	18,46	2461,84	18,46
мини-ТЭС	93,72	0,70	183,28	1,37	183,28	1,37	183,28	1,37	183,28	1,37	183,28	1,37
Котельная ПАТП	249,19	1,87	249,19	1,87	249,19	1,87	249,19	1,87	249,19	1,87	249,19	1,87
Котельная СМУ-158	1844,19	13,83	1844,19	13,83	1844,19	13,83	1844,19	13,83	1844,19	13,83	1844,19	13,83

Книга 9. Перспективные топливные балансы

Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Газоснабжение существующих и вновь размещаемых потребителей на территории округа будет осуществляться по газопроводам высокого $P < 1,2; 0,6$ МПа, среднего $P < 0,3$ МПа и низкого давления. По газопроводам высокого и среднего давления газ будет подаваться к существующим и вновь проектируемым источникам тепла, к крупным объектам коммунально-бытового назначения и на вновь проектируемые ГРП; по газопроводам низкого давления после ГРП - в жилые дома и на мелкие объекты коммунально-бытового и культурного обслуживания.

Схема внешнего газоснабжения (подача газа от источников) на перспективу принципиально не изменится.

Существующие источники газоснабжения ГРС, ГГРП и ГРП на территории округа сохраняются с частичной их реконструкцией, с увеличением производительности. Сохраняются существующие магистральные и городские сети всех уровней давления.

Перспективное потребление топлива, рассчитанное на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода, представлено в таблицах 9.1-9.2.

Таблица 9.1 - Перспективное потребление топлива котельными г.п. Одинцово

Наименование котельной	НУР, кг у.т./Гкал	2016			2017-2018			2018-2019		
		Прирост нагрузок, Гкал/ч	Расход топлива		Прирост нагрузок, Гкал/ч	Расход топлива		Прирост нагрузок, Гкал/ч	Расход топлива	
			м³/год	м³/ч		м³/год	м³/ч		м³/год	м³/ч
Котельная №1	162,10	7,77	13444907,32	1600,58	5,51	15631679,04	1860,91	-12,27	11136667,45	1325,79
Котельная №1-а	162,77	0,75	8115259,99	966,10	-5,51	5919449,80	704,70	4,58	7785313,04	926,82
Котельная №2	160,66	-8,51	7455005,06	887,50	21,87	16936408,38	2016,24	16,04	23905011,43	2845,83
Котельная №3	159,75	0,00	13917733,00	1656,87	-14,43	8462181,35	1007,40	19,99	16076032,74	1913,81
Котельная №4	160,71	0,00	38083017,00	4533,69	33,71	51894969,06	6177,97	-1,08	51225508,26	6098,27
Котельная №6	165,98	0,00	6542194,00	778,83	-4,77	4515033,94	537,50	43,12	23004318,26	2738,61
Котельная №7	158,92	0,00	14464904,00	1722,01	6,19	17018343,31	2025,99	-10,16	12649199,89	1505,86
Котельная №8	176,27	0,00	9537473,58	1135,41	-1,41	8880395,89	1057,19	2,34	9710085,16	1155,96
Котельная №8-а	160,54	0,00	8805021,00	1048,22	-1,93	7963190,04	948,00	0,70	8187432,70	974,69
Котельная «Одинцово-1»	178,84	0,00	1334662,00	158,89	44,97	24262207,52	2888,36	0,00	24262207,52	2888,36
Котельная «Отрадное»	161,09	0,00	520022 л	61,91	-1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Городской бани	176,44	0,00	176401,00	21,00	0,00	176401,00	21,00	0,00	176401,00	21,00
Котельная «Университет»	155,59	0,00	603891,00	71,89	0,00	603891,00	71,89	0,00	603891,00	71,89
Котельная №9	154,19	0,00	884026,00	105,24	0,00	884026,00	105,24	0,00	884026,00	105,24
Котельная базы Теплосеть	193,21	0,00	2321л/38199	4,55	0,16	50164,30	5,97	0,00	50164,30	5,97
Котельная с. Немчиновка	161,30	0,00	23421,55	2,79	0,00	23421,55	2,79	0,00	23421,55	2,79
Котельная с. Ромашково	161,30	0,00	59129,82	7,04	0,00	59129,82	7,04	0,00	59129,82	7,04
Котельная п. д/о «Озера»	161,30	0,00	130546,37	15,54	0,00	130546,37	15,54	0,00	130546,37	15,54
Котельная ООО «МНЗ»	156,76	0,00	4452509,00	530,06	3,33	5858869,31	697,48	1,03	6182745,14	736,04
Котельная №1	158,20	0,00	66836,00	7,96	0,00	66836,00	7,96	0,00	66836,00	7,96
Котельная №2	158,20	0,00	343294,00	40,87	0,00	343294,00	40,87	0,00	343294,00	40,87
Котельная ООО «БЗРИ»	147,43	0,00	1759280,00	209,44	0,00	1759280,00	209,44	0,00	1759280,00	209,44
Котельная «Трехгорка-1»	162,70	0,00	6423505,77	764,70	0,00	6423505,77	764,70	0,00	6423505,77	764,70
Котельная «ул. Чистяковой, 30»	162,70	0,00	19270517,31	2294,11	0,00	19270517,31	2294,11	0,00	19270517,31	2294,11
Котельная №2	148,31	0,00	11165354,00	1329,21	0,00	11165354,00	1329,21	0,00	11165354,00	1329,21
мини-ТЭС	156,30	1,24	2262,01	0,27	1,19	2279,48	0,27	0,00	2279,48	0,27
Котельная ПАТП	161,30	0,00	417520,00	49,70	0,00	417520,00	49,70	0,00	417520,00	49,70
Котельная СМУ-158	160,20	0,00	3457360,00	411,59	0,00	3457360,00	411,59	0,00	3457360,00	411,59

Таблица 9.2 - Перспективное потребление топлива котельными г.п. Одинцово

Наименование котельной	НУР, кг у.т./Гкал	2019-2020			2020-2021			2022-2031		
		Прирост нагрузок, Гкал/ч	Расход топлива		Прирост нагрузок, Гкал/ч	Расход топлива		Прирост нагрузок, Гкал/ч	Расход топлива	
			м ³ /год	м ³ /ч		м ³ /год	м ³ /ч		м ³ /год	м ³ /ч
Котельная №1	162,10	0,00	11136667,45	1325,79	0,16	11191875,81	1332,37	69,14	40557256,89	4828,24
Котельная №1-а	162,77	0,00	7785313,04	926,82	0,00	7785313,04	926,82	-19,47	0,00	0,00
Котельная №2	160,66	0,00	23905011,43	2845,83	16,86	31265692,65	3722,11	19,24	39031383,89	4646,59
Котельная №3	159,75	0,00	16076032,74	1913,81	-4,91	13964264,61	1662,41	26,32	24176053,97	2878,10
Котельная №4	160,71	0,00	51225508,26	6098,27	-3,64	48283974,93	5748,09	14,41	54106813,67	6441,29
Котельная №6	165,98	0,00	23004318,26	2738,61	32,27	36745647,92	4374,48	12,20	42276177,33	5032,88
Котельная №7	158,92	0,00	12649199,89	1505,86	0,33	12796672,87	1523,41	-33,77	0,00	0,00
Котельная №8	176,27	0,00	9710085,16	1155,96	0,00	9710085,16	1155,96	0,00	9710085,16	1155,96
Котельная №8-а	160,54	0,00	8187432,70	974,69	0,00	8187432,70	974,69	0,00	8187432,70	974,69
Котельная «Одинцово-1»	178,84	0,00	24262207,52	2888,36	0,00	24262207,52	2888,36	0,00	24262207,52	2888,36
Котельная «Отрадное»	161,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Городской бани	176,44	0,00	176401,00	21,00	0,00	176401,00	21,00	0,00	176401,00	21,00
Котельная «Университет»	155,59	0,00	603891,00	71,89	0,00	603891,00	71,89	0,00	603891,00	71,89
Котельная №9	154,19	0,00	884026,00	105,24	0,00	884026,00	105,24	0,00	884026,00	105,24
Котельная базы Теплосеть	193,21	0,00	50164,30	5,97	0,00	50164,30	5,97	0,00	50164,30	5,97
Котельная с. Немчиновка	161,30	0,00	23421,55	2,79	0,00	23421,55	2,79	0,00	23421,55	2,79
Котельная с. Ромашково	161,30	0,00	59129,82	7,04	0,00	59129,82	7,04	0,00	59129,82	7,04
Котельная п. д/о «Озера»	161,30	0,00	130546,37	15,54	0,00	130546,37	15,54	0,00	130546,37	15,54
Котельная ООО «МНЗ»	156,76	0,00	6182745,14	736,04	0,00	6182745,14	736,04	0,00	6182745,14	736,04
Котельная №1	158,20	0,00	66836,00	7,96	0,00	66836,00	7,96	0,00	66836,00	7,96
Котельная №2	158,20	0,00	343294,00	40,87	0,00	343294,00	40,87	0,00	343294,00	40,87
Котельная ООО «БЗРИ»	147,43	0,00	1759280,00	209,44	0,00	1759280,00	209,44	0,00	1759280,00	209,44
Котельная «Трехгорка-1»	162,70	0,00	6423505,77	764,70	0,00	6423505,77	764,70	0,00	6423505,77	764,70
Котельная «ул. Чистяковой, 30»	162,70	0,00	19270517,31	2294,11	0,00	19270517,31	2294,11	0,00	19270517,31	2294,11
Котельная №2	148,31	0,00	11165354,00	1329,21	0,00	11165354,00	1329,21	0,00	11165354,00	1329,21
мини-ТЭС	156,30	0,00	2279,48	0,27	0,00	2279,48	0,27	0,00	2279,48	0,27
Котельная ПАТП	161,30	0,00	417520,00	49,70	0,00	417520,00	49,70	0,00	417520,00	49,70
Котельная СМУ-158	160,20	0,00	3457360,00	411,59	0,00	3457360,00	411,59	0,00	3457360,00	411,59

Часть 2. Расчеты перспективных запасов аварийного и резервного топлива по каждому источнику тепловой мощности

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проведены на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Норматив неснижаемого запаса топлива для котельных, в которых завоз топлива осуществляется сезонно, не рассчитывается.

Норматив запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \cdot H_{\text{ср.м.}} \cdot T \cdot 10^{-3} / K, \text{ тыс. т,}$$

где Q_{max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м.}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.;

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы (таблица 9.3)

Таблица 9.3 - Длительность периода формирования объёма неснижаемого запаса топлива

Вид топлива	Способ доставки	Объём запаса, сут.
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Таблица 9.4 - Перспективный расчет годового запаса топлива

Наименование источника теплоснабжения	Расчётный годовой запас резервного (дизельное для БМК, дрова для угольных) топлива, тыс.т		
	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ
Котельная Городской бани	0,15	0,02	0,13
Котельная № 1	433,00	66,15	366,85
Котельная № 1а	Закрывается		
Котельная № 2	12,06	1,84	10,22
Котельная № 3	11,88	1,82	10,07
Котельная № 4	130,99	20,01	110,97
Котельная № 6	97,14	14,84	82,30
Котельная № 7	Закрывается		
Котельная № 8	45,11	6,89	38,22
Котельная № 8а	45,11	6,89	38,22
Котельная «Одинцово-1»	26,55	4,06	22,49
Котельная «Университет»	2,73	0,42	2,31
Котельная «Отрадное»	Закрывается		
Котельная база «Теплосеть»	0,07	0,01	0,06
Котельная с. Немчиновка	0,05	0,01	0,04
Котельная с. Ромашково	0,07	0,01	0,06
Котельная п. д/о «Озера»	0,32	0,05	0,27
Котельная ООО «МНЗ»	5,68	0,87	4,81
Котельная № 1 ОАО «ВЗОИ»	0,16	0,02	0,13
Котельная № 2 ОАО «ВЗОИ»			
Котельная «Трехгорка-1»	24,41	3,73	20,68
Котельная «ул. Чистяковой, 30»			
Котельная ООО «БЗРИ»	1,65	0,25	1,40
Котельная ООО «ЖК-Ресурс»	18,69	2,86	15,84
Котельная № 9	Данные отсутствуют		

Часть 3. Перспективные топливные балансы по зонам индивидуального теплоснабжения

Новое жилищное строительство на территории округа предлагается как многоэтажное (где газ не предусматривается), так и малоэтажное (в основном коттеджного типа), где газ населением намечается использовать для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения. С этой целью в каждом доме устанавливаются автономные источники тепла и газовая плита. В качестве источников тепла могут быть использованы отечественные аппараты различной производительности (в зависимости от площади отапливаемого помещения), а также аналогичные агрегаты зарубежных фирм. Кроме того, настоящим проектом предлагается до 2020 года осуществить полную газификацию всех существующих сохраняемых (не газифицированных или частично газифицированных) индивидуальных жилых домов, с установкой вышеназванных источников тепла.

Часть 4. Подтверждение согласованности перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа (для случаев использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии)

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии планируется использование природного газа. В рамках исполнения программы Правительства Московской области «Развитие газификации в Московской области до 2025 года» в начале 2016 года в г.п. Одинцово введен в эксплуатацию новый распределительный газопровод высокого давления.

Газопровод протянулся от распределительной станции «Немчиновка-2» до газорегуляторного пункта «Ромашково», его общая протяженность — 3,6 км. Он является вторым источником газоснабжения Одинцовского района, что позволит подключить новых потребителей — как частные домовладения, так и объекты промышленной и социальной сфер.

Книга 10. Надежность теплоснабжения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

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

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – по ГОСТ 15467;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

– отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

– отказ системы теплоснабжения – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$ (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей.

Мы также не будем употреблять термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствия его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения 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 $R_{сцт} = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 -средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/ч]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, [1/ч], \text{ где}$$

L_i - протяженность каждого участка, [км].

И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0.1\tau)^{\alpha-1}, \text{ где}$$

τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5e^{\frac{\tau}{20}} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рисунке 10.1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

Она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

В ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

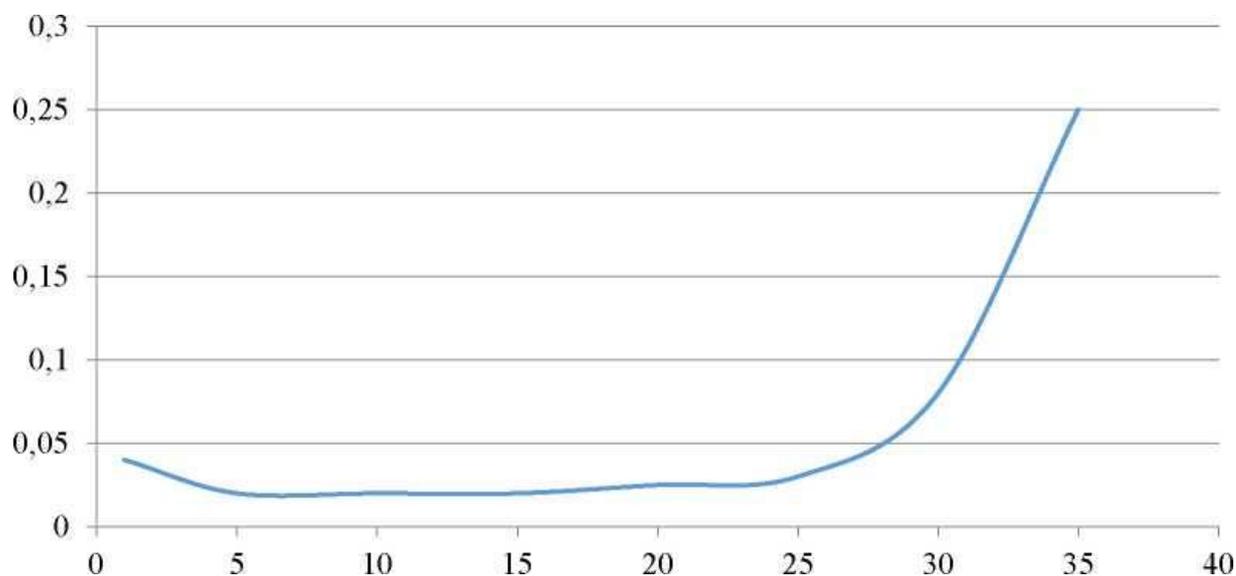


Рисунок 10.1 – Интенсивность отказов

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0} + \frac{t_{\text{в}}' - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)}$$

где: $t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, 0С;

z – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t_{\text{в}}'$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 0С;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , 0С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

q_{0V} - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×0С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12°С. при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_{0V}} = 0$ имеет следующий вид:

$$z = \beta * \ln \frac{(t_B - t_H)}{(t_{B.a} - t_H)},$$

где $t_{в}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+120С для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

8. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные указанные в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей

Диаметр труб d, м	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500
Среднее время восстановления гр, ч	9,5	10,0	10,8	11,3	11,9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	20,0

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента. По уравнению 2.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i-том участке.

По каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 2.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;

Вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

Вычисляется поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до +120С.

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,f}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{оп}} \bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{i=N} \bar{z}_{i,j}$$

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

$$P_i = \exp(-\bar{\omega}_i)$$

Часть 1. Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

Развитие системы централизованного теплоснабжения в соответствии с настоящей программой позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения городского поселения Одинцово и достигнуть верхний предел значения общего коэффициента надежности практически на всех котельных за счет повышения уровня резервирования, установки индивидуальных тепловых пунктов у потребителей и снижения доли ветхих сетей. Оценка основных показателей надежности представлена в таблице 10.2.

Исходя из данных предоставленных в таблице 10.2, можно сделать вывод, что отопительные системы и системы коммунального теплоснабжения городского поселения Одинцово оцениваются как высоконадежные и надежные.

