



# КОРПУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
основано в 1992 году

[www.korpus-rf.ru](http://www.korpus-rf.ru)

+7 (383) 351-66-00 [info@korpus-rf.ru](mailto:info@korpus-rf.ru)

**Актуализация схемы теплоснабжения  
города Карасук  
Карасукского района Новосибирской области**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

**Исполнитель: ООО «КОРПУС»**

**г. Новосибирск, 2021 г.**



# КОРПУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
основано в 1992 году

[www.korpus-rf.ru](http://www.korpus-rf.ru)

+7 (383) 351-66-00 [info@korpus-rf.ru](mailto:info@korpus-rf.ru)

## **Актуализация схемы теплоснабжения города Карасук Карасукского района Новосибирской области**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

**Исполнитель: ООО «КОРПУС»**

Директор ООО «Корпус»

Исполнительный директор ООО «Корпус»

Главный инженер проекта

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Ю.П. Воронов

Л.А. Куприянов

Г.А. Ромашов

М.П. Дерид

А.В. Карпицкий

г. Новосибирск, 2021 г.

# Оглавление

|   |    |
|---|----|
| ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ .....   | 8  |
| ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ .....   | 10 |
| Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения .....  | 11 |
| 1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды .....  | 11 |
| 1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе .....  | 12 |
| 1.3 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....   | 19 |
| 1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению .....   | 19 |
| Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....  | 20 |
| 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....  | 20 |
| 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....   | 23 |
| 2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....   | 23 |
| 2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения ..... | 38 |
| 2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....  | 38 |
| 2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии .....  | 39 |
| 2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии .....  | 40 |
| 2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии .....   | 41 |
| 2.9 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии .....   | 42 |
| 2.10 Существующие и перспективные потери 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 ....   | 43 |
| 2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей .....   | 43 |
| 2.12 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 .....   | 43 |
| 2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые  |    |

|   |    |
|---|----|
| с учётом расчётной тепловой нагрузки .....  | 45 |
| Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....   | 46 |
| 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....  | 46 |
| 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....  | 48 |
| Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения .....   | 49 |
| 4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения .....  | 49 |
| 4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения .....   | 51 |
| Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....  | 52 |
| 5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения ..... | 52 |
| 5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....  | 52 |
| 5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....  | 52 |
| 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....  | 53 |
| 5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....  | 53 |
| 5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....  | 53 |
| 5.7 Меры по переводу котельных, размещённых в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....   | 53 |
| 5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....  | 54 |
| 5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....   | 56 |
| 5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....  | 57 |
| Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....  | 58 |
| 6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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) .....  | 58 |
| 6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку .....  | 58 |
| 6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях   |    |

|  |    |
|--|----|
| обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения....   | 58 |
| 6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....   | 58 |
| 6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей .....   | 59 |
| Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....  | 60 |
| 7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....                         | 60 |
| 7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения..... | 60 |
| Раздел 8 Перспективные топливные балансы .....   | 61 |
| 8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....  | 61 |
| 8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....  | 66 |
| 8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....  | 66 |
| 8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....  | 66 |
| 8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения .....   | 66 |
| Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....  | 67 |
| 9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе .....   | 67 |
| 9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....   | 70 |
| 9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....  | 70 |
| 9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....  | 70 |
| 9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....  | 70 |
| 9.6 Величина фактически осуществлённых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....   | 71 |
| Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....  | 72 |
| 10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....  | 72 |
| 10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....  | 72 |
| 10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....   | 72 |
| 10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....  | 73 |
| 10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения .....  | 74 |
| Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....   | 75 |
| 11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об   |    |

|   |    |
|---|----|
| определении границ зон действия источников тепловой энергии.....  | 75 |
| 11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа .....   | 75 |
| Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....  | 76 |
| 12.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) .....   | 76 |
| 12.2 Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении» .....  | 76 |
| Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения .....   | 77 |
| 13.1 Описание решений (на основе утверждённой региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....  | 77 |
| 13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....   | 77 |
| 13.3 Предложения по корректировке утверждённой (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....   | 77 |
| 13.4 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения ..... | 77 |
| 13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учёта при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....       | 77 |
| 13.6 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....  | 78 |
| 13.7 Предложения по корректировке, утверждённой (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....  | 78 |
| Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....   | 79 |
| 14.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....  | 79 |
| 14.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии .....  | 82 |
| 14.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....  | 82 |
| 14.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....  | 83 |
| 14.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности .....  | 83 |
| 14.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке .....   | 84 |
| 14.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии) .....   | 87 |
| 14.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....   | 87 |
| 14.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....  | 87 |
| 14.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии.....  | 88 |
| 14.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей  |    |