Таблица 10.2 – Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения котельных городского поселения Одинцово

№ п/п	Наименование показателя	От источника тепловой энергии						
		надежность электроснабжения источников тепловой энергии	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	надежность теплоснабжения источников тепловой энергии	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад
1	Котельная №1	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,833
2	Котельная №1а	Ликвидация						
3	Котельная № 2	1	1	0,5	1	0,7	1	0,867
4	Котельная № 3	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,833
5	Котельная № 4	1	1	1	1	0,7	0,8	0,917
6	Котельная № 6	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,833
7	Котельная № 7	Ликвидация						
8	Котельная № 8	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,833
9	Котельная № 8а	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,833
10	Котельная «Одинцово-1»	1	1	0,5	1	0,5	0,8	0,800
11	Котельная «Отрадное»	Консервация (холодный резерв)						
12	Котельная «Ромашково»	0,8	1	1	1	0,3	0,8	0,817
13	Котельная д/о «Озера»	0,8	1	1	1	0,2	0,8	0,800
14	Котельная ООО "МНЗ"	1	1	1	1	0,7	0,8	0,917
15	мини-ТЭС	0,8	0,8	1	1	0,2	1	0,800
16	Котельная ПАТП	0,8	0,8	1	1	0,2	0,8	0,767
17	Котельная СМУ-158	0,7	0,7	0,5	1	0,2	0,8	0,650
Кнад		0,821						

Часть 2. Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 01.01.2016 (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с необеспечением заявленного располагаемого напора на потребительском вводе на тепловых сетях не зафиксировано.

Прекращение подачи тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

Часть 3. Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Прекращение подачи тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

Часть 4. Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, соответствующая суммарному отклонению параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, ожидается в пределах границ, установленных действующими НТД (ПТЭ) в период с 2016 г. от температурных графиков на коллекторах источников тепловой энергии и отклонений в точках поставки, устанавливаемых энергетическими характеристиками тепловых сетей.

Часть 5. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

10.5.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность к вводу в работу энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение рациональных тепловых схем с дублированными связями в системах теплоснабжения городского поселения Одинцово не требуется.

10.5.2 Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования значительно увеличивает надежность системы теплоснабжения. На данный момент, на котельных резервное оборудование не установлено и в Схеме не предлагается.

10.5.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть

Организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть позволяет, в случае аварии на одном из источников, частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты.

Система теплоснабжения от Котельной №1, Котельной №2, Котельной №3, Котельной №4 и Котельной №6, а так же Котельной №8, Котельной №8а и Котельной МНЗ закольцованы, что обеспечивает резерв мощности.

Организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть позволяет, в случае аварии на одном из источников, частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты.

Прокладка резервных трубопроводных связей обеспечивает непрерывное теплоснабжение потребителей со значительным снижением недоотпуска теплоты во время аварий. Количество и диаметры перемычек определяются, исходя из нормальных и аварийных режимов работы сети, с учетом снижения расхода теплоносителя. Места размещения резервных трубопроводных соединений между смежными теплопроводами и их количество определяется расчетным путем с использованием в качестве критерия такого показателя надежности как вероятность безотказной работы. При обеспечении безотказности тепловых сетей определяются:

- предельно допустимые длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов, для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах.

Наличие автоматизированных тепловых пунктов, подключенных к тепловой сети по независимой схеме или с помощью смесительных насосов, позволяет почти в течение всего отопительного сезона компенсировать снижение расхода в тепловой сети повышением температуры сетевой воды, обеспечивая необходимую подачу тепла. В системах теплоснабжения от крупных источников теплоты устраиваются узлы распределения с двухсторонним присоединением к тепловой сети, обеспечивающим в случае аварии подачу тепла через перемычки между магистралями, а в идеальном случае - путем подключения к двум магистралям. Наличие в тепловой сети узлов распределения позволяет получить управляемую систему теплоснабжения, т.е. обеспечить возможность точного распределения циркулирующей воды в нормальном и аварийном режимах, а при совместной работе теплоисточников - возможность изменения режима работы сети в широких пределах. Подключение центральных тепловых пунктов к распределительным тепловым сетям может выполняться аналогичным образом, то есть с двухсторонним подключением ЦТП и устройством соответствующих перемычек.

10.5.4 Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

Согласно плану развития системы теплоснабжения г.п. Одинцово и перечню реализованных к 2031 году мероприятий, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов представляется возможным.

10.5.5 Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

10.5.6 Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Книга 11. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Часть 1. Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии по каждому мероприятию, указанному в книге 6 в соответствии со сценариями, описанными в Книге 5 (Мастер-План)

Обоснованием для предлагаемых при актуализации схемы мероприятий в части источников теплоснабжения, описанных в Книге 5, и инвестиций для их реализации, а именно в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников являются, приведенные данные в таблице 4.1 Книга 4 часть 1.

Анализ представленных в таблице данных говорит о том, что обеспечение существующей присоединенной нагрузки потребителей с запланированными приростами нагрузки действующими мощностями котельных возникают множественные дефициты на котельных уже в первой пятилетке. Решениями возникающих проблем являются мероприятия, описанные в Книге 5.

Глава «Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе» разработана в соответствии с требованиями п.48 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В данной главе отражены следующие вопросы:

- выполнена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства источников тепловой энергии и тепловых сетей городского поселения Одинцово.

Инвестиции в строительство, модернизацию разбиваются равномерно на 15 лет с целью обеспечения возможности определить инвестиционную составляющую, в случае включения капитальных затрат в тариф.

В расчётах объёмов капитальных вложений в строительство и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения учтены:

- стоимость доставки;
- стоимость строительно-монтажных работ (СМР);
- стоимость работ по шеф-монтажу;
- стоимость пуско-наладочных работ (ПНР).

Стоимость указана в ценах 2000 года. Для приведения к ценам 2016 года применён коэффициент (дефлятор).

Таблица 11.1 – Прогноз индексов-дефляторов до 2031 года (в %, за год к предыдущему году)

Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	20252031
Индекс дефлятор	100	104,1	108,2	112,2	117,4	122,0	126,8	131,1	134,9	138,4

Коэффициент надежности теплоснабжения, при условии разработки и реализации инвестиционных программ по модернизации оборудования источника, на рассматриваемую перспективу увеличится.

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции технического перевооружению источников тепловой энергии тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «Отеплоснабжении».

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии предлагается осуществлять за счет бюджетных и внебюджетных источников.

В первом случае, источником денежных средств могут быть различные программы финансирования развития энергетики, как на региональном уровне, так и на государственном. В настоящий момент о таких программах информация отсутствует, в случае появления подобных программ предлагается внести информацию по ним в Схему теплоснабжения при ежегодной плановой актуализации.

Во втором варианте, источником финансирования являются финансовые средства, полученные Предприятием, путем оплаты потребителями услуги теплоснабжения и заемных средств.

Потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на территории городского поселения Одинцово, составит **2 970,03 млн руб. без НДС в ценах 2016 года.**

В таблице 1.2 представлены финансовые потребности в перспективу развития городского поселения Одинцово по источникам тепловой энергии.

Допущения, принятые при оценке инвестиций в источники теплоснабжения и систему транспорта и распределения тепловой энергии:

- Стоимость капитальных вложений на модернизацию объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии источников рассчитана по Форме №2-ИПТС «Инвестиционная программа» АО «Одинцовская теплосеть».

- Стоимость капитальных вложений в реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения городского поселения Одинцово основана на сведениях о средних ценах на оборудование, находящихся в открытом доступе в сети Интернет, и при внедрении данных мероприятий на стадии проектирования подлежат уточнению.

- Инвестиции за указанный период времени могут быть использованы единообразно в один год в соответствии с изменениями в инвестиционных и производственных программах предприятий и темпами подключений новых потребителей.



Рисунок 11.1 - Капитальные затраты на мероприятия, предлагаемые для источников тепло-снабжения, млн руб.

Наибольшие инвестиции, более 82 % от общих затрат, требуются на мероприятия по модернизации котельного оборудования источников.

Таблица 11.2 - Капитальные затраты на мероприятия, предлагаемые для источников теплоснабжения, млн руб.

№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО	Примечание				
																			Тип работ	Планируемый период внедрения	Источник теплоснабжения	Источник финансирования	
1	Оценочные инвестиции в предлагаемые мероприятия для источников теплоснабжения																						
1-01	Ликвидация котельной с последующим переключением тепловой нагрузки абонентов Котельной №1а на Котельную №1															22,37			22,37	демонтаж	2030 г.	Котельная №1а	Плата за присоединение
1-02	Реконструкция котельной с заменой оконных витражей	1,28																	1,28	реконструкция	2016-2017 г.	Котельная №1	АО "Одинцовская теплосеть"
1-03	Демонтаж существующего оборудования					19,63				13,09									32,72	демонтаж	2020,2024	Котельная №1	Плата за присоединение
1-04	Разработка проектной документации по модернизации котельной. Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы					240,02													240,02	проектирование	2020-2022 г.	Котельная №1	Плата за присоединение
1-05	Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы									240,00									240,00	модернизация	2022-2030 г.	Котельная №1	Плата за присоединение
1-06	Демонтаж существующего оборудования		12,60	12,60															25,20	демонтаж	2017-2018	Котельная №2	Плата за присоединение
1-07	Модернизация котельной с установкой котлов ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч каждый в количестве 3 единиц		255,00																255,00	модернизация	2017 г.	Котельная №2	Плата за присоединение
1-08	Модернизация котельной с установкой котлов ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч (20 МВт) каждый в количестве 3 единиц			255,00															255,00	модернизация	2018 г.	Котельная №2	Плата за присоединение
1-09	Демонтаж существующего оборудования				13,47					20,20									33,66	демонтаж	2018-2019 г.	Котельная №3	Плата за присоединение
1-10	Частичная модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы				240,00														240,00	модернизация	2018-2019 г.	Котельная №3	Плата за присоединение
1-11	Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы									240,00									240,00	модернизация	2022-2030 г.	Котельная №3	Плата за присоединение
1-12	Демонтаж существующего оборудования		24,00	24,00		24,00													72,00	демонтаж	2017-2020	Котельная №4	Плата за присоединение
1-13	Реконструкция котельной с заменой оконных витражей	0,20																	0,20	реконструкция	2016-2017 г.	Котельная №4	АО "Одинцовская теплосеть"
1-14	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы		165,00																165,00	модернизация	2017-2018 г.	Котельная №4	Плата за присоединение
1-15	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы			165,00															165,00	модернизация	2018-2019 г.	Котельная №4	Плата за присоединение
1-16	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы					165,00													165,00	модернизация	2020-2022 г.	Котельная №4	Плата за присоединение
1-17	Демонтаж существующего оборудования		6,30		6,30														12,60	демонтаж	2017, 2019	Котельная №6	Плата за присоединение
1-18	Реконструкция котельной № 6 с увеличением установленной мощности до 120 МВт. Проектирование.		0,03																0,03	проектирование	2017-2018 г.	Котельная №6	Плата за присоединение
1-19	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы		250,00																250,00	модернизация	2017-2018 г.	Котельная №6	Плата за присоединение
1-20	Частичная модернизация котельной с				250,00														250,00	модерни-	2019-2020 г.	Котельная	Плата за при-

№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО	Примечание				
																			Тип работ	Планируемый период внедрения	Источник теплоснабжения	Источник финансирования	
	установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт) в количестве 1 единицы																			зация		№6	соединение
1-21	Ликвидация котельной и переоборудование в центрально-распределительный пункт (ЦРП-7) с присоединением абонентов к Котельной №4								40,80										40,80	демонтаж	2022-2030 гг.	Котельная №7	Плата за присоединение
1-22	Демонтаж существующего оборудования			7,20															7,20	демонтаж	2018 г.	Котельная "Одинцово-1"	Плата за присоединение
1-23	модернизация котельной с установкой котлов Энтроросс ТТ 100-0,2 в количестве 3 единиц установленной мощностью 17,2 каждый			206,40															206,40	модернизация	2017-2018 гг.	Котельная "Одинцово-1"	Плата за присоединение
1-24	Консервация котельной с последующим переключением тепловой нагрузки абонентов Котельной "Отрадное" на мини-ТЭС		1,00																1,00	консервация	2017-2018 гг.	Котельная "Отрадное"	АО "Одинцовская теплотосеть"
1-25	модернизация Котельной д/о Озера с заменой котла №2 - Vitoplex-100 на котел аналогичной мощности (Vitoplex-100) в количестве 1 единицы					0,56													0,56	модернизация	2020-2021 гг.	Котельная д/о Озера	АО "Одинцовская теплотосеть"
1-26	перевод паровых котлов типа ДЕ-25-14 в водогрейный режим в количестве 3 единиц		7,88																7,88	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная ООО "МНЗ"	ООО "Московский насосный завод"
1-27	установка ЧРП на два сетевых насоса		0,24																0,24	модернизация	2017-2019 гг.	Котельная ООО "МНЗ"	ООО "Московский насосный завод"
1-28	установка узла учета на выработку котельной		0,50																0,50	модернизация	2017 г.	Котельная ООО "МНЗ"	ООО "Московский насосный завод"
1-29	модернизация котельной: ввод в эксплуатацию органического красителя Уранин А с целью предотвращения несанкционированного водоразбора		1,50																1,50	модернизация	2017-2018 гг.	Котельная ОАО "ВЗОИ"	ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий"
1-30	модернизация котельной с установкой котла Vitoplex-200 мощностью 8,6 Гкал/ч (10 МВт) в количестве 1 единицы		25,80																25,80	модернизация	2017-2018 гг.	Котельная СМУ-158	АО Трансинжстрой «СМУ-158»
1-31	Демонтаж существующего оборудования		2,75																2,75	демонтаж	2017 г.	Котельная ПАТП	Одинцовское ПАТП
1-32	модернизация котельной с заменой котлов марки ВК-21 на котлы аналогичной мощности 1,72 Гкал/ч каждый(ВК-21) в количестве 2 единиц		10,32																10,32	модернизация	2017-2018 гг.	Котельная ПАТП	Одинцовское ПАТП
	ИТОГО в источники теплоснабжения	1,48	762,92	670,20	509,77	449,21			40,80	513,29						22,37		2970,03					

Часть 2. Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов по каждому мероприятию, указанному в книге 7, в соответствии со сценариями, описанными в Книге 5 (Мастер-План)

Обоснованием для предлагаемых при актуализации схемы мероприятий в части оборудования системы транспорта и распределения тепловой энергии гп. Одинцово, описанных в Книге 5, и инвестиций для их реализации, а именно в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых пунктов и участков трубопроводов тепловой сети являются, приведенные результаты гидравлических расчетов, проведенные и смоделированные в электронной модели системы теплоснабжения гп. Одинцово в программном комплексе ZULU, и прокомментированных в Книге 3.

Анализ результатов расчетов показывает, что существующие пропускные способности участков трубопроводов тепловых сетей, задействованных в обеспечение перспективных потребителей, становятся неудовлетворительными, что влечет за собой необходимость их переделок. В том, числе требуются переделки участков сети, которые эксплуатируются больше нормативного срока. Рассмотренные при актуализации переключения нагрузки потребителей на соседние теплоисточники, имеющих резервы мощности, носят временный характер. Ввиду больших приростов нагрузки потребителей в зонах переключений на действующих источниках появляются дефициты мощности.

Решениями возникающих проблем являются мероприятия, описанные в Книге 5.

В совокупности с повышением качества теплоснабжения потребителей, энергоэффективности и сбережения повышается общий коэффициент надежности работы системы транспорта и распределения тепловой энергии.

В соответствии с техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения муниципального образования городское поселение Одинцово для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется произвести реконструкцию ветхих тепловых сетей от источников тепловой энергии, а также реконструкцию с увеличением диаметров трубопроводов в строительстве новых участков тепловой сети от источников тепловой энергии.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, и тепловых пунктов, находящихся на территории городского поселения Одинцово Одинцовского района Московской области, *составит 3030,14 млн руб. без НДС в ценах 2016 года.*

Инвестиции, необходимые для проведения данных мероприятий представлены в таблице 11.3. и на рисунке 11.2.



Рисунок 11.2 - Капитальные затраты на мероприятия, предлагаемые для системы транспорта и распределения тепловой энергии, млн руб.

Таблица 11.3 – Оценка капиталовложений в систему транспорта и распределения тепловой энергии

№№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО	Примечание				
																			Тип работ	Планируемый период внедрения	Источник теплоснабжения	Источник финансирования	
2	Оценочные инвестиции в предлагаемые мероприятия для системы транспорта и распределения тепловой энергии																						
2-01	прокладка временного байпаса 2Ду300 от т. 104а до точки т. 105а;			1,77	1,77														3,55	нов.стр.	2018-2019 гг.	Котельная №1а	АО "Одинцовская теплосеть"
2-02	прокладка временного байпаса 2Ду300 от точки т. 110 до существующих тепловых сетей котельной № 1а			1,77	1,77														3,55	нов.стр.	2018-2019 гг.	Котельная №1а	АО "Одинцовская теплосеть"
2-03	прокладка от точки т. 108 со стороны котельной № 1 байпаса 2Ду300;			2,41	2,41														4,82	нов.стр.	2018-2019 гг.	Котельная №1а	АО "Одинцовская теплосеть"
2-04	монтаж в точке т.206 секционирующей задвижки			0,30															0,30	реконструкция	2018-2019 гг.	Котельная №1а	АО "Одинцовская теплосеть"
2-05	вынос тепловых сетей и прокладка абонентского ввода 2Ду50 до проектируемого магазина в микрорайоне 1			2,32	2,32														4,63	нов.стр.	2018-2019 гг.	Котельная №1а	АО "Одинцовская теплосеть"
2-06	прокладка теплопровода 2Ду500 от точки т. 110 через точку т. 107 до модернизированной котельной №1					67,35	67,35	67,35											202,06	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	АО "Одинцовская теплосеть"
2-07	перекладка и прокладка тепловых сетей до проектируемых зданий в микрорайоне 1 и 1а, в том числе по участкам:					92,61	92,61	92,61											277,82		2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D400, 628 м					21,60	21,60	21,60											64,81	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D300, 168 м					3,55	3,55	3,55											10,64	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D250, 294 м					4,92	4,92	4,92											14,75	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D200, 746 м					11,49	11,49	11,49											34,47	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D150, 1152 м					14,70	14,70	14,70											44,10	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D125, 776 м					8,88	8,88	8,88											26,63	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D100, 622 м					6,02	6,02	6,02											18,06	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D80, 2122 м					17,74	17,74	17,74											53,22	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D65, 472 м					3,32	3,32	3,32											9,97	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D50, 68 м					0,39	0,39	0,39											1,17	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
2-08	прокладка тепловых сетей и присоединение к модернизированной котельной № 1 сохраняемого корпуса 16 и проектируемых корпусов 14, 15/2, 12А, 12Б и 12В, расположенных в микрорайоне 2, в том числе по участкам:					21,96	21,96	21,96											65,87		2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D300, 70 м					1,48	1,48	1,48											4,44	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D250, 114 м					1,91	1,91	1,91											5,72	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение
	- D200, 336 м					5,17	5,17	5,17											15,52	нов.стр.	2020-2022 гг.	Котельная №1	Плата за присоединение

№№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО	Примечание				
																			Тип работ	Планируемый период внедрения	Источник теплоснабжения	Источник финансирования	
2-17	прокладка тепловых сетей от точки т.315 через точку т.316 до проектируемых корпусов К-45, к-46, К-29, К-44, в том числе по участкам:				25,03	25,03													50,06		2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D250, 274 м				6,87	6,87													13,74	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D200, 196 м				4,53	4,53													9,06	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D150, 212 м				4,06	4,06													8,12	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D125, 532 м				9,13	9,13													18,26	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D65, 42 м				0,44	0,44													0,89	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
2-18	прокладка тепловых сетей от точки т.314 через точку т.321 до проектируемых корпусов к-31, К-41, К-42, К-43, в том числе по участкам:				51,41	51,41													102,83		2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D400, 150 м				7,74	7,74													15,48	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D300, 470 м				14,89	14,89													29,78	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D250, 256 м				6,42	6,42													12,84	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D200, 290 м				6,70	6,70													13,40	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D150, 420 м				8,04	8,04													16,08	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D125, 386 м				6,62	6,62													13,25	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D80, 80 м				1,00	1,00													2,01	нов.стр.	2019-2020 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
2-19	прокладка тепловых сетей от точки т.303 до ЦТП-4 с присоединением к тепловым сетям модернизированной отельной №3 корпусов К-35, К-36 и К-27 микрорайона 3, в том числе по участкам:					9,55	9,55												19,11		2020-2021 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D250, 182 м					4,56	4,56												9,13	нов.стр.	2020-2021 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
	- D200, 216 м					4,99	4,99												9,98	нов.стр.	2020-2021 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
2-20	прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайона 3							3,33	3,33	3,33									10,00	нов.стр.	2022-2031 гг.	Котельная №3	Плата за присоединение
2-21	перекладка участка от точки т.705 точки т.706 в микрорайоне 6 с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду250 мм	4,31	4,31																8,63	нов.стр.	2016-2017 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-22	прокладка теплопровода 2Ду400 от реконструируемой котельной №6 через точку т.601 и далее до точки т.617		39,90	39,90	39,90														119,71	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-23	прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.601 до точки т.603		8,81	8,81	8,81														26,42	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-24	перекладка существующего тепло-		40,32	40,32	40,32														120,95	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №6	Плата за при-

№№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО	Примечание				
																			Тип работ	Планируемый период внедрения	Источник теплоснабжения	Источник финансирования	
	провода 2Ду300 мм от точки т.603 до точки т.705 на 2Ду400 мм																					соединение	
2-25	вынос и прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.617 до точки т.620 с подключением существующего ЦТП-1 и проектируемых жилых домов 17 и 23			15,17	15,17														30,34	нов.стр.	2018-2019 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-26	присоединение проектируемого жилого дома 10, многофункционального центра 17 к тепловым сетям существующей котельной №7			0,48	0,48	0,48													1,44	нов.стр.	2018-2020 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-27	прокладка тепловых сетей от точки т.607 до точки т.613, в том числе по участкам:			10,18	10,18	10,18													30,54		2018-2020 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
	- D250, 58 м			0,97	0,97	0,97													2,91	нов.стр.	2018-2020 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
	- D200, 598 м			9,21	9,21	9,21													27,63	нов.стр.	2018-2020 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-28	присоединение поликлиники 25 к теплопроводу 2Ду400 мм (т.416)			2,38	2,38	2,38	2,38												9,53	нов.стр.	2018-2021 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-29	прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.620 до точки т.417а					13,11	13,11												26,21	нов.стр.	2020-2021 гг.	Котельная №6	Плата за присоединение
2-30	перекладка транзитных трубопроводов отопления в подвале жилого дома ул. Можайское шоссе д. 24 диаметром 2*89 с увеличением диаметра до 2*108 мм протяженностью 80 п.м. с заменой запорной арматуры		1,55	1,55	1,55														4,65	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №7	Плата за присоединение
2-31	перекладка транзитных трубопроводов горячего водоснабжения в подвале жилого дома ул. Можайское шоссе д. 24 диаметром 76/57 с увеличением диаметра 89/76 мм протяженностью 80 п.м. с заменой запорной арматуры.		1,34	1,34	1,34														4,01	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №7	АО "Одинцовская теплосеть"
2-32	перекладка теплопровода 2Ду300 мм на 2Ду400 мм от точки т.713 до точки т.715		3,92	3,92	3,92														11,76	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №7	Плата за присоединение
2-33	перекладка теплопроводов 2Ду300 мм на 2Ду 400 мм от точки 701 до точки 703		27,24	27,24	27,24														81,73	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №7	Плата за присоединение
2-34	перекладка теплопровода 2Ду300 на 2Ду400 мм от точки .705 до точки т.704					26,01	26,01												52,01	реконструкция	2020-2021 гг.	Котельная №7	Плата за присоединение
2-35	перекладка теплопровода от точки т.423 до ЦРП-7 с диаметра 2Ду300 мм на диаметр 2Ду500 мм					28,83	28,83	28,83											86,49	реконструкция	2020-2022 гг.	Котельная №4	Плата за присоединение
2-36	прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра до 2Ду200 мм новых тепловых сетей на участке т.805-ЦТП-3 в зоне котельной №8;		4,25	4,25	4,25														12,75	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №8	Плата за присоединение
2-37	Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 133 мм до 219 мм, от ЦТП МНЗ до т. 804		1,08	1,08	1,08														3,23	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №8	Плата за присоединение
2-38	Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 219 мм до 273 мм, от т. 806 до ЦТП-4		0,87	0,87	0,87														2,61	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №8	Плата за присоединение

№№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО	Примечание				
																			Тип работ	Планируемый период внедрения	Источник теплоснабжения	Источник финансирования	
2-39	прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра с 2Ду300мм до 2Ду400 мм новых тепловых сетей на участке кот. №8а – т.802а в зоне котельной №8а		34,40	34,40	34,40														103,20	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №8а	Плата за присоединение
2-40	Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 273 мм до 325 мм, от ТК-17 до т.врезки в существующую сеть (т. 804-а - 808 а)		21,12	21,12	21,12														63,36	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная №8а	Плата за присоединение
2-41	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 2 (т. 814 - корпус 2)		12,76	12,76	12,76														38,28	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №8а	Плата за присоединение
2-42	прокладка тепловой сети 2Ду125 мм для присоединения ж.д. корпус 4 (т. 807-а - корпус 4)		9,68	9,68	9,68														29,04	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №8а	Плата за присоединение
2-43	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения офисного здания "МОЭСК"(т. 813 - 3ЭС)		12,76	12,76	12,76														38,28	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №8	Плата за присоединение
2-44	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 27-а (ТК-2 - корпус 27-а)		12,76	12,76	12,76														38,28	нов.стр.	2017-2019 гг.	Котельная №9	Плата за присоединение
2-45	прокладка теплопроводов 2Ду100 протяженностью 100 м. от Котельной Отградное до сетей мини-ТЭС	5,81																	5,81	нов.стр.	2016 г.	мини-ТЭС	АО "Одинцовская теплосеть"
2-46	прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайоне "Одинцово-1"		3,00	3,00															6,00	нов.стр.	2017-2018 гг.	Котельная "Одинцово-1"	Плата за присоединение
2-47	перекладка сетей отопления и гвс от Котельной Одинцово-1 с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь		15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	226,42	реконструкция	2017-2031 гг.	Котельная "Одинцово-1"	Плата за присоединение
2-48	перекладка сетей отопления и гвс от котельной Ромашково с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь				3,00														3,00	реконструкция	2017-2031 гг.	Котельная с. Ромашково	АО "Одинцовская теплосеть"
2-49	перекладка головного участка тепловых сетей котельной МНЗ с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду400 мм		35,43	35,43	35,43														106,30	реконструкция	2017-2019 гг.	Котельная МНЗ	Плата за присоединение
2-50	в случае развертывания строительства жилого комплекс-1 с присоединением к тепловым сетям котельной МНЗ необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением диаметров существующих теплопроводов, прежде всего головных участков от котельной и подводящих участков к жилым комплексам 1 и 2										5,00	5,00	5,00						15,00	реконструкция	2022-2031 гг.	Котельная МНЗ	Плата за присоединение
2-51	перекладка существующего теплопровода от Котельной №1 протяженностью 1500м		34,65	34,65															69,30	реконструкция	2017-2018 гг.	Котельная №1	ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий"
2-52	перекладка существующего теплопровода от Котельной №2 протяженностью 1500м		34,65	34,65															69,30	реконструкция	2017-2018 гг.	Котельная №2	ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий"
2-53	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплово-	36,72																	36,72	реконструкция	2016 г.	ЦТП Мечта	АО "Одинцовская теплосеть"

Часть 3. Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем потребителей тепловой энергии в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения для каждого мероприятия, указанного в книгах 5 - 7

Предлагаемые в схеме теплоснабжения мероприятия по развитию и реконструкции системы теплоснабжения муниципального образования г.п. Одинцово не предусматривают изменение действующих утвержденных температурных графиков работы источников тепла и тепловых сетей, а также изменение гидравлического режима работы систем теплоснабжения в городском поселении. Вследствие этого величина инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в настоящем документе не определялась.

Часть 4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии предлагается осуществить за счет бюджетных и внебюджетных источников.

В первом случае, источником денежных средств могут быть различные программы финансирования развития энергетики, как на региональном уровне, так и на государственном. В настоящий момент о таких программах информация отсутствует, в случае появления подобных программ предлагается внести информацию по ним в Схему теплоснабжения при ежегодной плановой актуализации.

Во втором варианте, источником финансирования являются финансовые средства, полученные Предприятием, путем оплаты потребителями услуги теплоснабжения и заемных средств.

Потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на территории городского поселения Одинцово, **составит 2970,03 млн руб.**, в т.ч. за счет средств:

- АО «Одинцовская теплосеть» - 2921,04 млн руб., в том числе за счет платы за присоединение – 2918,01 млн руб.;
- АО Трансинжстрой «СМУ-158» - 25,8млн руб.;
- ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий" – 1,5 млн руб.;
- Одинцовское ПАТП – 13,07млн руб.;
- ООО "Московский насосный завод" – 8,61 млн руб.;

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, и тепловых пунктов, находящихся на территории городского поселения Одинцово Одинцовского района Московской области, **составит 3030,14 млн руб.** , в т.ч. за счет средств:

- АО «Одинцовская теплосеть» - 2768,45 млн руб., в том числе за счет платы за присоединение – 2354,89 млн руб.;
- ОАО "Внуковский завод огнеупорных изделий" – 138,6млн руб.;
- ООО "Московский насосный завод" – 10 млн руб.;

– Потребителей тепловой энергии – 113,09 млн руб.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий для развития систем централизованного теплоснабжения, **составит 6000,17 млн руб.**

Часть 5. Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом индексов МЭР в целом и по годам

Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом индексов МЭР в целом и по годам представлена в таблице 11.4.

Таблица 11.4 - Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии с учетом индексов МЭР в целом и по годам, млн руб. без НДС

№.№	Наименование мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
1	Оценочные инвестиции в предлагаемые мероприятия для источников теплоснабжения																	
1-01	Ликвидация котельной с последующим переключением тепловой нагрузки абонентов Котельной №1а на Котельную №1															34,89		34,89
1-02	Реконструкция котельной с заменой оконных витражей	1,28																1,28
1-03	Демонтаж существующего оборудования					23,05				17,65								40,71
1-04	Разработка проектной документации по модернизации котельной. Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы					281,87												281,87
1-05	Модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы									323,72								323,72
1-06	Демонтаж существующего оборудования		13,12	13,63														26,74
1-07	Модернизация котельной с установкой котлов ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч каждый в количестве 3 единиц		265,46															265,46
1-08	Модернизация котельной с установкой котлов ТТ-100-02 мощностью 17,2 Гкал/ч (20 МВт) каждый в количестве 3 единиц			275,81														275,81
1-09	Демонтаж существующего оборудования				15,10					27,24								42,35
1-10	Частичная модернизация котельной с установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы				269,19													269,19
1-11	Модернизация котельной с									323,72								323,72

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	установкой котла ПТВМ-60 в количестве 1 единицы																	
1-12	Демонтаж существующего оборудования		24,98	25,96		28,18												79,13
1-13	Реконструкция котельной с заменой оконных витражей	0,20																0,20
1-14	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт)в количестве 1 единицы		171,77															171,77
1-15	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт)в количестве 1 единицы			178,46														178,46
1-16	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт)в количестве 1 единицы					193,77												193,77
1-17	Демонтаж существующего оборудования		6,56		7,07													13,62
1-18	Реконструкция котельной № 6 с увеличением установленной мощности до 120 МВт. Проектирование.		0,04															0,04
1-19	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт)в количестве 1 единицы		260,25															260,25
1-20	Частичная модернизация котельной с установкой котла ТТ-300 мощностью 51.6 Гкал/ч (60 МВт)в количестве 1 единицы				280,40													280,40
1-21	Ликвидация котельной и переоборудование в центрально-распределительный пункт								53,48									53,48

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	(ЦРП-7) с присоединением абонентов к Котельной №4																	
1-22	Демонтаж существующего оборудования			7,79														7,79
1-23	модернизация котельной с установкой котлов Энтророс-сГТ 100-0,2 в количестве 3 единиц установленной мощностью 17,2 каждый			223,24														223,24
1-24	Консервация котельной с последующим переключением тепловой нагрузки абонентов Котельной "Отрадное" на мини-ТЭС		1,04															1,04
1-25	модернизация Котельной д/о Озера с заменой котла №2 - Vitoplex-100 на котел аналогичной мощности (Vitoplex-100) в количестве 1 единицы					0,66												0,66
1-26	перевод паровых котлов типа ДЕ-25-14 в водогрейный режим в количестве 3 единиц		8,20															8,20
1-27	установка ЧРП на два сетевых насоса		0,25															0,25
1-28	установка узла учета на выработку котельной		0,52															0,52
1-29	модернизация котельной: ввод в эксплуатацию органического красителя Уранин А с целью предотвращения несанкционированного водоразбора		1,56															1,56
1-30	модернизация котельной с установкой котла Vitoplex-200 мощностью 8,6 Гкал/ч (10 МВт) в количестве 1 единицы		26,86															26,86
1-31	Демонтаж существующего оборудования		2,86															2,86
1-32	модернизация котельной с заменой котлов марки ВК-21		10,74															10,74

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	на котлы аналогичной мощности 1,72 Гкал/ч каждый(ВК-21) в количестве 2 единиц																	
	ИТОГО в источники тепло-снабжения	1,48	794,20	724,89	571,76	527,53			53,48	692,34						34,89		3400,56
2	Оценочные инвестиции в предлагаемые мероприятия для системы транспорта и распределения тепловой энергии																	
2-01	прокладка временного байпаса 2Ду300 от т. 104а до точки т. 105а;			1,92	1,99													3,91
2-02	прокладка временного байпаса 2Ду300 от точки т. 110 до существующих тепловых сетей котельной № 1а			1,92	1,99													3,91
2-03	прокладка от точки т. 108 со стороны котельной № 1 байпаса 2Ду300;			2,60	2,70													5,30
2-04	монтаж в точке т.206 секционирующей задвижки			0,32														0,32
2-05	вынос тепловых сетей и прокладка абонентского ввода 2Ду50 до проектируемого магазина в микрорайоне 1			2,51	2,60													5,10
2-06	прокладка теплопровода 2Ду500 от точки т. 110 через точку т. 107 до модернизированной котельной №1					79,09	82,18	85,38										246,65
2-07	перекладка и прокладка тепловых сетей до проектируемых зданий в микрорайоне 1 и 1а, в том числе по участкам:					108,75	112,99	117,40										339,14
	- D400, 628 м					25,37	26,36	27,39										79,11
	- D300, 168 м					4,17	4,33	4,50										12,99
	- D250, 294 м					5,77	6,00	6,23										18,00
	- D200, 746 м					13,49	14,02	14,56										42,07
	- D150, 1152 м					17,26	17,94	18,63										53,83
	- D125, 776 м					10,43	10,83	11,25										32,51
	- D100, 622 м					7,07	7,35	7,63										22,05
	- D80, 2122 м					20,83	21,65	22,49										64,97
	- D65, 472 м					3,90	4,05	4,21										12,17

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	- D50, 68 м					0,46	0,47	0,49										1,42
2-08	прокладка тепловых сетей и присоединение к модернизированной котельной № 1 сохраняемого корпуса 16 и проектируемых корпусов 14, 15/2, 12А, 12Б и 12В, расположенных в микрорайоне 2, в том числе по участкам:					25,79	26,79	27,84										80,41
	- D300, 70 м					1,74	1,80	1,87										5,41
	- D250, 114 м					2,24	2,33	2,42										6,98
	- D200, 336 м					6,08	6,31	6,56										18,95
	- D150, 756 м					11,33	11,77	12,23										35,33
	- D125, 328 м					4,41	4,58	4,76										13,74
2-09	прокладка теплопровода 2Ду500 мм от точки т.201 до точки т.202 с присоединением через временный байпас 2Ду300 мм с тепловыми сетями котельной 2;	3,61	3,76															7,37
2-10	прокладка абонентских вводов и присоединение ИТП строящихся корпусов нового микрорайона «Отрадное»	1,00	1,04															2,04
2-11	прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне «Отрадное» от точки т.212 до точки т.217 и далее до вводимых корпусов и теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306, в том числе по участкам:			15,69	16,27	17,03	17,70	18,39										85,08
	- D500, 662 м			13,61	14,11	14,78	15,35	15,95										73,81
	- D200, 208 м			2,08	2,16	2,26	2,34	2,44										11,27
2-12	прокладка тепловых сетей от точки т.206 до точки т.207 и далее до ЦТП-2					7,14												7,14
2-13	прокладка между тепловыми сетями котельной №2 и №3 переемы диаметром					21,73	22,57	23,45										67,75