|  |    |
|--|----|
| (для каждой системы теплоснабжения).....   | 88 |
| 14.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения) .....   | 88 |
| 14.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения).....  | 90 |
| 14.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях ..... | 91 |
| 14.15 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии .....   | 91 |
| 14.16 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения .....   | 91 |
| Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия .....   | 92 |
| 15.1 Результаты расчётов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя при осуществлении регулируемых видов деятельности ..  | 92 |

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

### Раздел 1

|   |    |
|---|----|
| Таблица 1.1 Ввод объектов жилищного строительства.....                                    | 11 |
| Таблица 1.2 Ввод объектов социальной инфраструктуры .....                                 | 12 |
| Таблица 1.3 Перспективные объемы потребления тепловой энергии на нужды потребителей ..... | 13 |

### Раздел 2

|   |    |
|---|----|
| Таблица 2.1 Объемы потребления тепловой энергии на нужды потребителей.....  | 24 |
| Таблица 2.2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности .....  | 29 |
| Таблица 2.3 Существующие и перспективные балансы установленной мощности источников тепловой энергии .....             | 39 |
| Таблица 2.4 Существующие и перспективные балансы располагаемой мощности и ограничения по установленной мощности ..... | 40 |
| Таблица 2.5 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды .....         | 42 |
| Таблица 2.6 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто .....                                       | 42 |
| Таблица 2.7 Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям .....              | 43 |
| Таблица 2.8 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения.....          | 44 |
| Таблица 2.9 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки.....  | 45 |

### Раздел 3

|  |    |
|--|----|
| Таблица 3.1 Существующий и перспективный баланс теплоносителя..... | 47 |
|--|----|

### Раздел 8

|   |    |
|---|----|
| Таблица 8.1 Перспективные расходы топлива котельных МУП «Коммунальщик»..... | 62 |
|---|----|

### Раздел 9

|  |    |
|--|----|
| Таблица 9.1 Прогноз индексов-дефляторов для приведения капитальных вложений и капитальных ремонтов к стоимости соответствующих лет до 2035 года (в %, за год к предыдущему году) ..... | 67 |
|--|----|

### Раздел 10

|  |    |
|--|----|
| Таблица 10.1 Реестр систем теплоснабжения, действующих на территории города Карасук.....               | 72 |
| Таблица 10.2 Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) ..... | 73 |
| Таблица 10.3 Реестр систем теплоснабжения.....   | 74 |

### Раздел 14

|   |    |
|---|----|
| Таблица 14.1 Перечень аварий на тепловых сетях.....   | 80 |
| Таблица 14.2 Перечень аварий на источниках теплоснабжения.....  | 82 |
| Таблица 14.3 Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии по источникам тепловой энергии .....                                    | 83 |
| Таблица 14.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей..... | 83 |
| Таблица 14.5 Коэффициент использования установленной мощности .....   | 84 |
| Таблица 14.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке .....                       | 85 |

|   |    |
|---|----|
| Таблица 14.7 Доля отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учёта .....   | 88 |
| Таблица 14.8 Средневзвешенный по материальной характеристике срок эксплуатации тепловых сетей .....   | 88 |
| Таблица 14.9 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.....   | 89 |
| Таблица 14.10 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии ..... | 90 |
| <b>Раздел 15</b>  |    |
| Таблица 15.1 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий .....   | 92 |

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

### Раздел 2

Рисунок 2.1 Существующие зоны действия систем теплоснабжения .....21

Рисунок 2.2 Перспективные зоны действия систем теплоснабжения .....22

### Раздел 5

Рисунок 5.1 График изменения температуры теплоносителя 95/70 .....54

Рисунок 5.2 График изменения температуры теплоносителя 80/55 .....55

Рисунок 5.3 График изменения температуры теплоносителя 85/60 .....56

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

**1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды**

Согласно Генерального плана предлагаются следующие направления жилищного строительства:

1. Комплексная реконструкция и благоустройство существующих кварталов – ремонт и модернизация жилищного фонда, реконструкция инженерных сетей, улично-дорожной сети, озеленение территорий, устройство спортивных и детских площадок.