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	2Ду500 от точки т.216 до точки т.315;																	
2-14	прокладка тепловых сетей в новом микрорайоне Отрадно-е до проектируемых зданий +перекладка и прокладка тепловых сетей в микрорайоне 2 до проектируемых зданий, в том числе по участкам:					77,39	80,41	83,54										241,34
	- D250, 198 м					3,89	4,04	4,20										12,12
	- D200, 1412 м					25,54	26,53	27,57										79,63
	- D150, 952 м					14,27	14,82	15,40										44,49
	- D125, 1234 м					16,58	17,22	17,90										51,70
	- D100, 1276 м					14,51	15,07	15,66										45,23
	- D80, 152 м					1,49	1,55	1,61										4,65
	- D65, 136 м					1,12	1,17	1,21										3,51
2-15	прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.304 до точки т.306				74,20	77,68												151,88
2-16	прокладка теплопровода 2Ду500 мм от котельной №3 через точку т.301 до точки т.315				26,54	27,79												54,33
2-17	прокладка тепловых сетей от точки т.315 через точку т.316 до проектируемых корпусов К-45, к-46, К-29, К-44, в том числе по участкам:				28,07	29,39												57,47
	- D250, 274 м				7,71	8,07												15,78
	- D200, 196 м				5,08	5,32												10,40
	- D150, 212 м				4,55	4,77												9,32
	- D125, 532 м				10,24	10,72												20,96
	- D65, 42 м				0,50	0,52												1,02
2-18	прокладка тепловых сетей от точки т.314 через точку т.321 до проектируемых корпусов к-31, К-41, К-42, К-43, в том числе по участкам:				57,67	60,38												118,05
	- D400, 150 м				8,68	9,09												17,77
	- D300, 470 м				16,70	17,49												34,19

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	- D250, 256 м				7,20	7,54												14,74
	- D200, 290 м				7,51	7,87												15,38
	- D150, 420 м				9,02	9,44												18,46
	- D125, 386 м				7,43	7,78												15,21
	- D80, 80 м				1,13	1,18												2,30
2-19	прокладка тепловых сетей от точки т.303 до ЦТП-4 с присоединением к тепловым сетям модернизированной отельной №3 корпусов К-35, К-36 и К-27 микрорайона 3, в том числе по участкам:					11,22	11,66											22,88
	- D250, 182 м					5,36	5,57											10,93
	- D200, 216 м					5,86	6,09											11,95
2-20	прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайона 3							4,23	4,37	4,50								13,09
2-21	перекладка участка от точки т.705 точки т.706 в микрорайоне 6 с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду250 мм	4,31	4,49															8,80
2-22	прокладка теплопровода 2Ду400 от реконструируемой котельной №6 через точку т.601 и далее до точки т.617		41,54	43,16	44,76													129,46
2-23	прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.601 до точки т.603		9,17	9,52	9,88													28,57
2-24	перекладка существующего теплопровода 2Ду300 мм от точки т.603 до точки т.705 на 2Ду400 мм		41,97	43,61	45,22													130,80
2-25	вынос и прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.617 до точки т.620 с подключением существующего ЦТП-1 и проектируемых жилых домов 17 и 23			16,41	17,02													33,42
2-26	присоединение проектируемого жилого дома 10, мно-			0,52	0,54	0,56												1,62

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	гофункционального центра 17 к тепловым сетям существующей котельной №7																	
2-27	прокладка тепловых сетей от точки т.607 до точки т.613, в том числе по участкам:			11,01	11,42	11,95												34,38
	- D250, 58 м			1,05	1,09	1,14												3,28
	- D200, 598 м			9,96	10,33	10,81												31,10
2-28	присоединение поликлиники 25 к теплопроводу 2Ду400 мм (т.416)			2,58	2,67	2,80	2,91											10,95
2-29	прокладка теплопровода 2Ду400 мм от точки т.620 до точки т.417а					15,39	15,99											31,38
2-30	перекладка транзитных трубопроводов отопления в подвале жилого дома ул. Можайское шоссе д. 24 диаметром 2*89 с увеличением диаметра до 2*108 мм протяженностью 80 п.м. с заменой запорной арматуры		1,61	1,68	1,74													5,02
2-31	перекладка транзитных трубопроводов горячего водоснабжения в подвале жилого дома ул. Можайское шоссе д. 24 диаметром 76/57 с увеличением диаметра 89/76 мм протяженностью 80 п.м. с заменой запорной арматуры.		1,39	1,45	1,50													4,34
2-32	перекладка теплопровода 2Ду300 мм на 2Ду400 мм от точки т.713 до точки т.715		4,08	4,24	4,40													12,72
2-33	перекладка теплопроводов 2Ду300 мм на 2Ду 400 мм от точки 701 до точки 703		28,36	29,47	30,56													88,39
2-34	перекладка теплопровода 2Ду300 на 2Ду400 мм от точки .705 до точки т.704					30,54	31,73											62,27
2-35	перекладка теплопровода от					33,85	35,17	36,55										105,58

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
	точки т.423 до ЦТП-7 с диаметра 2Ду300 мм на диаметр 2Ду500 мм																	
2-36	прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра до 2Ду200 мм новых тепловых сетей на участке т.805-ЦТП-3 в зоне котельной №8;		4,42	4,60	4,77													13,79
2-37	Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 133 мм до 219 мм, от ЦТП МНЗ до т. 804		1,12	1,17	1,21													3,50
2-38	Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 219 мм до 273 мм, от т. 806 до ЦТП-4		0,91	0,94	0,98													2,82
2-39	прокладка с выносом из подвала и увеличением диаметра с 2Ду300мм до 2Ду400 мм новых тепловых сетей на участке кот. №8а – т.802а в зоне котельной №8а		35,81	37,21	38,58													111,60
2-40	Реконструкция магистральной тепловой сети с увеличением диаметра с 273 мм до 325 мм, от ТК-17 до т.врезки в существующую сеть (т. 804-а - 808 а)		21,99	22,84	23,69													68,52
2-41	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 2 (т. 814 - корпус 2)		13,28	13,80	14,31													41,40
2-42	прокладка тепловой сети 2Ду125 мм для присоединения ж.д. корпус 4 (т. 807-а - корпус 4)		10,08	10,47	10,86													31,40
2-43	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения офисного здания "МОЭСК"(т. 813 - ЗЭС)		13,28	13,80	14,31													41,40

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
2-44	прокладка тепловой сети 2Ду 150 мм для присоединения ж.д. корпус 27-а (ТК-2 - корпус 27-а)		13,28	13,80	14,31													41,40
2-45	прокладка теплопроводов 2Ду100 протяженностью 100 м. от Котельной Отрадное до сетей мини-ТЭС	5,81																5,81
2-46	прокладка тепловых сетей до проектируемых корпусов в микрорайоне "Одинцово-1"		3,12	3,24														6,37
2-47	перекладка сетей отопления и гвс от Котельной Одинцово-1 с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь		15,71	16,33	16,93	17,73	18,42	19,14	19,79	20,36	20,89	21,43	21,99	22,54	23,06	23,54	24,01	301,86
2-48	перекладка сетей отопления и гвс от котельной Ромашково с целью обеспечения надежности теплоснабжения и снижения тепловых потерь				3,36													3,36
2-49	перекладка головного участка тепловых сетей котельной МНЗ с диаметра 2Ду200 мм на 2Ду400 мм		36,88	38,32	39,74													114,95
2-50	в случае развертывания строительства жилого комплекс-1 с присоединением к тепловым сетям котельной МНЗ необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением диаметров существующих теплопроводов, прежде всего головных участков от котельной и подводящих участков к жилым комплексам 1 и 2										6,92	7,10	7,28					21,30
2-51	перекладка существующего теплопровода от Котельной №1 протяженностью 1500м		36,07	37,48														73,55

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
2-52	перекладка существующего теплопровода от Котельной №2 протяженностью 1500м		36,07	37,48														73,55
2-53	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.	36,72																36,72
2-54	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование	0,89																0,89
2-55	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.		24,98															24,98
2-56	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.		12,49															12,49
2-57	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.		12,49															12,49
2-58	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование.		1,56															1,56
2-59	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование.		1,56															1,56
2-60	Заменить два теплообменника отопления ТАР-0,4.1-132,4-1х на теплообменники с увеличенной площадью нагрева на тепловую нагрузку 6,54 Гкал/ч - ТАР-0,4.1-154,0-1х		1,56															1,56
2-61	Установка приборов учета тепловой энергии. Жилой фонд г. Одинцово	24,48	30,07	31,86	33,94													120,35

№№	Наименование мероприя-	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	ИТОГО
2-62	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.			29,20														29,20
2-63	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. СМР.			29,20														29,20
2-64	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.			16,22														16,22
2-65	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта. Проектирование и СМР.			16,22														16,22
2-66	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта		5,21															5,21
2-67	Реконструкция теплоэнергетического оборудования центрального теплового пункта		5,21															5,21
2-68	Реконструкция магистральной тепловой сети от ЦТП-9 до ЦТП-4 (микрорайон № 4, котельная № 4) с увеличением диаметра с Ду-200 мм до Ду 250 мм		24,05															24,05
	ИТОГО в систему транспорта и распределения тепловой энергии	76,83	498,64	562,79	598,71	656,21	458,52	415,91	24,16	24,86	27,81	28,53	29,27	22,54	23,06	23,54	24,01	3495,39

Часть 6. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в Части 4 Книги 11.

Часть 7. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей для разных вариантов финансирования

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;
- индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;
- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;
- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

Часть 8. Расчеты ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей муниципального образования при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения с учетом изменений теплоснабжения, топливных балансов, балансов теплоносителя

АО «Одинцовская теплосеть»

Реализация мероприятий планируется за счёт кредитных средств, необходимо рассчитать финансовые потребности на исполнение кредитных обязательств. В расчёте предусмотрены проценты по выплатам кредитных средств на следующих условиях:

- Процентная ставка – 14годовых.
- В расчётах учтена ставка рефинансирования Центрального банка российской Федерации – 10.

Расчёт движения денежных средств осуществлён при условии, что финансирование мероприятий делится на два платежа (аванс в феврале и расчёт в июле).

Движение денежных средств используемых для реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения приведен в таблице 11.5.

Таблица 11.5 - Движение денежных средств, используемых для реализации схемы теплоснабжения, тыс. руб

Период	Сумма кредита	Проценты	Сбор средств на возврат кредита			Итого возврат кредита		
		из себестоимости (14%)	Амортизация	Прибыль	Накопленные средства предыдущего периода			
2017	Январь	0				0	0	
	Февраль	37993	0	0	1 577	0	1577	
	Март	36416	443	0	1 577	0	1577	
	Апрель	34839	425	0	1 577	0	1577	
	Май	33263	406	0	1 577	0	1577	
	Июнь	31686	388	0	1 577	0	1577	
	Июль	69679	370	0	1 577	0	1577	
	Август	68102	813	0	1 577	0	1577	
	Сентябрь	66525	795	0	1 577	0	1577	
	Октябрь	64949	776	0	1 577	0	1577	
	Ноябрь	63372	758	0	1 577	0	1577	
	Декабрь	61796	739	0	1 577	0	1577	
	Январь	60219	721	0	1 577	0	1577	
	Всего за год		6634	0	18 919			
2018	Февраль	270904	703	316	7 483	0	7799	
	Март	263104	3161	316	7 483	0	7799	
	Апрель	255305	3070	316	7 483	0	7799	
	Май	247505	2979	316	7 483	0	7799	
	Июнь	239706	2888	316	7 483	0	7799	
	Июль	450391	2797	316	7 483	0	7799	
	Август	442591	5255	316	7 483	0	7799	
	Сентябрь	434792	5164	316	7 483	0	7799	
	Октябрь	426992	5073	316	7 483	0	7799	
	Ноябрь	419193	4982	316	7 483	0	7799	
	Декабрь	411394	4891	316	7 483	0	7799	
	Январь	403594	4800	316	7 483	0	7799	
	Всего за год		45758	3 795	89 798			
	2019	Февраль	406623	4709	1 829	18 683	0	20512
Март		386111	4744	1 829	18 683	0	20512	
Апрель		365599	4505	1 829	18 683	0	20512	
Май		345087	4265	1 829	18 683	0	20512	
Июнь		324575	4026	1 829	18 683	0	20512	
Июль		327603	3787	1 829	18 683	0	20512	
Август		307091	3822	1 829	18 683	0	20512	
Сентябрь		286579	3583	1 829	18 683	0	20512	
Октябрь		266067	3343	1 829	18 683	0	20512	
Ноябрь		245555	3104	1 829	18 683	0	20512	
Декабрь		225043	2865	1 829	18 683	0	20512	
Январь		204531	2625	1 829	18 683	0	20512	

	Всего за год		45378	21 946	224 200		
2020	Февраль	187817	2386	2 023	15 087	0	17110
	Март	170707	2191	2 023	15 087	0	17110
	Апрель	153597	1992	2 023	15 087	0	17110
	Май	136486	1792	2 023	15 087	0	17110
	Июнь	119376	1592	2 023	15 087	0	17110
	Июль	102663	1393	2 023	15 087	0	17110
	Август	85552	1198	2 023	15 087	0	17110
	Сентябрь	68442	998	2 023	15 087	0	17110
	Октябрь	51331	798	2 023	15 087	0	17110
	Ноябрь	34221	599	2 023	15 087	0	17110
	Декабрь	17110	399	2 023	15 087	0	17110
	Январь	0	200	2 023	15 087	0	17110
		Всего за год		15538	24 279	181 046	
2021	Февраль	0	0	2 349	0	0	0
	Март	0	0	2 349	0	2 349	0
	Апрель	0	0	2 349	0	4 697	0
	Май	0	0	2 349	0	7 046	0
	Июнь	0	0	2 349	0	9 394	0
	Июль	0	0	2 349	0	11 743	0
	Август	0	0	2 349	0	14 091	0
	Сентябрь	0	0	2 349	0	16 440	0
	Октябрь	0	0	2 349	0	18 788	0
	Ноябрь	0	0	2 349	0	21 137	0
	Декабрь	0	0	2 349	0	23 485	0
	Январь	0	0	2 349	0	25 834	0
		Всего за год		0	28 182	0	
2022	Февраль	0	0	2 681	0	28 182	0
	Март	0	0	2 681	0	30 863	0
	Апрель	0	0	2 681	0	33 544	0
	Май	0	0	2 681	0	36 225	0
	Июнь	0	0	2 681	0	38 906	0
	Июль	0	0	2 681	0	41 587	0
	Август	0	0	2 681	0	44 268	0
	Сентябрь	0	0	2 681	0	46 948	0
	Октябрь	0	0	2 681	0	49 629	0
	Ноябрь	0	0	2 681	0	52 310	0
	Декабрь	0	0	2 681	0	54 991	0
	Январь	0	0	2 681	0	57 672	0
		Всего за год		0	32 170	0	
2023	Февраль	0	0	3 027	0	60 353	0
	Март	0	0	3 027	0	63 380	0
	Апрель	0	0	3 027	0	66 408	0
	Май	0	0	3 027	0	69 435	0
	Июнь	0	0	3 027	0	72 462	0
	Июль	0	0	3 027	0	75 490	0
	Август	0	0	3 027	0	78 517	0
	Сентябрь	0	0	3 027	0	81 545	0
	Октябрь	0	0	3 027	0	84 572	0
	Ноябрь	0	0	3 027	0	87 600	0
	Декабрь	0	0	3 027	0	90 627	0
	Январь	0	0	3 027	0	93 655	0
		Всего за год		0	36 330	0	96 682
2024	Февраль	0	0	3 027	0	96 682	0,00
	Март	0	0	3 027	0	99 710	0,00

	Апрель	0	0	3 027	0	102 737	0,00
	Май	0	0	3 027	0	105 765	0,00
	Июнь	0	0	3 027	0	108 792	0,00
	Июль	0	0	3 027	0	111 819	0,00
	Август	0	0	3 027	0	114 847	0,00
	Сентябрь	0	0	3 027	0	117 874	0,00
	Октябрь	0	0	3 027	0	120 902	0,00
	Ноябрь	0	0	3 027	0	123 929	0,00
	Декабрь	0	0	3 027	0	126 957	0,00
	Январь	0	0	3 027	0	129 984	0,00
	Всего за год		0	36 330	0		
2025	Февраль	0	0	3 027	0	133 012	0
	Март	0	0	3 027	0	136 039	0
	Апрель	0	0	3 027	0	139 067	0
	Май	0	0	3 027	0	142 094	0
	Июнь	0	0	3 027	0	145 122	0
	Июль	0	0	3 027	0	148 149	0
	Август	0	0	3 027	0	151 177	0
	Сентябрь	0	0	3 027	0	154 204	0
	Октябрь	0	0	3 027	0	157 231	0
	Ноябрь	0	0	3 027	0	160 259	0
	Декабрь	0	0	3 027	0	163 286	0
	Январь	0	0	3 027	0	166 314	0
		Всего за год		0	36 330	0	
2026	Февраль	0	0	3 027	0	169 341	0
	Март	0	0	3 027	0	172 369	0
	Апрель	0	0	3 027	0	175 396	0
	Май	0	0	3 027	0	178 424	0
	Июнь	0	0	3 027	0	181 451	0
	Июль	0	0	3 027	0	184 479	0
	Август	0	0	3 027	0	187 506	0
	Сентябрь	0	0	3 027	0	190 534	0
	Октябрь	0	0	3 027	0	193 561	0
	Ноябрь	0	0	3 027	0	196 588	0
	Декабрь	0	0	3 027	0	199 616	0
	Январь	0	0	3 027	0	202 643	0
		Всего за год		0	36 330	0	
2027	Февраль	0	0	3 027	0	205 671	0
	Март	0	0	3 027	0	208 698	0
	Апрель	0	0	3 027	0	211 726	0
	Май	0	0	3 027	0	214 753	0
	Июнь	0	0	3 027	0	217 781	0
	Июль	0	0	3 027	0	220 808	0
	Август	0	0	3 027	0	223 836	0
	Сентябрь	0	0	3 027	0	226 863	0
	Октябрь	0	0	3 027	0	229 891	0
	Ноябрь	0	0	3 027	0	232 918	0
	Декабрь	0	0	3 027	0	235 945	0
	Январь	0	0	3 027	0	238 973	0
		Всего за год		0	36 330	0	

Объём финансовых потребностей на исполнение кредитных обязательств приведен в таблице 11.6.

Таблица 11.6 - Объём финансовых потребностей на исполнение кредитных обязательств (тыс.руб.)

Наименование показателя	Итого	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2031
Тело кредита								
Инвестиции	766 342			462 612	49 437	81 680	172 613	0
НДС	137 942			83 270	8 899	14 702	31 070	0
Всего на возврат кредитных средств	904 283			545 882	58 336	96 382	203 683	0
Проценты по кредиту								0
% из себестоимости	96 023		5 622	38 778	38 456	13 168		0
НДС	17 284		1 012	6 980	6 922	2 370		0
Всего на уплату % из себестоимости	113 308		6 634	45 758	45 378	15 538		0
Всего финансовые потребности по исполнению кредитных обязательств, без НДС	862 365		5 622	501 390	87 893	94 848	172 613	0
НДС	155 226		1 012	90 250	15 821	17 073	31 070	0
Всего финансовые потребности по исполнению кредитных обязательств, с НДС	1 017 591		6 634	591 640	103 713	111 921	203 683	0

Возврат кредита на реализацию мероприятий, предусмотренных данной схемой теплоснабжения, планируется осуществить за счет капитальных вложений из прибыли и амортизационных отчислений от основных средств, введенных в рамках схемы теплоснабжения.

Всего финансирование мероприятий за счёт себестоимости составит 163 328 тыс. руб. без НДС, за счёт прибыли – 513 964 тыс. руб. без НДС. Источники инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности кредитных обязательств приведены в таблице 11.5.

Таблица 11.7 - Источники инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности на исполнение кредитных обязательств (тыс. руб.)

Наименование показателя	Итого	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2031
Объем затрат, возмещаемый за счет себестоимости							
Амортизация	42 390		3 216	18 598	20 576		0
НДС	7 630		579	3 348	3 704		0
Всего за счёт амортизации	50 020		3 795	21 946	24 279		0
% по кредиту за счет себестоимости	96 023	5 622	38 778	38 456	13 168		0
НДС	17 284	1 012	6 980	6 922	2 370		0
Всего на уплату % по кредиту из себестоимости	113 308	6 634	45 758	45 378	15 538		0
Всего финансирование за счёт себестоимости, без НДС	138 413	5 622	41 994	57 054	33 743		0
НДС	24 914	1 012	7 559	10 270	6 074		0
Всего финансирование за счёт себестоимости, с НДС	163 328	6 634	49 553	67 324	39 817		0
Объем затрат, возмещаемый за счет прибыли							0
Прибыль на инвестиции	435 562	16 033	76 100	190 000	153 429		0
НДС	78 401	2 886	13 698	34 200	27 617		0
Всего прибыль на инвестиции	513 964	18 919	89 798	224 200	181 046		0
Объем затрат, финансируемый за счет застройщика							0
Объем затрат, финансируемый за счет застройщика, без НДС	288 390	10 993	14 241	9 537	81 007	172 613	0
НДС	51 910	1 979	2 563	1 717	14 581	31 070	0
Объем затрат, финансируемый за счет застройщика	340 300	12 972	16 804	11 253	95 588	203 683	0
Всего финансирование инвестиций, без НДС	862 365	32 648	132 334	256 591	268 179	172 613	0
НДС	155 226	5 877	23 820	46 186	48 272	31 070	0
Всего финансирование инвестиций, с НДС	1 017 591	38 525	156 155	302 777	316 451	203 683	0

В таблицах 11.8-11.11и на рисунке 11.3 представлены ценовые последствия для потребителей при разных вариантах финансирования мероприятий на реконструкцию и модернизацию.

Таблица 11.8–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей АО «Одинцовская теплосеть» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

№	Показатели	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0			Дефляторы, индексы, коэффициенты															
0.1	Индекс потребительских цен			105,5%	104,8%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%	104,3%
0.2	Индекс цен на газ			102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%	102,0%
0.3	Индекс цен на электрическую энергию			107,1%	105,4%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%	105,1%
0.4	Индекс цен на тепловую энергию			103,5%	104,1%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%	103,8%
0.5	Индекс изменения количества активов			0,0%	22,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
0.6	Индекс эффективности операционных расходов			1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
1			Баланс															
1.1	Выработано тепловой энергии	Гкал	1241450	1299282	1591031	1765016	1880342	1871729	2285978	2199238	2199238	2199238	2199238	2199238	2199238	2199238	2148344	2148344
1.2	Собственные нужды котельной	Гкал	24713	24839	27609	30189	32381	31573	31573	31573	31573	31573	31573	31573	31573	31573	31573	31573
	то же в %		2,0%	1,9%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,5%	1,5%
1.3	Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498
1.4	Отпуск в сеть		1216737	1281438	1566919	1738325	1851459	1843653	2257903	2171162	2171162	2171162	2171162	2171162	2171162	2171162	2120269	2120269
1.5	Потери тепловой энергии	Гкал	99015	105890	130915	128931	132552	124746	124746	124746	124746	124746	124746	124746	124746	124746	124746	124746
	то же в %		8,1%	8,3%	8,4%	7,4%	7,2%	6,8%	5,5%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,7%	5,9%	5,9%
1.6	Полезный отпуск всего:	Гкал	1117722	1172050	1432507	1605896	1715409	1715409	2129659	2042918	2042918	2042918	2042918	2042918	2042918	2042918	1992025	1992025
2	Операционные расходы	тыс. руб.	348906	366959	444846	459334	474295	489743	505694	522164	539171	556732	574864	593588	612921	632884	653497	674781
3	Неподконтрольные расходы		222958	240740	310383	364272	337898	295232	308600	316403	320642	325047	329625	334380	339164	344299	349014	314450
3.1	Отчисления от оплаты труда	тыс.руб.	71985	75713,55	91784	94773	97860	101047	104338	107736	111245	114869	118610	122473	126462	130581	134834	139226
3.2	Амортизация основных произв. фондов	тыс.руб.	106488	112505,80	109704	125086	127064	130371	133751	137276	137276	137276	137276	137276	137120	137120	137120	106488
3.2.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.	0,00	0,00	3 216	18 598	20 576	23 883	27 263	30 788	30 788	30 788	30 788	30 788	30 632	30 632	30 632	0
3.3	плата за НДС загрязняющих веществ	тыс.руб.	98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.4	% по кредитам банков	тыс.руб.	1221	7939,70	38778	38456	13168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	налог на имущество	тыс.руб.	11764,4	11764,4	17676	22210	23222	24561	25897	26227	25550	24873	24195	23518	22843	22169	21495	11764
3.5.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.			5 912	10 446	11 457	12 796	14 132	14 463	13 786	13 108	12 431	11 754	11 078	10 404	9 730	0
3.6	транспортный налог	тыс.руб.	146	172,40	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172
3.7	налог на прибыль	тыс.руб.	9254	9586,40	24871	53597	44717	6633	6918	7216	7526	7849	8187	8539	8906	9289	9689	10105
3.8	Арендная плата	тыс.руб.	0	1207,30	1265	1320	1376	1436	1497	1562	1629	1699	1772	1848	1928	2010	2097	2187
3.9	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс.руб.	18855	17427,50	21498	23823	25277	25753	30542	30492	31276	32086	32921	33784	34673	35593	35927	36495
3.10	Отвод сточных вод	тыс.руб.	3145	4421,85	4634	4833	5041	5258	5484	5720	5966	6222	6490	6769	7060	7364	7680	8011
4	Расходы, связанные с приобретением энергоресурсов	тыс.руб.	1086445	1155996,05	1435698	1630874	1780306	1817533	2272116	2243175	2301418	2361507	2423513	2487510	2553575	2621791	2630581	2701694
4.1	Топливо на технологические цели	тыс.руб.	898940	950743,15	1187862	1344448	1461310	1484092	1849290	1815192	1852008	1889582	1927930	1967070	2007017	2047789	2041052	2082544
4.1.1	газ	тыс.руб.	892773	940580	1174819	1329356	1444541	1466682	1827113	1792939	1828798	1865374	1902681	1940735	1979550	2019141	2011863	2052100
4.1.1.1	расход	тыс.м3	167085	171707	210263	233256	248497	247359	302104	290641	290641	290641	290641	290641	290641	290641	283915	283915
4.1.1.2	цена	руб. / м3	5,3	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,7	6,8	6,9	7,1	7,2
4.1.2	уголь	тыс.руб.	0	2282	2928	3388	3765	3909	4979	4996	5211	5435	5669	5912	6167	6432	6553	6835
4.1.2.1	расход	тыс.т	0	673	824,0	914,1	973,8	969,4	1183,9	1139,0	1139,0	1139,0	1139,0	1139,0	1139,0	1139,0	1112,6	1112,6
4.1.2.2	цена	руб./т	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6
4.1.3	дизельное топливо	тыс.руб.	6167	7882	10115	11703	13004	13501	17198	17257	17999	18773	19580	20422	21301	22216	22636	23609
4.1.3.1	расход	тыс.т	0,2	263,9	323,2	358,5	381,9	380,2	464,3	446,7	446,7	446,7	446,7	446,7	446,7	446,7	436,4	436,4
4.1.3.2	цена	руб./т	30834	30	31	33	34	36	37	39	40	42	44	46	48	50	52	54
4.1.4	пеллеты	тыс.руб.	1128	1522	1953	2260	2511	2607	3321	3332	3476	3625	3781	3943	4113	4290	4371	4559
4.1.4.1	расход	тыс.т	0,2	314,4	385,0	427,1	455,0	452,9	553,2	532,2	532,2	532,2	532,2	532,2	532,2	532,2	519,9	519,9
4.1.4.2	цена	руб./т	5640	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9
4.1.5	сжиженный газ	тыс.руб.	9426	9982	12810	14822	16470	17099	21782	21856	22796	23776	24799	25865	26977	28137	28668	29901
4.1.5.1	расход	тыс.ед	717,5	399,9	489,7	543,2	578,7	576,1	703,6	676,9	676,9	676,9	676,9	676,9	676,9	676,9	661,2	661,2
4.1.5.2	цена	руб./т	13	25	26	27	28	30	31	32	34	35	37	38	40	42	43	45
4.2	Электрoэнергия	тыс.руб.	167851	177470	229056	267063	299024	312834	401556	406021	426728	448492	471365	495404	520670	547224	561823	590476
4.2.1	расход	тыс.кВт.ч	36235	39486	48352	53639	57144	56882	69471	66835	66835	66835	66835	66835	66835	66835	65289	65289
4.2.2	цена	руб./кВт*ч	4,63	4,49	4,74	4,98	5,23	5,50	5,78	6,07	6,38	6,71	7,05	7,41	7,79	8,19	8,61	9,04
4.3	вода на наполн. системы и подпитку	тыс.руб.	12453	12957	13579	14163	14772	15407	16070	16761	17482	18233	19018	19835	20688	21578	22506	23473
4.3.1	расход	тыс.м3	447,0	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513
4.3.2	цена	руб. / м3	28	25	26	28	29	30	31	33	34	36	37	39	40	42	44	46
4.5	Покупная продукция	тыс.руб.	7201	14825	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200
4.5.1	объём	Гкал	0	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498	3498
4.5.2	цена	руб./Гкал	1460	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487
5	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	тыс.руб.	37017	38346	99483	214389	178866	26531	27672	28862	30103	31398	32748	34156	35624	37156	38754	40420
5.1	капитальные вложения на производство	тыс.руб.	16 033	16 033	76100	190000	153429											
5.2	прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	18 970	22 312	23383	24389	25437	26531	27672	28862	30103	31398	32748	34156	35624	37156	38754	40420
6	НВВ	тыс.руб.	1699605	1 802 040,70	2290410	2668869	2771365	2629040	3114082	3110604	3191334	3274684	3360749	3449633	3541285	3636130		

Таблица 11.9–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей ООО "Московский насосный завод" при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

№	Показатели	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0	Дефляторы, индексы, коэффициенты																	
0.1	Индекс потребительских цен			105.5%	104.8%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%
0.2	Индекс цен на газ			102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%
0.3	Индекс цен на электрическую энергию			107.1%	105.4%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%
0.4	Индекс цен на тепловую энергию			103.5%	104.1%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%
0.5	Индекс изменения количества активов			0.0%	31.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
0.6	Индекс эффективности операционных расходов			1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
1	Баланс																	
1.1	Выработано тепловой энергии	Гкал	33 497.4	33 497.4	44 199.2	46 719.1	46 719.1	46 719.1	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3	61 475.3
1.2	Собственные нужды котельной	Гкал	496.3	496.3	656.6	694.1	694.1	694.1	913.7	913.7	913.7	913.7	913.7	913.7	913.7	913.7	913.7	913.7
	то же в %		0.01	0.01	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
1.3	Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.4	Отпуск в сеть		33 001.1	33 001.1	43 542.7	46 025.0	46 025.0	46 025.0	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6	60 561.6
1.5	Потери тепловой энергии	Гкал	1 559.5	1 559.5	1 948.6	2 055.0	2 055.0	2 055.0	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8	2 677.8
	то же в %		0.05	0.05	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%
1.6	Полезный отпуск всего:	Гкал	31 441.6	31 441.6	41 594.0	43 970.0	43 970.0	43 970.0	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8	57 883.8
2	Операционные расходы	тыс. руб.	9 639.60	10 134.30	13034	13458	13897	14349	14817	15299	15798	16312	16843	17392	17959	18543	19147	19771
3	Неподконтрольные расходы		6519.0	6659.6	8941.2	11481.7	11394.7	11312.8	11385.2	11317.9	11256.4	11201.0	11151.8	11109.1	11073.1	10153.8	10288.0	9888.9
3.1	Отчисления от оплаты труда	тыс.руб.	1661.9	1747.2	2247.1	2320.3	2395.9	2473.9	2554.5	2637.7	2723.6	2812.3	2903.9	2998.5	3096.1	3197.0	3301.1	3408.6
3.2	Амортизация основных произв. фондов	тыс.руб.	2350.5	2350.5	2350.5	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	3745.8	2792.8	2792.8	2350.5
3.2.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	1395.3	442.3	442.3	0.0
3.3	плата за ПДВ загрязняющих веществ	тыс.руб.	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
3.4	% по кредитам банков	тыс.руб.	0	0	2042	2793	2597	2402	2207	2011	1816	1621	1425	1230	1035	900	838	805
3.5	налог на имущество	тыс.руб.	363.5	363.5	590.0	801.1	770.4	739.7	709.0	678.3	647.6	616.9	586.2	555.5	524.8	504.6	494.9	363.5
3.5.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.			226.5	437.6	406.9	376.2	345.5	314.8	284.1	253.4	222.7	192.0	161.3	141.1	131.4	0.0
3.6	транспортный налог	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.7	налог на прибыль	тыс.руб.	281.7	290.2	159.2	166.0	173.2	180.6	188.4	196.5	204.9	213.7	222.9	232.5	242.5	252.9	263.8	275.2
3.8	Налог на землю	тыс.руб.	450.7	450.7	472.3	492.6	513.8	535.9	559.0	583.0	608.1	634.2	661.5	689.9	719.6	750.5	782.8	816.5
3.9	Арендная плата		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.10	Расчетная предпринимательская прибыль		991.0	1018.0	620.0	683.0	697.5	712.7	877.3	897.4	918.2	939.8	962.1	985.2	1009.1	1025.1	1052.4	1075.2
3.11	Отвод сточных вод		417.7	437.5	458.4	478.2	498.7	520.2	542.5	565.9	590.2	615.6	642.0	669.7	698.4	728.5	759.8	792.5
4	Расходы, связанные с приобретением энерго-ресурсов	тыс.руб.	29652.2	30252.3	40808.7	44204.9	45333.5	46497.1	62596.3	64217.6	65890.1	67615.7	69396.6	71234.8	73132.6	75092.4	77116.6	79207.8
4.1	Топливо на технологические цели	тыс.руб.	24535.6	24945.2	33573.0	36196.7	36920.7	37659.1	50544.8	51555.7	52586.8	53638.5	54711.3	55805.5	56921.6	58060.1	59221.3	60405.7
4.1.1	газ	тыс.руб.	24 535.6	24 945.2	33 573.0	36 196.7	36 920.7	37 659.1	50 544.8	51 555.7	52 586.8	53 638.5	54 711.3	55 805.5	56 921.6	58 060.1	59 221.3	60 405.7
4.1.1.1	расход	тыс.м3	4 436.9	4 436.9	5 854.4	6 188.2	6 188.2	6 188.2	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7	8 142.7
4.1.1.2	цена	руб. / м3	5.5	5.6	5.7	5.8	6.0	6.1	6.2	6.3	6.5	6.6	6.7	6.9	7.0	7.1	7.3	7.4
4.1.2	Электроэнергия	тыс.руб.	4 707.3	4 883.8	6 792.1	7 545.4	7 930.3	8 334.7	11 526.5	12 114.4	12 732.2	13 381.6	14 064.0	14 781.3	15 535.1	16 327.4	17 160.1	18 035.3
5	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	тыс.руб.	1126.6	607.6	636.7	664.1	692.6	722.4	753.5	785.9	819.7	854.9	891.7	930.0	970.0	1011.7	1055.2	1100.6
6	НВВ	тыс.руб.	46943.5	48325.1	63420.6	69809.1	71317.7	72881.8	89551.8	91620.8	93763.9	95983.8	98283.5	100666.0	103134.2	104801.4	107607.3	109968.4
7	Тариф	руб/Гкал	1 493.0	1 537.0	1 524.8	1 587.7	1 622.0	1 657.5	1 547.1	1 582.8	1 619.9	1 658.2	1 697.9	1 739.1	1 781.7	1 810.5	1 859.0	1 899.8
8	Рост тарифа	%	100	104.20	99.2%	104.1%	102.2%	102.2%	93.3%	102.3%	102.3%	102.4%	102.4%	102.4%	102.5%	101.6%	102.7%	102.2%