2. Комплексность застройки новых жилых районов – строительство объектов социальной инфраструктуры параллельно с вводом жилья, организация торговых и обслуживающих зон.

3. Строительство разнообразных типов жилых домов с учетом потребностей всех социальных групп населения, осуществление строительства социального жилья.

Тип застройки:

– зона застройки индивидуальными жилыми домами и ведения личного подсобного хозяйства;

– зона застройки малоэтажными жилыми домами.

Согласно предоставленным данным на расчетный срок до 2035 г. ввод объектов жилищного строительства, будет осуществляться за счет индивидуального строительства и малоэтажного многоквартирного строительства, таблица 1.1.

**Таблица 1.1 Ввод объектов жилищного строительства**

| № п/п | Наименование показателя                             | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |
|-------|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | Плановый объём ввода жилья, тыс.кв.м., в том числе: | 6,8     | 7,4     | 8,2     | 9,0     | 9,9     |
| 1.1.  | Многоквартирные жилые дома (МКД):                   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
|       | многоэтажные МКД                                    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
|       | малоэтажные МКД, тыс.кв.м.                          | 1,6     | 2,3     | 2,1     | 1,9     | 1,7     |
| 1.2.  | Индивидуальное жилищное строительство, тыс.кв.м.:   | 5,2     | 5,1     | 6,1     | 7,1     | 8,2     |

Строительство объектов социальной инфраструктуры, запланированных к вводу в эксплуатацию в предыдущей схеме теплоснабжения на длительный срок до 2035 г приведен в таблице 1.2.

**Таблица 1.2 Ввод объектов социальной инфраструктуры**

| № п/п | Наименование объекта, адрес                               | Площадь, м <sup>2</sup> | Проектная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Планируемая дата ввода объекта в эксплуатацию |
|-------|---|-------------------------|-------------------------------------|---|
| 1     | Пристройка к МБОУ ОШШ №4                                  | 3732                    | 0,52                                | 2022 г.                                       |
| 2     | Физкультурно-оздоровительный комплекс, ул. Д. Бедного, 25 | 3814                    | 0,52                                | 2022 г.                                       |
| 3     | Дом культуры, ул. Октябрьская, 67                         | 9723                    | 0,94                                | 2022 г.                                       |
| 4     | Детский сад, ул. Союзная, 24                              | 4000                    | 0,5                                 | 2022 г.                                       |
| 5     | Продуктовый магазин, ул. Шукшина, 17                      | 560                     | 0,1                                 | 2022 г.                                       |
| 6     | Продуктовый магазин, ул. Шукшина, 31                      | 552                     | 0,1                                 | 2022 г.                                       |
| 7     | Магазин хоз. Товаров, ул. Шукшина, 27                     | 540                     | 0,1                                 | 2022 г.                                       |
| 8     | Парикмахерская, ул. Шукшина, 27                           | 558                     | 0,1                                 | 2022 г.                                       |
| 9     | Кафе, ул. Шукшина, 34                                     | 400                     | 0,09                                | 2022 г.                                       |
| 10    | Магазин, спортивных товаров, ул. Переулок Набатова, 15    | 551                     | 0,1                                 | 2022 г.                                       |
|       | <b>Всего:</b>   | <b>24 430</b>           | <b>3,07</b>                         |   |