Таблица 11.10—Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей АО Трансинжстрой «СМУ-158» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

№	Показатели	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
0	Дефляторы, индексы, коэффициенты																		
0.1	Индекс потребительских цен			105.5%	104.8%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%
0.2	Индекс цен на газ			102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%
0.3	Индекс цен на электрическую энергию			107.1%	105.4%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%
0.4	Индекс цен на тепловую энергию			103.5%	104.1%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%
0.5	Индекс изменения количества активов			0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
0.6	Индекс эффективности операционных расходов			1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
1	Баланс																		
1.1	Выработано тепловой энергии	Гкал	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3	23 820.3
1.2	Собственные нужды котельной	Гкал	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7	571.7
	то же в %		0.02	0.02	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%
1.3	Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.4	Отпуск в сеть		23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6	23 248.6
1.5	Потери тепловой энергии	Гкал	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6	2 218.6
	то же в %		9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%	9.5%
1.6	Полезный отпуск всего:	Гкал	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0	21 030.0
2	Операционные расходы	тыс. руб.	6 912.15	6 912.15	7171	7405	7646	7895	8152	8418	8692	8975	9268	9569	9881	10203	10535	10878	
3	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	3368.4	3368.4	7012.8	11313.5	10995.1	10682.5	10375.8	10075.3	9781.3	9494.0	9213.7	8940.6	8675.1	5752.9	5970.1	6195.8	
3.1	Отчисления от оплаты труда	тыс.руб.	1458.7	1458.7	1513.4	1562.7	1613.6	1666.2	1720.4	1776.5	1834.3	1894.1	1955.8	2019.5	2085.2	2153.2	2223.3	2295.7	
3.2	Амортизация основных произв. фондов	тыс.руб.	34.0	34.0	34.0	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	2886.6	34.0	34.0	34.0	
3.2.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	2852.6	0.0	0.0	0.0	
3.3	плата за ПДВ загрязняющих веществ	тыс.руб.	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	
3.4	% по кредитам банков	тыс.руб.	0	0	2829	3811	3411	3012	2612	2213	1814	1414	1015	616	216	0	0	0	
3.4.1	в т.ч на выплату инвест. Кредита	тыс.руб.																	
3.5	налог на имущество	тыс.руб.	0.0	0.0	313.8	596.2	533.4	470.7	407.9	345.2	282.4	219.6	156.9	94.1	31.4	0.0	0.0	0.0	
3.5.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.			313.8	596.2	533.4	470.7	407.9	345.2	282.4	219.6	156.9	94.1	31.4	0.0	0.0	0.0	
3.6	транспортный налог	тыс.руб.	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
3.7	налог на прибыль	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3.8	Налог на землю	тыс.руб.	112.5	112.5	117.9	123.0	128.3	133.8	139.5	145.5	151.8	158.3	165.1	172.2	179.6	187.3	195.4	203.8	
3.9	Арендная плата	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3.10	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс.руб.	0.0	0.0	357.3	407.7	412.6	417.8	423.3	429.2	435.4	441.9	448.8	456.1	463.7	445.4	458.5	472.1	
3.11	Отвод сточных вод	тыс.руб.	1758.3	1758.3	1842.7	1921.9	2004.6	2090.8	2180.7	2274.4	2372.2	2474.3	2580.6	2691.6	2807.4	2928.1	3054.0	3185.3	
4	Расходы, связанные с приобретением энергоресурсов	тыс.руб.	21354.5	21354.5	21908.0	22462.4	23033.6	23621.9	24228.2	24853.1	25497.1	26161.2	26845.8	27552.0	28280.4	29031.8	29807.3	30607.6	
4.1	Топливо на технологические цели	тыс.руб.	17310.2	17310.2	17656.4	18009.5	18369.7	18737.1	19111.9	19494.1	19884.0	20281.7	20687.3	21101.0	21523.1	21953.5	22392.6	22840.4	
4.1.1	газ	тыс.руб.	17 310.2	17 310.2	17 656.4	18 009.5	18 369.7	18 737.1	19 111.9	19 494.1	19 884.0	20 281.7	20 687.3	21 101.0	21 523.1	21 953.5	22 392.6	22 840.4	
4.1.1.1	расход	тыс.м3	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	3 188.7	
4.1.1.2	цена	руб. / м3	5.4	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.4	6.5	6.6	6.7	6.9	7.0	7.2	
4.2	Электроэнергия	тыс.руб.	2 196.5	2 196.5	2 315.1	2 433.1	2 557.2	2 687.6	2 824.7	2 968.8	3 120.2	3 279.3	3 446.5	3 622.3	3 807.1	4 001.2	4 205.3	4 419.7	
4.2.1	расход	тыс.кВт.ч	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	531.6	
4.2.2	цена	руб./кВт*ч	4.1	4.1	4.4	4.6	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5	6.8	7.2	7.5	7.9	8.3	
4.3	вода на наполн. системы и подпитку	тыс.руб.	1847.8	1847.8	1936.5	2019.8	2106.6	2197.2	2291.7	2390.2	2493.0	2600.2	2712.0	2828.6	2950.3	3077.1	3209.4	3347.4	
4.3.1	расход	тыс.м3	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	
4.3.2	цена	руб. / м3	25.4	25.4	26.6	27.8	29.0	30.2	31.5	32.9	34.3	35.8	37.3	38.9	40.6	42.3	44.1	46.0	
4.5	Покупная продукция	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4.5.1	объём	Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4.5.2	цена	руб./Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	тыс.руб.	0.0																
5.1	капитальные вложения на производство	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5.2	прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5.2	прочее	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	НВВ	тыс.руб.	31635.0	31635.0	36092.3	41181.0	41674.9	42199.7	42756.5	43346.4	43970.6	44630.4	45327.1	46062.0	46836.6	44987.7	46312.6	47681.8	
7	Тариф	руб/Гкал	1 504.3	1 504.3	1 716.2	1 958.2	1 981.7	2 006.6	2 033.1	2 061.2	2 090.9	2 122.2	2 155.4	2 190.3	2 227.1	2 139.2	2 202.2	2 267.3	
8	Рост тарифа	%	100	100.00	114.1%	114.1%	101.2%	101.3%	101.3%	101.4%	101.4%	101.5%	101.6%	101.6%	101.7%	96.1%	102.9%	103.0%	

Таблица 11.11–Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей **Одинцовского ПАТП Филиал ГУП МО "МОСТРАНСАВТО"** при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

№	Показатели	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
0							Дефляторы, индексы, коэффициенты													
0.1	Индекс потребительских цен			105.5%	104.8%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%	104.3%		
0.2	Индекс цен на газ			102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%	102.0%		
0.3	Индекс цен на электрическую энергию			107.1%	105.4%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%	105.1%		
0.4	Индекс цен на тепловую энергию			103.5%	104.1%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%	103.8%		
0.5	Индекс изменения количества актов			0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
0.6	Индекс эффективности операционных расходов			1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%		
1							Баланс													
1.1	Выработано тепловой энергии	Гкал	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2	3 149.2		
1.2	Собственные нужды котельной	Гкал	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1		
	то же в %		0.00	0.00	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%		
1.3	Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1.4	Отпуск в сеть		3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1	3 140.1		
1.5	Потери тепловой энергии	Гкал	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6	140.6		
	то же в %		4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%		
1.6	Полезный отпуск всего:	Гкал	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5	2 999.5		
2	Операционные расходы	тыс. руб.	2 342.85	2 342.85	2 430.76	2 509.93	2 591.68	2 676.09	2 763.25	2 853.25	2 946.18	3 042.14	3 141.22	3 243.53	3 349.17	3 458.25	3 570.89	3 687.19		
3	Неподконтрольные расходы		881.5	881.6	2566.8	4689.6	4470.3	4251.5	4033.4	3815.9	3599.0	3382.9	3167.4	2952.7	2738.7	1175.7	1199.7	1224.6		
3.1	Отчисления от оплаты труда	тыс.руб.	340.9	340.9	353.6	365.2	377.1	389.3	402.0	415.1	428.6	442.6	457.0	471.9	487.3	503.1	519.5	536.4		
3.2	Амортизация основных произв. фондов	тыс.руб.	441.7	441.7	441.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	1886.7	441.7	441.7	441.7		
3.2.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	1445.1	0.0	0.0	0.0		
3.3	плата за НДС загрязняющих веществ	тыс.руб.	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4		
3.4	% по кредитам банков	тыс.руб.	0	0	1433	1930	1728	1526	1323	1121	919	717	514	312	110	0	0	0		
3.4.1	в т.ч на выплату инвест. Кредита	тыс.руб.																		
3.5	налог на имущество	тыс.руб.	17.3	17.3	176.3	319.3	287.5	255.7	223.9	192.2	160.4	128.6	96.8	65.0	33.2	17.3	17.3	17.3		
3.5.1	в т.ч на введенные ОС	тыс.руб.			159.0	302.0	270.2	238.4	206.6	174.9	143.1	111.3	79.5	47.7	15.9	0.0	0.0	0.0		
3.6	транспортный налог	тыс.руб.	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9		
3.7	налог на прибыль	тыс.руб.	42.5	42.5	44.5	46.4	48.4	50.5	52.7	54.9	57.3	59.8	62.3	65.0	67.8	70.7	73.8	76.9		
3.8	Налог на землю	тыс.руб.	29.9	29.9	31.3	32.7	34.1	35.6	37.1	38.7	40.3	42.1	43.9	45.8	47.7	49.8	51.9	54.2		
3.9	Арендная плата		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3.10	Расчетная предпринимательская прибыль		0.0	0.0	76.8	99.3	98.6	98.0	97.4	96.9	96.4	96.0	95.7	95.4	95.2	81.7	84.0	86.3		
3.11	Отвод сточных вод		3.1	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5		
4	Расходы, связанные с приобретением энергоресурсов	тыс.руб.	2740.3	2740.3	2808.2	2877.0	2947.7	3020.5	3095.5	3172.7	3252.3	3334.3	3418.7	3505.8	3595.5	3688.1	3783.5	3882.0		
4.1	Топливо на технологические цели	тыс.руб.	2352.9	2352.9	2400.0	2448.0	2496.9	2546.9	2597.8	2649.8	2702.8	2756.8	2811.9	2868.2	2925.5	2984.1	3043.7	3104.6		
4.1.1	газ	тыс.руб.	2 352.9	2 352.9	2 400.0	2 448.0	2 496.9	2 546.9	2 597.8	2 649.8	2 702.8	2 756.8	2 811.9	2 868.2	2 925.5	2 984.1	3 043.7	3 104.6		
4.1.1.1	расход	тыс.м3	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2	431.2		
4.1.1.2	цена	руб. / м3	5.5	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.3	6.4	6.5	6.7	6.8	6.9	7.1	7.2		
4.2	Электроэнергия	тыс.руб.	376.6	376.6	396.9	417.2	438.5	460.8	484.3	509.0	535.0	562.3	590.9	621.1	652.8	686.0	721.0	757.8		
4.2.1	расход	тыс.кВт.ч	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7		
4.2.2	цена	руб./кВт*ч	4.0	4.0	4.2	4.4	4.6	4.9	5.1	5.4	5.6	5.9	6.2	6.6	6.9	7.2	7.6	8.0		
4.3	вода на наполн. системы и подпитку	тыс.руб.	10.8	10.8	11.3	11.8	12.3	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.9	16.5	17.2	18.0	18.8	19.6		
4.3.1	расход	тыс.м3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
4.3.2	цена	руб. / м3	27.0	27.0	28.3	29.5	30.8	32.1	33.5	34.9	36.4	38.0	39.6	41.3	43.1	45.0	46.9	48.9		
4.5	Покупная продукция	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4.5.1	объём	Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4.5.2	цена	руб./Гкал	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	тыс.руб.	169.9	169.9	178.1	185.7	193.7	202.0	210.7	219.8	229.2	239.1	249.4	260.1	271.3	282.9	295.1	307.8		
5.1	капитальные вложения на производство	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5.2	прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	169.9	169.9	178.1	185.7	193.7	202.0	210.7	219.8	229.2	239.1	249.4	260.1	271.3	282.9	295.1	307.8		
5.3	прочее	тыс.руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
6	НВВ	тыс.руб.	5859.4	5859.4	7983.8	10262.2	10203.4	10150.2	10102.9	10061.7	10026.7	9998.3	9976.7	9962.1	9954.7	8604.9	8849.2	9101.6		
7	Тариф	руб/Гкал	1 953.5	1 953.5	2 661.7	3 421.3	3 401.7	3 383.9	3 368.2	3 354.4	3 342.8	3 333.3	3 326.1	3 321.2	3 318.8	2 868.8	2 950.2	3 034.4		
8	Рост тарифа	%	100	101.65	136.3%	128.5%	99.4%	99.5%	99.5%	99.6%	99.7%	99.7%	99.8%	99.9%	99.9%	86.4%	102.8%	102.9%		

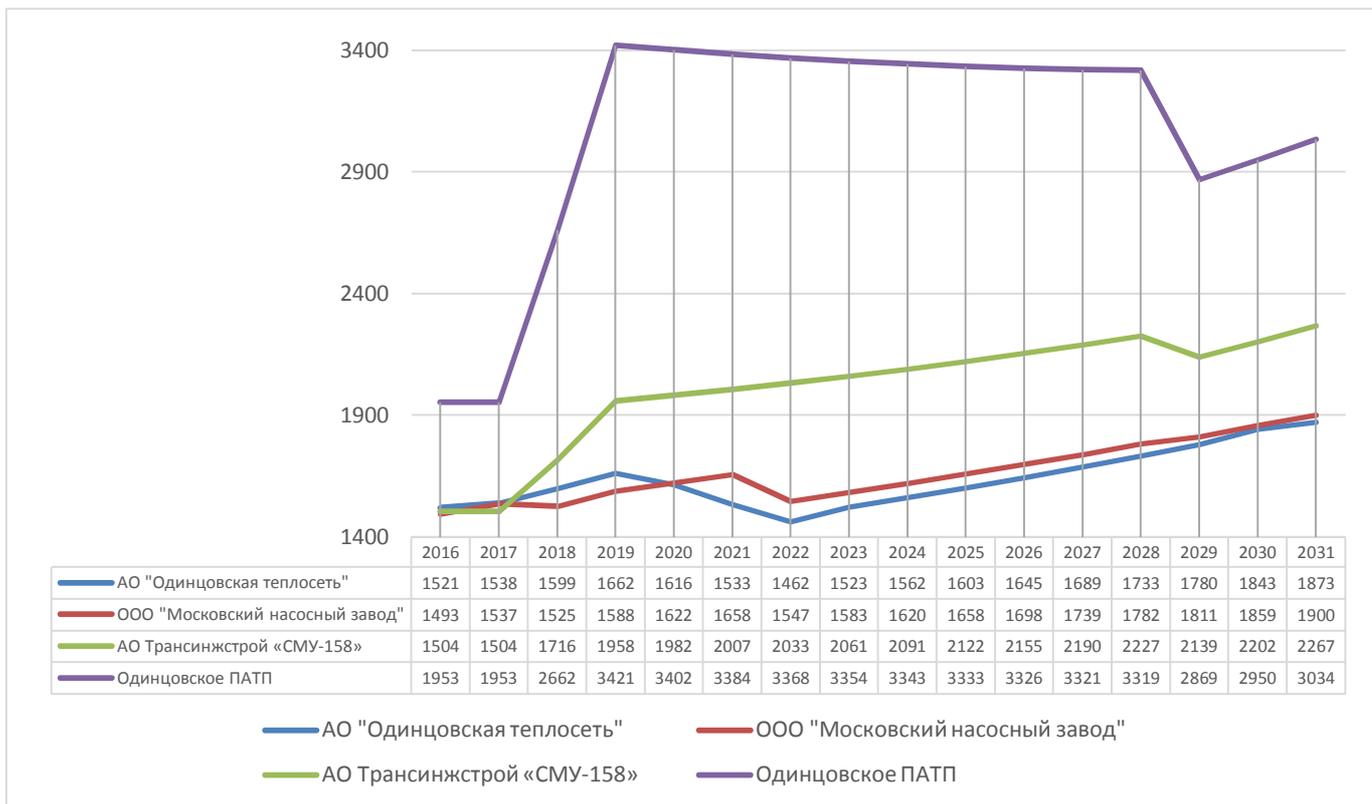


Рисунок 11.3 -Расчет ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей муниципального образования при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Часть 9. Расчет прогнозируемой платы за подключение к источникам тепловой энергии.

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

– потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности.

На основании письма Комитета по ценам и тарифам Московской области в адрес ООО «ЦТЭС» от 21.10.2016 г. № 29 Исх-3985/10 на момент разработки схемы теплоснабжения г.п. Одинцово плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии, в том числе для социально значимых категорий потребителей г.п. Одинцово Комитетом по ценам и тарифам Московской области не устанавливалась

Часть 10. Анализ тарифных последствий, рассчитанных с учетом проведения запланированных мероприятий, без проведения мероприятий и тарифа альтернативной котельной.

На основании обоснований представленных в Книге 11 части 1 и 2 мероприятий, описанных в Книге 5, представлены на рисунках 11.3 -11.7 диаграммы тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их реализации.

Методика формирования тарифа альтернативной котельной на момент разработки данного документа не утверждена Министерством энергетики Российской Федерации, соответственно данный вид расчета не участвует в анализе тарифных последствий.



Рисунок 11.4—Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.

ООО "Московский насосный завод"

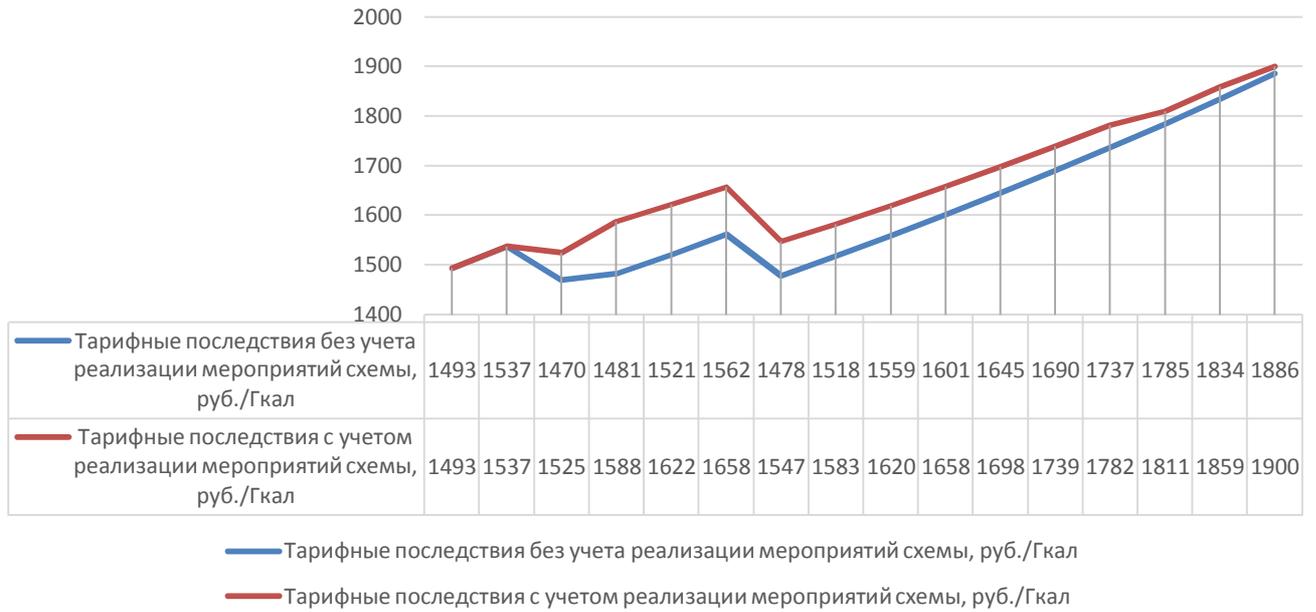


Рисунок 11.5—Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.

АО Трансинжстрой «СМУ-158»

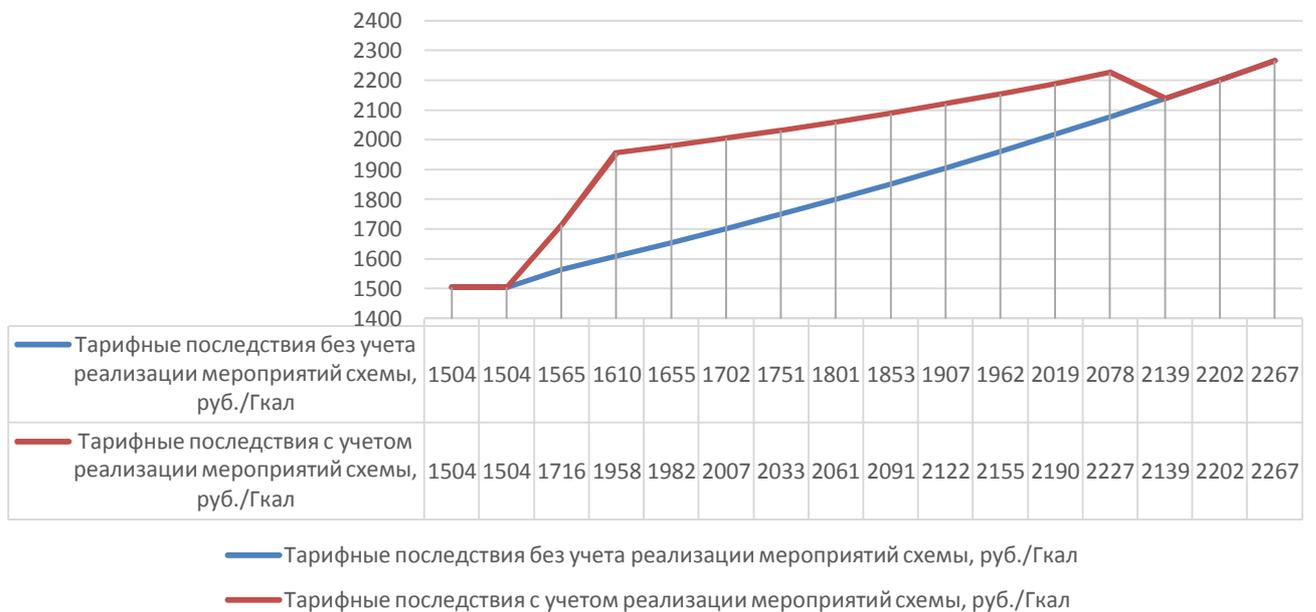


Рисунок 11.6—Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.

Одинцовского ПАТП Филиал ГУП МО "МОСТРАНСАВТО"

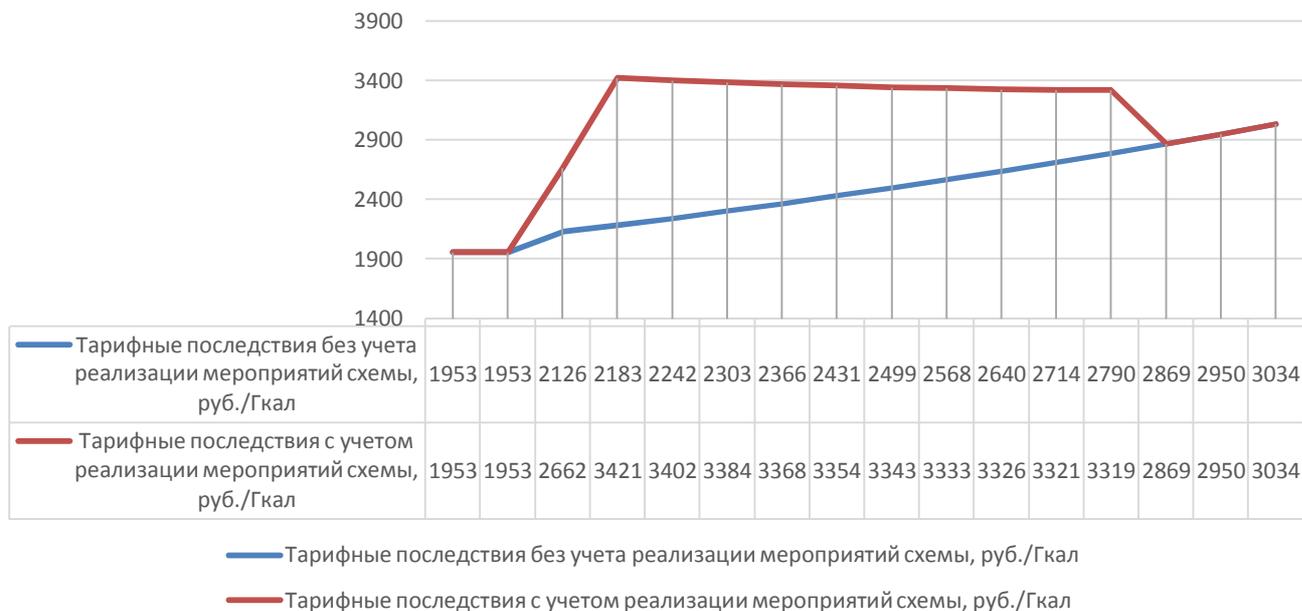


Рисунок 11.7–Анализ тарифных последствий с учетом реализации запланированных мероприятий и без их проведения, млн руб.

Анализируя представленные зависимости на диаграммах можно сделать вывод о том, что резкий рост тарифа в первые пять лет обусловлен компенсацией процентов по кредитам и тела кредита, требуемого для реализации запланированных мероприятий.

Не смотря на то, что большая часть подключаемых потребителей будут вносить плату за подключение к сетям централизованной системы теплоснабжения, попутно задействованные при этом узлы существующей системы теплоснабжения требуют переключений и модернизации.

Во вторую пятилетку действия схемы снижение тарифа у АО Одинцовская теплосеть происходит за счет увеличения доли потребителей, которые присоединяются за плату на подключение и снижение кредитных обязательств. А за счет повышения энергоэффективности работы котельных при переводе котлов из парового режима в водогрейный режим работы тем самым повышается КПД и производительность котлов на 7 % .

Снижение тарифа на АО Трансжестрой и Одинцовское ПАТП происходит за счет модернизации котельных.

Книга 12. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Часть 1. Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения городского поселения

На территории городского поселения можно выделить 25 зон действия источников тепловой энергии:

- Зона действия котельной №1;
- Зона действия котельной №1-а;
- Зона действия котельной №2;
- Зона действия котельной №3;
- Зона действия котельной №4;
- Зона действия котельной №6;
- Зона действия котельной №7;
- Зона действия котельной №8;
- Зона действия котельной №8-а;
- Зона действия котельной Одинцово-1;
- Зона действия котельной «Отрадное»;
- Зона действия котельной «Городская баня»;
- Зона действия котельной «Университет» ;
- Зона действия котельной №9;
- Зона действия котельной база «Теплосеть»;
- Зона действия котельной с. Немчиновка;
- Зона действия котельной «Ромашково»;
- Зона действия котельной д/о «Озера» ;
- Зона действия котельной ООО «МНЗ»;
- Зона действия котельной №1, ул. Маковского, д. 7;
- Зона действия котельной №2, ул. Союзная, д. 7;
- Зона действия котельной ООО «БЗРИ»;
- Зона действия котельной «Трехгорка-1» ул. Чистяковой, 26;
- Зона действия котельной «ул. Чистяковой, 30»;
- Зона действия котельной №2 ООО «ЖК-Ресурс»;
- Зона действия мини-ТЭС;
- Зона действия котельной «ПАТП»;
- Зона действия котельной «СМУ-158».

Часть 2. Расположение источников теплоснабжения в городском поселении

На территории городского поселения расположены двадцать восемь источников тепловой энергии. Графически расположение источников представлено на рисунке 12.1.

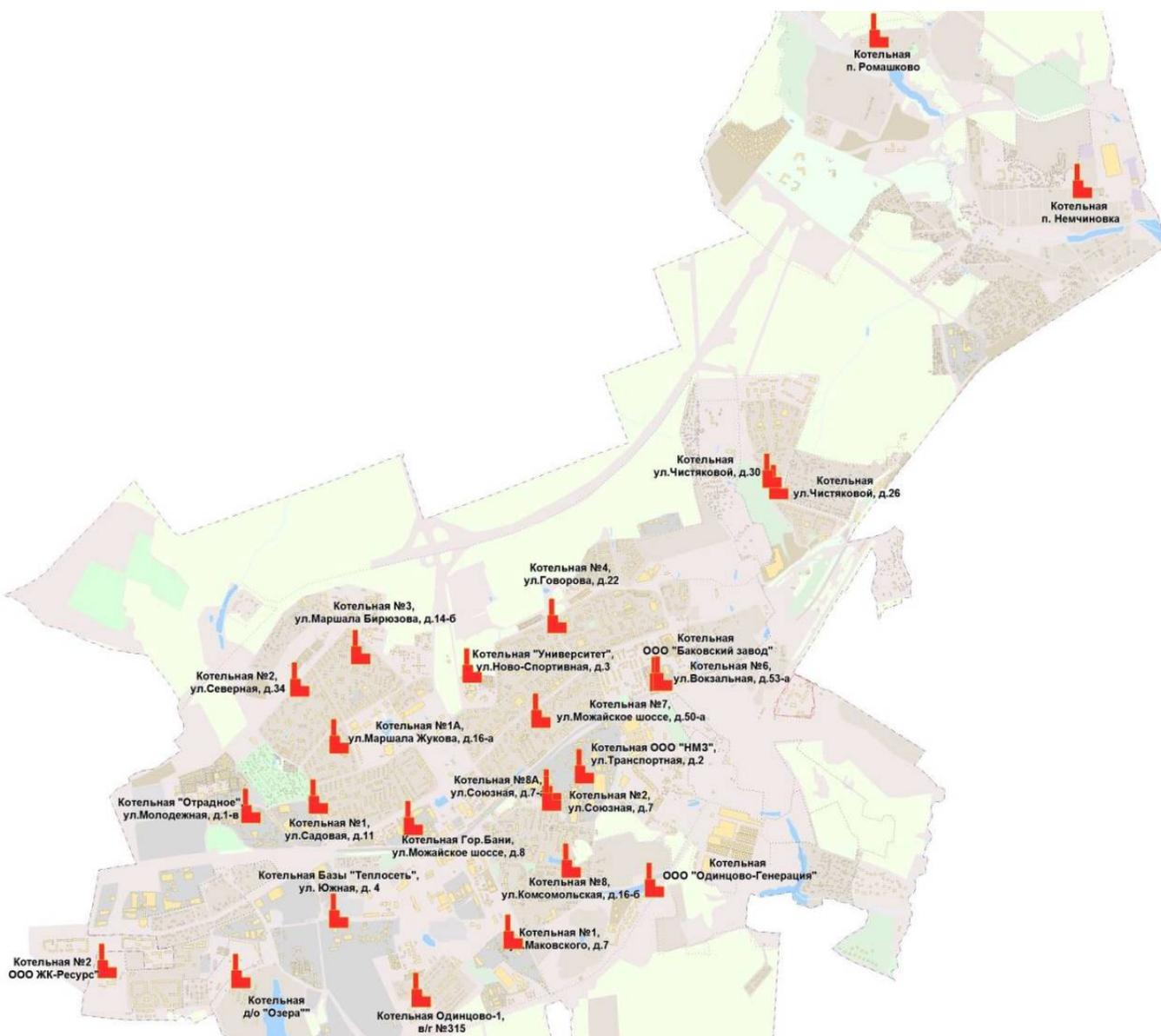


Рисунок 12.1 – Размещение источников тепловой энергии на территории городского поселения Одинцово

Часть 3. Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения

Вся перспективная застройка, располагается в границах существующих зон теплоснабжения. Все котельные, находящиеся на территории г.п. Одинцово, работают на свои системы централизованного теплоснабжения. Тепловые сети от Котельной №1, Котельной №2, Котельной №3, Котельной №4 и Котельной №6, а так же Котельной №8, Котельной №8а и Котельной МНЗ гидравлически связаны между собой.

Ввод новых источников в эксплуатацию схемой не планируется.

Часть 4. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

Реестр зон деятельности ТСО в существующих зонах действия источников тепловой энергии представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Существующие теплоснабжающие организации в зоне их деятельности

Существующие теплоснабжающие (теплосетевые организации) в зоне деятельности	Источники тепловой энергии в зоне деятельности
АО «Одинцовская теплосеть»	Котельная №1
	Котельная №1-а
	Котельная №2
	Котельная №3
	Котельная №4
	Котельная №6
	Котельная №7
	Котельная №8
	Котельная №8-а
	Котельная «Одинцово-1»
	Котельная «Отрадное»
	Котельная Городской бани
	Котельная «Университет»
	Котельная №9
ОАО «РЭП «Немчиновка»	Котельная базы Теплосеть
	Котельная «Трехгорка-1»
	Котельная с. Немчиновка
ООО «МНЗ»	Котельная с. Ромашково
	Котельная п. д/о «Озера»
ОАО «ВЗОИ»	Котельная ООО «МНЗ»
ООО «БЗРИ»	Котельная №1
ООО «БЗРИ»	Котельная №2
ООО «БЗРИ»	Котельная ООО «БЗРИ»
ЗАО «Городские ТеплоСистемы»	Котельная «ул. Чистяковой, 30»
ООО "ЖК-Ресурс"	Котельная №2
ООО "УНР-858"	мини-ТЭС
Одинцовское ПАТП	Котельная ПАТП
СМУ-158	Котельная СМУ-158

Часть 5. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источни-

ками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

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

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

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

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

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и опера-

тивному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

– исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Процедура присвоения статуса ЕТО

1. Сбор сведений о теплоснабжающих организациях по опросным листам, предусмотренным Правилами.

2. Обобщение полученных сведений и подготовка предложений по ЕТО на основании материалов схемы теплоснабжения и полученных данных на основании опросных листов.

3. Формирование предложений по присвоению статуса ЕТО в составе схемы теплоснабжения.

4. Размещение схемы теплоснабжения на сайте городского поселения Одинцово.

5. Сбор в течение месяца со дня опубликования схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса ЕТО.

6. Обобщение полученных заявок, формирование перечня ЕТО сельского поселения для его размещения в Схеме.

7. Утверждение ЕТО в составе схемы теплоснабжения городского поселения Одинцово органами местного самоуправления.

Значения критериюопределения единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 12.2. Согласно данным, предоставленными организациями, занятыми в сфере теплоснабжения, г.п. Одинцово они способны обеспечить качественное и надежное теплоснабжение потребителей, согласно с критериями установленными пунктами 7-10 Постановления №808 от 08.08.2012 «Об утверждении.....».

В то же время, согласно анализу основных критериев определения ЕТО – наибольшая тепловая мощность источников тепловой энергии и емкость тепловых сетей значительное преимущество имеет АО «Одинцовская теплосеть». Критерии оценки приведены в таблице 12.2.

Таким образом, предлагается присвоить статус ЕТО в г.п. Одинцово - АО «Одинцовская теплосеть».

Таблица 12.2 - Критерии определения единой теплоснабжающей организации г.п. Одинцово

№ п/п	Наименование критериев	АО «Одинцовская теплосеть»	ОАО «РЭП «Немчиновка»	ООО «МНЗ»	ОАО «ВЗОИ»	ООО «БЗРИ»	ЗАО «Городские ТеплоСистемы»	ООО "ЖК-Ресурс"	ООО "УНР-858"	Одинцовское ПАТП	СМУ-158
1	Суммарная тепловая мощность источников тепловой энергии, Гкал/ч	826,3	1,02	40,47	4,3	9,79	92,88	43	2,48	3,44	26,7
2	Суммарная емкость тепловых сетей, м ³	48410,6	41,9	1609,4	326,5	506,4	5837,9	2461,8	183,3	249,2	1844,2

Книга 13. Изменения, выполненные при актуализации схемы теплоснабжения на 2016 год

В ходе актуализации схемы теплоснабжения г.п. Одинцово были внесены следующие изменения:

- пересмотрены темпы и объемы развития строительных фондов г.п. Одинцово;
- скорректировано содержание всех книг с учетом предложений от ресурсоснабжающих организаций, действующих на территории г.п. Одинцово, в разрезе планируемого и необходимого технического перевооружения источников тепловой энергии и системы транспорта, и распределения тепловой энергии;
- актуализированы значения технико-экономических показателей работы котельных с учетом пунктов выше;
- предложено строительство новых участков тепловых сетей.