**1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе**

На основании данных о перспективных мероприятиях по выводу из эксплуатации котельных, были составлены балансы представленные в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 Перспективные объемы потребления тепловой энергии на нужды потребителей**

| № п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |          |          |          |          |          |           |
|-------|-----------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|       |                             |           | 2020      | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №1        | 23658,81  | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81  |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 17426,77  | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77  |
| 2.1.  | население                   |           | 11276,56  | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56  |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 574,82    | 574,82   | 574,82   | 574,82   | 574,82   | 574,82   | 574,82    |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 5491,29   | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 84,1      | 84,1     | 84,1     | 84,1     | 84,1     | 84,1     | 84,1      |
| № п/п | Показатели                  |           | Котельная | Год      |          |          |          |          |           |
|       |                             |           | 2020      | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №2        | 4768,85   | 4768,85  | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11  |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 4046,646  | 4046,646 | 8072,966 | 8072,966 | 8072,966 | 8072,966 | 8072,966  |
| 2.1.  | население                   |           | 786,68    | 786,68   | 3000,18  | 3000,18  | 3000,18  | 3000,18  | 3000,18   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 2793,49   | 2793,49  | 4606,31  | 4606,31  | 4606,31  | 4606,31  | 4606,31   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 466,476   | 466,476  | 466,476  | 466,476  | 466,476  | 466,476  | 466,476   |
| № п/п | Показатели                  |           | Котельная | Год      |          |          |          |          |           |
|       |                             |           | 2020      | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №3        | 18331,26  | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26  |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 5922,45   | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45   |
| 2.1.  | население                   |           | 2188,78   | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 3733,67   | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|----------|-----------------------------|-----------|----------|----------|-----------------------|----------|----------|----------|-----------|
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №4        | 4617,64  | 4617,64  | Вывод из эксплуатации |          |          |          |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 2618,86  | 2618,86  |                       |          |          |          |           |
| 2.1.     | население                   |           | 1302,91  | 1302,91  |                       |          |          |          |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        |                       |          |          |          |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 1315,95  | 1315,95  |                       |          |          |          |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        |                       |          |          |          |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №5        | 9184,73  | 9184,73  | 9184,73               | 9184,73  | 9184,73  | 9184,73  | 9184,73   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 4187,797 | 4187,797 | 4187,797              | 4187,797 | 4187,797 | 4187,797 | 4187,797  |
| 2.1.     | население                   |           | 2660,55  | 2660,55  | 2660,55               | 2660,55  | 2660,55  | 2660,55  | 2660,55   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 1527,247 | 1527,247 | 1527,247              | 1527,247 | 1527,247 | 1527,247 | 1527,247  |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №6        | 783,19   | 783,19   | 783,19                | 783,19   | 783,19   | 783,19   | 783,19    |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 773,08   | 773,08   | 773,08                | 773,08   | 773,08   | 773,08   | 773,08    |
| 2.1.     | население                   |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 773,08   | 773,08   | 773,08                | 773,08   | 773,08   | 773,08   | 773,08    |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |

| № п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|-------|-----------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|       |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №7        | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26   |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059  |
| 2.1.  | население                   |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69   |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369    |
| № п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|       |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №8        | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36   |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73   |
| 2.1.  | население                   |           | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62    |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| № п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|       |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №11       | 3410,65  | 3410,65  | 3410,65  | 6546,47  | 6546,47  | 6546,47  | 6546,47   |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1986,34  | 1986,34  | 1986,34  | 3719,89  | 3719,89  | 3719,89  | 3719,89   |
| 2.1.  | население                   |           | 1513,15  | 1513,15  | 1513,15  | 2548,41  | 2548,41  | 2548,41  | 2548,41   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 473,19   | 473,19   | 473,19   | 1171,48  | 1171,48  | 1171,48  | 1171,48   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
|----------|-----------------------------|-----------|---------|---------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|-----------|
|          |                             |           | 2020    | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №13       | 4304,16 | 4304,16 | 4304,16               | 4304,16               | 4304,16 | 4304,16 | 4304,16   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 3165,07 | 3165,07 | 3165,07               | 3165,07               | 3165,07 | 3165,07 | 3165,07   |
| 2.1.     | население                   |           | 2419,64 | 2419,64 | 2419,64               | 2419,64               | 2419,64 | 2419,64 | 2419,64   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0       | 0       | 0                     | 0                     | 0       | 0       | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 745,43  | 745,43  | 745,43                | 745,43                | 745,43  | 745,43  | 745,43    |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0       | 0       | 0                     | 0                     | 0       | 0       | 0         |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
|          |                             |           | 2020    | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №14       | 3496,62 | 3496,62 | Вывод из эксплуатации |                       |         |         |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1407,46 | 1407,46 |                       |                       |         |         |           |
| 2.1.     | население                   |           | 910,59  | 910,59  |                       |                       |         |         |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0       | 0       |                       |                       |         |         |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 496,87  | 496,87  |                       |                       |         |         |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0       | 0       |                       |                       |         |         |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
|          |                             |           | 2020    | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №15       | 742,07  | 742,07  | 742,07                | Вывод из эксплуатации |         |         |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 670,44  | 670,44  | 670,44                |                       |         |         |           |
| 2.1.     | население                   |           | 0       | 0       | 0                     |                       |         |         |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0       | 0       | 0                     |                       |         |         |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 670,44  | 670,44  | 670,44                |                       |         |         |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0       | 0       | 0                     |                       |         |         |           |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |           |                       |                       |           |           |           |
|----------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
|          |                             |           | 2020      | 2021      | 2022                  | 2023                  | 2024      | 2025      | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №18       | 2393,75   | 2393,75   | 2393,75               | Вывод из эксплуатации |           |           |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1063,11   | 1063,11   | 1063,11               |                       |           |           |           |
| 2.1.     | население                   |           | 1035,26   | 1035,26   | 1035,26               |                       |           |           |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0         | 0                     |                       |           |           |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 27,85     | 27,85     | 27,85                 |                       |           |           |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0         | 0                     |                       |           |           |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |           |                       |                       |           |           |           |
|          |                             |           | 2020      | 2021      | 2022                  | 2023                  | 2024      | 2025      | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №19       | 3647,08   | 3647,08   | Вывод из эксплуатации |                       |           |           |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1704,59   | 1704,59   |                       |                       |           |           |           |
| 2.1.     | население                   |           | 1345,11   | 1345,11   |                       |                       |           |           |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0         |                       |                       |           |           |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 359,48    | 359,48    |                       |                       |           |           |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0         |                       |                       |           |           |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |           |                       |                       |           |           |           |
|          |                             |           | 2020      | 2021      | 2022                  | 2023                  | 2024      | 2025      | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №20       | 63054,92  | 63054,92  | 66702                 | 66702                 | 66702     | 66702     | 66702     |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 44188,269 | 44188,269 | 45892,859             | 45892,859             | 45892,859 | 45892,859 | 45892,859 |
| 2.1.     | население                   |           | 28283,26  | 28283,26  | 29628,37              | 29628,37              | 29628,37  | 29628,37  | 29628,37  |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 6087,627  | 6087,627  | 6087,627              | 6087,627              | 6087,627  | 6087,627  | 6087,627  |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 9429,78   | 9429,78   | 9789,26               | 9789,26               | 9789,26   | 9789,26   | 9789,26   |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 387,602   | 387,602   | 387,602               | 387,602               | 387,602   | 387,602   | 387,602   |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|----------|-----------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №21       | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925  |
| 2.1.     | население                   |           | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622   |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05    |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603    |

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

Развитие производственных зон генеральным планом не предусмотрено.

**1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению**

Величины тепловой нагрузки представлены в п.1.2.

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

### **2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

В городе Карасук источниками тепловой энергии служат котельные представленные в таблице 2.1.

В перспективе планируется объединение котельных, что в свою очередь отразится на зонах теплоснабжения.

Планируемые объединения:

- Котельные № 2, №4, №11
- Котельные №19, №20
- Котельные №11, №15, №18

Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения, представлены на следующих рисунках

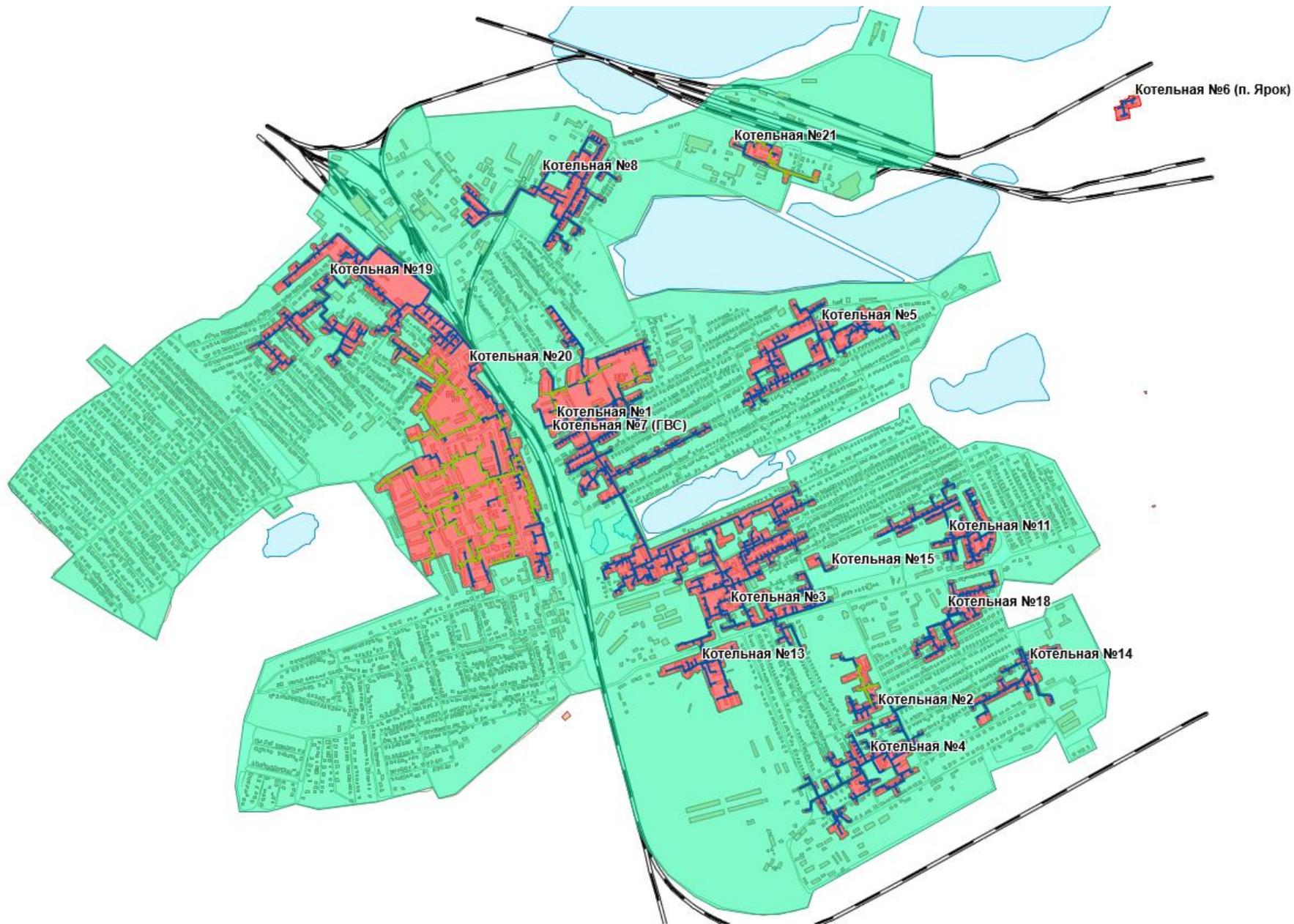


Рисунок 2.1 Существующие зоны действия систем теплоснабжения

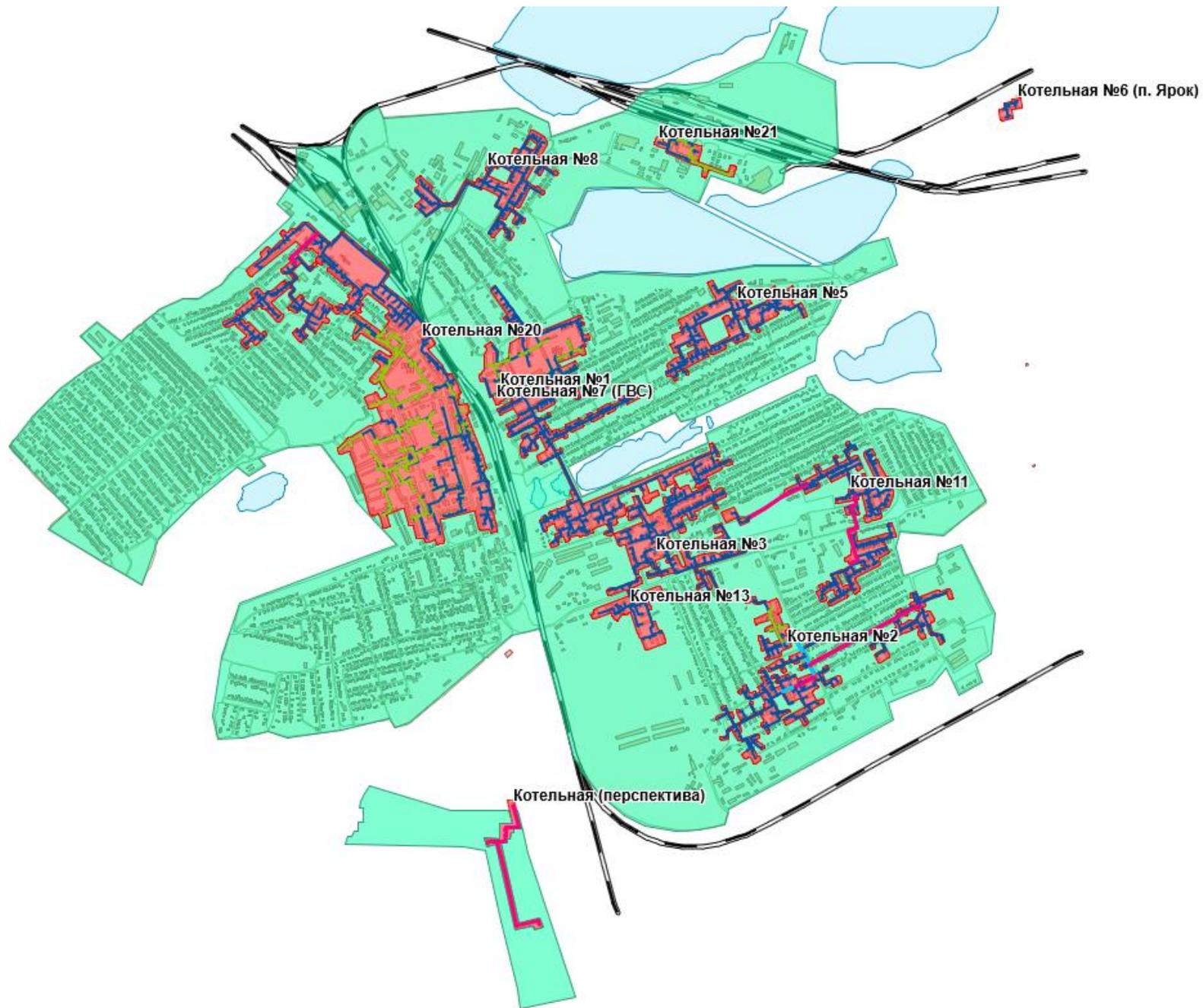


Рисунок 2.2 Перспективные зоны действия систем теплоснабжения

## **2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Существующие зоны действия индивидуального теплоснабжения представлен на рисунке 2.1.

В перспективе по проекту планировки и межевания территории (60га) на юго-западе города Карасука Карасукского района Новосибирской области планируется жилая застройка с индивидуальным теплоснабжением, что расширяет зону действия индивидуальных источников.

Перспективные зоны действия индивидуального теплоснабжения представлены на рисунке 2.2

## **2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

Тепловые балансы источников тепловой энергии города Карасук представлены в таблице 2.1, 2.2.