В результате актуализации электронной модели были верифицированы и выполнены следующие процедуры:

- выполнен анализ гидравлических режимов по существующему состоянию;
- сформированы слои-клоны, в которые внесены и присоединены к тепловым сетям обобщенные потребители, моделирующие приrost тепловой нагрузки по кадастровым кварталам (на каждый пятилетний период);
- выполнены гидравлические расчеты для существующих зон действия источников тепловой энергии (мощности) с учетом прогнозируемого прироста тепловой нагрузки для каждого пятилетнего периода.

Часть 1. Целевые показатели на прогнозируемые периоды

Формирование прогноза изменения целевых показателей развития системы теплоснабжения для теплоисточников и систем транспорта теплоносителя проведено по результатам, полученными при актуализации Схемы.

Целевые показатели приведены в таблице 13.1 для котельных АО «Одинцовская теплосеть» и ОАО «РЭП Немчиновка», ООО «МНЗ», ООО «УНР-858», Одинцовское ПАТП и СМУ-158.

Таблица 13.1 – Целевые показатели источников тепловой энергии г.п. Одинцово

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Котельная №1							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	47,6	47,6	47,6	47,6	88,8	139,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	37,5	37,5	37,5	37,5	76,1	120,0
Потери установленной тепловой мощности	%	8,2	8,2	8,2	8,2	0,4	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	42	43-44	44-45	45-46	20-21	2-11
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	157,08	157,91	158,08	158,08	158,49	157,90
Собственные нужды	Гкал	1360,40	1360,40	1360,40	1360,40	2543,95	3994,00
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,91	160,32	161,87	161,87	165,55	160,21
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	260,62	253,48	260,54	260,54	260,50	216,67
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	6061,80	4485,73	2933,67	2053,57	2067,94	4683,89
через изоляционные конструкции	Гкал	5773,14	4272,13	2793,97	1955,78	1969,47	4460,85

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
теплопроводов							
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	288,66	213,61	139,70	97,79	98,47	223,04
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	52132,0	61701,8	40372,0	40372,0	40648,4	160832,4
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	31,03	30,18	31,02	31,02	31,01	25,79
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	5,47	11,56	11,56	11,56	11,56	11,56
Эффективный радиус теплоснабжения	км	6,84	14,82	14,82	14,82	14,82	14,82
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №1а							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	-
Потери установленной тепловой мощности	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-
Средневзвешенный срок службы	лет	39	40-41	41-42	42-43	43-44	-
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	157,15	158,21	158,06	158,06	158,06	-
Собственные нужды	Гкал	1230,50	1230,50	1230,50	1230,50	1230,50	-
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	161,48	163,00	161,65	161,65	161,65	-
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	229,67	233,23	228,78	228,78	228,78	-
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	13917,73	8711,22	16608,43	16608,43	14469,88	-
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	13254,98	8296,40	15817,56	15817,56	13780,84	-
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	-
с утечкой теплоносителя	Гкал	662,75	414,82	790,88	790,88	689,04	-

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	-
Потери теплоносителя	м3	35448,9	25879,1	33837,4	33837,4	33837,4	-
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	-
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	27,34	27,77	27,24	27,24	27,24	-
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	4,33	4,6	4,6	4,6	4,6	-
Эффективный радиус теплоснабжения	км	5,14	5,75	5,75	5,75	5,75	-
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	-
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистралах при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	-
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	-
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	-
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Котельная №2							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	35,6	119,0	119,0	119,0	119,0	119,0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	30,6	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы	лет	5	1-2	2-3	3-4	4-5	6-15
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	155,78	158,24	158,08	158,08	157,98	157,92
Собственные нужды	Гкал	1441,80	4819,94	4819,94	4819,94	4819,94	4819,94
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	160,79	163,31	161,85	161,85	160,95	160,34
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	202,37	200,56	199,92	199,92	199,30	202,09
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	4990,80	9477,35	12623,48	12623,48	11436,87	12489,06
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	4753,14	9026,05	12022,36	12022,36	10892,26	11894,35
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	237,66	451,30	601,12	601,12	544,61	594,72
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	44389,3	82398,8	110273,6	110273,6	139579,1	173023,7
то же в % от циркуляции теплоноси-	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
теля							
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	24,09	23,88	23,80	23,80	23,73	24,06
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	4,41	12,68	12,68	12,68	12,68	12,68
Эффективный радиус теплоснабжения	км	5,51	16,26	16,26	16,26	16,26	16,26
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №3							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	48,9	48,9	99,1	99,1	99,1	139,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	42,08	42,08	85,25	85,25	85,25	120,00
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы	лет	5	6-7	1-2	2-3	3-4	5-14
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	155,12	158,16	158,19	158,19	158,28	158,15
Собственные нужды	Гкал	1715,00	1715,00	3474,59	3474,59	3474,59	4892,22
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	160,59	162,53	162,85	162,85	163,66	162,51
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	226,69	225,11	226,14	226,14	230,27	227,08
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	8743,60	5367,56	10231,27	10231,27	8908,85	15363,89
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	8327,24	5111,96	9744,07	9744,07	8484,62	14632,28
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	416,36	255,60	487,20	487,20	424,23	731,61
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	63203,7	38120,8	72867,3	72867,3	64325,0	110078,9
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	26,99	26,80	26,92	26,92	27,41	27,03
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабже-	км	6,73	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Эффективный радиус теплоснабжения	км	8,41	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №4							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	162,7	187,8	212,9	212,9	238,1	238,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	139,90	161,50	183,10	183,10	204,70	204,70
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы	лет	5	1-2	2-3	3-4	4-5	6-15
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	155,15	158,00	158,06	158,06	158,15	158,09
Собственные нужды	Гкал	6531,70	7537,58	8547,62	8547,62	9556,24	9556,24
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	161,79	161,14	161,67	161,67	162,45	161,92
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	269,64	253,98	255,59	255,59	265,44	259,90
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	18152,70	24710,74	24450,81	24450,81	23070,13	25804,50
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	17288,29	23534,04	23286,48	23286,48	21971,55	24575,71
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	864,41	1176,70	1164,32	1164,32	1098,58	1228,79
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	204302,2	262907,9	261025,3	261025,3	254690,6	279738,8
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	32,10	30,24	30,43	30,43	31,60	30,94
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	13,86	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
Эффективный радиус теплоснабжения	км	17,32	22,57	22,57	22,57	22,57	22,57
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
проектирования тепловых сетей							
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №6							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	18,3	69,2	69,2	120,0	120,0	120,0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	15,75	59,48	59,48	103,20	103,2	103,2
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы	лет	6	1-2	2-3	3-4	4-5	6-15
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,61	159,80	158,03	158,34	158,07	158,01
Собственные нужды	Гкал	929,70	3510,55	3510,55	6090,80	6090,80	6090,80
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	161,18	177,50	161,42	164,24	161,75	161,20
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	175,64	160,02	198,85	198,85	202,94	202,03
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	4597,20	3440,59	16300,04	16552,38	26103,67	29968,87
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	4378,29	3276,76	15523,84	15764,18	24860,63	28541,78
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	218,91	163,84	776,19	788,21	1243,03	1427,09
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	22159,0	13875,7	88834,3	88834,3	144926,3	166141,4
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	20,91	19,05	23,67	23,67	24,16	24,05
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	2,67	8,28	8,28	8,28	8,28	8,28
Эффективный радиус теплоснабжения	км	3,34	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №7							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	46,10	46,1	46,1	46,1	46,1	-
Потери установленной тепловой мощности	%	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	-
Средневзвешенный срок службы	лет	2	3-4	4-5	5-6	6-7	-
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	153,09	157,99	158,13	158,13	158,12	-
Собственные нужды	Гкал	2445,00	2445,00	2445,00	2445,00	2445,00	-
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	161,67	161,06	162,27	162,27	162,22	-
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	222,81	220,45	228,35	228,35	227,92	-
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	8288,10	9730,38	7253,41	7253,41	7337,01	-
через изоляционный конструкции теплопроводов	Гкал	7893,43	9267,03	6908,01	6908,01	6987,63	-
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	-
с утечкой теплоносителя	Гкал	394,67	463,35	345,40	345,40	349,38	-
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	-
Потери теплоносителя	м3	65029,0	75791,3	58132,9	58132,9	58710,0	-
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	-
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	26,53	26,24	27,18	27,18	27,13	-
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	6,51	6,6	6,6	6,6	6,6	-
Эффективный радиус теплоснабжения	км	8,13	8,26	8,26	8,26	8,26	-
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	-
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	-
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	-
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	-
Средневзвешенная плотность тепло-	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
вой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии							
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Котельная №8							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	24,90	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы	лет	5	6-7	7-8	8-9	9-10	11-20
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	170,89	158,00	157,96	157,96	157,96	157,96
Собственные нужды	Гкал	935,00	935,00	935,00	935,00	935,00	935,00
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,78	161,07	160,72	160,72	160,72	160,72
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	265,79	271,62	271,93	271,93	271,93	271,93
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	4465,10	4094,92	4549,28	4549,28	4549,28	4549,28
через изоляционный конструкции теплопроводов	Гкал	4252,48	3899,92	4332,65	4332,65	4332,65	4332,65
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	212,62	195,00	216,63	216,63	216,63	216,63
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	38032,1	35586,2	39657,5	39657,5	39657,5	39657,5
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	31,64	32,34	32,37	32,37	32,37	32,37
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	4,24	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87
Эффективный радиус теплоснабжения	км	5,31	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
материальную характеристику							
Котельная №8а							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45
Потери установленной тепловой мощности	%	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Средневзвешенный срок службы	лет	8	9-10	10-11	11-12	12-13	14-23
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	155,44	158,05	158,04	158,04	158,04	158,04
Собственные нужды	Гкал	1287,70	1287,70	1287,70	1287,70	1287,70	1287,70
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	161,17	161,55	161,45	161,45	161,45	161,45
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	191,45	190,88	193,14	193,14	193,14	193,14
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	3775,30	3416,19	3508,96	3508,96	3508,96	3508,96
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	3595,52	3253,51	3341,87	3341,87	3341,87	3341,87
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	179,78	162,68	167,09	167,09	167,09	167,09
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	33592,3	30242,5	31450,6	31450,6	31450,6	31450,6
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	22,79	22,72	22,99	22,99	22,99	22,99
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	3,83	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
Эффективный радиус теплоснабжения	км	4,79	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	115	115	115	115	115	115
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	45	45	45	45	45	45
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	115	115	115	115	115
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная "Одинцово-1"							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	10,5	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,00	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы	лет	29	1-2	2-3	3-4	4-5	6-15
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	172,33	157,76	157,76	157,76	157,76	157,76
Собственные нужды	Гкал	205,60	1178,09	1178,09	1178,09	1178,09	1178,09
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	161,78	158,89	158,89	158,89	158,89	158,89
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	165,92	185,94	185,94	185,94	185,94	185,94
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	1127,60	11111,37	11111,37	9755,78	9755,78	7033,92
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	1073,90	10582,26	10582,26	9291,22	9291,22	6698,97
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	53,70	529,11	529,11	464,56	464,56	334,95
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	3967,0	82141,6	82141,6	82141,6	82141,6	82141,6
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	19,75	22,14	22,14	22,14	22,14	22,14
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	1,03	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73
Эффективный радиус теплоснабжения	км	1,28	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	95	95	95	95	95	95
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	25	25	25	25	25	25
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	95	95	95	95	95
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная "Отрадное"							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	1,6	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,40	-	-	-	-	-
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	27	-	-	-	-	-
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	145,73	-	-	-	-	-

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Собственные нужды	Гкал	98,07	-	-	-	-	-
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	221,25	-	-	-	-	-
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	275,02	-	-	-	-	-
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	90,76	-	-	-	-	-
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	86,44	-	-	-	-	-
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	-	-	-	-	-
с утечкой теплоносителя	Гкал	4,32	-	-	-	-	-
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	-	-	-	-	-
Потери теплоносителя	м3	2060,0	-	-	-	-	-
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	32,74	-	-	-	-	-
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	0,57	-	-	-	-	-
Эффективный радиус теплоснабжения	км	0,71	-	-	-	-	-
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	95	-	-	-	-	-
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	-	-	-	-	-
нормативная	град. Цельсия	25	-	-	-	-	-
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	-	-	-	-	-
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	-	-	-	-	-
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	-	-	-	-	-
Котельная с. Ромашково							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,18	0,2	0,18	0,18	0,18	0,18
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	10	11-12	12-13	13-14	14-16	16-25
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,70	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
Собственные нужды	Гкал	11,40	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	162,19	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	221,50	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	57,12	57,12	57,12	57,12	57,12	57,12
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	267,7	267,71	267,71	267,71	267,71	267,71
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Эффективный радиус теплоснабжения	км	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	95	95	95	95	95	95
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	25	25	25	25	25	25
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная д/о "Озера"							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,78	0,8	0,78	0,78	0,78	0,78
Потери установленной тепловой мощности	%	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	14	15-16	16-17	17-18	18-19	20-29
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,70	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
Собственные нужды	Гкал	49,41	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	166,87	166,9	166,9	166,9	166,9	166,9
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	227,15	227,2	227,2	227,2	227,2	227,2
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	101,88	101,88	101,88	101,88	101,88	101,88
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	97,02	97,02	97,02	97,02	97,02	97,02

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с уткой теплоносителя	Гкал	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	591,0	591,0	591,0	591,0	591,0	591,0
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	27,04	27,04	27,04	27,04	27,04	27,04
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Эффективный радиус теплоснабжения	км	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	95	95	95	95	95	95
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	25	25	25	25	25	25
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная ООО "МНЗ"							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	32,64	32,6	32,64	32,64	32,64	32,64
Потери установленной тепловой мощности	%	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
Средневзвешенный срок службы	лет	7	8-9	9-10	10-11	11-12	13-22
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	156,15	157,89	157,87	157,87	157,87	157,81
Собственные нужды	Гкал	625,20	625,20	625,20	625,20	625,20	625,20
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	161,04	160,19	160,05	160,05	160,05	159,47
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	333,00	299,85	298,53	298,53	298,53	228,36
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0
с уткой теплоносителя	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в % от отпуска тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
гии с коллекторов источника тепловой энергии							
Потери теплоносителя	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	39,64	35,70	35,54	35,54	35,54	27,19
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
Фактический радиус теплоснабжения	км	4,26	5,46	5,46	5,46	5,46	5,46
Эффективный радиус теплоснабжения	км	5,33	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	120	120	120	120	120	120
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	70	70	70	70	70	70
нормативная	град. Цельсия	50	50	50	50	50	50
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
мини-ТЭС							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,48	2,5	2,48	2,48	2,48	2,48
Потери установленной тепловой мощности	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	1	2-3	3-4	4-5	5-6	7-16
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	841,37	837,66	837,66	837,66	837,66	837,66
Собственные нужды	Гкал	29,64	29,64	29,64	29,64	29,64	29,64
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	152,48	151,58	151,58	151,58	151,58	151,58
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	271,00	244,13	244,13	244,13	244,13	244,13
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0
с утечкой теплоносителя	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0
Потери теплоносителя	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	32,26	29,06	29,06	29,06	29,06	29,06
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Фактический радиус теплоснабжения	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Эффективный радиус теплоснабжения	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативная	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Котельная ПАТП

Перечень целевых показателей эффективности котельных

Установленная тепловая мощность	МВт	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,42	2,4	2,42	2,42	2,42	2,42
Потери установленной тепловой мощности	%	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Средневзвешенный срок службы	лет	22	23-24	24-25	25-26	26-27	28-37
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00
Собственные нужды	Гкал	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг. у.т/Гкал	158,11	158,11	158,11	158,11	158,11	158,11
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	666,60	666,60	666,60	666,60	666,60	666,60

Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников

Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	140,60	140,60	140,60	140,60	140,60	140,60
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	133,90	133,90	133,90	133,90	133,90	133,90
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95	95	95	95	95	95
с утечкой теплоносителя	Гкал	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	5	5	5	5	5	5
Потери теплоносителя	м3	5731,4	5731,4	5731,4	5731,4	5731,4	5731,4
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Фактический радиус теплоснабжения	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Эффективный радиус теплоснабжения	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативная	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная СМУ-158							
Перечень целевых показателей эффективности котельных							
Установленная тепловая мощность	МВт	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Потери установленной тепловой мощности	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5
Собственные нужды	Гкал	571,7	571,7	571,7	571,7	571,7	571,7
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельный расход теплоносителя	м3/Гкал	666,3	666,3	666,3	666,3	666,3	666,3
Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источника/источников							
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	2218,60	2218,60	2218,60	2218,60	2218,60	2218,60
через изоляционные конструкции теплопроводов	Гкал	2112,95	2112,95	2112,95	2112,95	2112,95	2112,95
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	95,24	95,24	95,24	95,24	95,24	95,24
с утечкой теплоносителя	Гкал	105,65	105,65	105,65	105,65	105,65	105,65
то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии	%	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76
Потери теплоносителя	м3	42416,28	42416,28	42416,28	42416,28	42416,28	42416,28
то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	79,32	79,32	79,32	79,32	79,32	79,32
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Фактический радиус теплоснабжения	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Эффективный радиус теплоснабжения	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	2019-2020 гг.	2020-2021 гг.	2022-2031 гг.
Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
нормативная	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки	град. Цельсия	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов (включая материальную характеристику	*	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

«-« - котельная закрывается/ликвидируется.

Часть 2. Сравнение прогнозируемых целевых показателей из ранее утвержденной схемы теплоснабжения с прогнозируемыми целевыми показателями по актуализированной схеме теплоснабжения

В раннем варианте схемы теплоснабжения г.п. Одинцово целевые показатели не рассчитывались.