**Таблица 2.1 Объемы потребления тепловой энергии на нужды потребителей**

| № п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |          |          |          |          |          |           |
|-------|-----------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|       |                             |           | 2020      | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №1        | 23658,81  | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81  |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 17426,77  | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77 | 17426,77  |
| 2.1.  | население                   |           | 11276,56  | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56 | 11276,56  |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 574,82    | 574,82   | 574,82   | 574,82   | 574,82   | 574,82   | 574,82    |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 5491,29   | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29  | 5491,29   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 84,1      | 84,1     | 84,1     | 84,1     | 84,1     | 84,1     | 84,1      |
| № п/п | Показатели                  |           | Котельная | Год      |          |          |          |          |           |
|       |                             |           | 2020      | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №2        | 4768,85   | 4768,85  | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11  |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 4046,646  | 4046,646 | 8072,966 | 8072,966 | 8072,966 | 8072,966 | 8072,966  |
| 2.1.  | население                   |           | 786,68    | 786,68   | 3000,18  | 3000,18  | 3000,18  | 3000,18  | 3000,18   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 2793,49   | 2793,49  | 4606,31  | 4606,31  | 4606,31  | 4606,31  | 4606,31   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 466,476   | 466,476  | 466,476  | 466,476  | 466,476  | 466,476  | 466,476   |
| № п/п | Показатели                  |           | Котельная | Год      |          |          |          |          |           |
|       |                             |           | 2020      | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №3        | 18331,26  | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26  |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 5922,45   | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45  | 5922,45   |
| 2.1.  | население                   |           | 2188,78   | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78  | 2188,78   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 3733,67   | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67  | 3733,67   |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|----------|-----------------------------|-----------|----------|----------|-----------------------|----------|----------|----------|-----------|
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №4        | 4617,64  | 4617,64  | Вывод из эксплуатации |          |          |          |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 2618,86  | 2618,86  |                       |          |          |          |           |
| 2.1.     | население                   |           | 1302,91  | 1302,91  |                       |          |          |          |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        |                       |          |          |          |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 1315,95  | 1315,95  |                       |          |          |          |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        |                       |          |          |          |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №5        | 9184,73  | 9184,73  | 9184,73               | 9184,73  | 9184,73  | 9184,73  | 9184,73   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 4187,797 | 4187,797 | 4187,797              | 4187,797 | 4187,797 | 4187,797 | 4187,797  |
| 2.1.     | население                   |           | 2660,55  | 2660,55  | 2660,55               | 2660,55  | 2660,55  | 2660,55  | 2660,55   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 1527,247 | 1527,247 | 1527,247              | 1527,247 | 1527,247 | 1527,247 | 1527,247  |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №6        | 783,19   | 783,19   | 783,19                | 783,19   | 783,19   | 783,19   | 783,19    |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 773,08   | 773,08   | 773,08                | 773,08   | 773,08   | 773,08   | 773,08    |
| 2.1.     | население                   |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 773,08   | 773,08   | 773,08                | 773,08   | 773,08   | 773,08   | 773,08    |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0         |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|----------|-----------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №7        | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26  | 2224,26   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059 | 1207,059  |
| 2.1.     | население                   |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69  | 1141,69   |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369   | 65,369    |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №8        | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36  | 4529,36   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73  | 2977,73   |
| 2.1.     | население                   |           | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11  | 2599,11   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62   | 378,62    |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|          |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №11       | 3410,65  | 3410,65  | 3410,65  | 6546,47  | 6546,47  | 6546,47  | 6546,47   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1986,34  | 1986,34  | 1986,34  | 3719,89  | 3719,89  | 3719,89  | 3719,89   |
| 2.1.     | население                   |           | 1513,15  | 1513,15  | 1513,15  | 2548,41  | 2548,41  | 2548,41  | 2548,41   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 473,19   | 473,19   | 473,19   | 1171,48  | 1171,48  | 1171,48  | 1171,48   |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |         |                       |                       |         |         |           |
|----------|-----------------------------|-----------|-----------|---------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|-----------|
|          |                             |           | 2020      | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №13       | 4304,16   | 4304,16 | 4304,16               | 4304,16               | 4304,16 | 4304,16 | 4304,16   |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 3165,07   | 3165,07 | 3165,07               | 3165,07               | 3165,07 | 3165,07 | 3165,07   |
| 2.1.     | население                   |           | 2419,64   | 2419,64 | 2419,64               | 2419,64               | 2419,64 | 2419,64 | 2419,64   |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0       | 0                     | 0                     | 0       | 0       | 0         |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 745,43    | 745,43  | 745,43                | 745,43                | 745,43  | 745,43  | 745,43    |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0       | 0                     | 0                     | 0       | 0       | 0         |
| №<br>п/п | Показатели                  |           | Котельная | Год     |                       |                       |         |         |           |
|          |                             |           | 2020      | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №14       | 3496,62   | 3496,62 | Вывод из эксплуатации |                       |         |         |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1407,46   | 1407,46 |                       |                       |         |         |           |
| 2.1.     | население                   |           | 910,59    | 910,59  |                       |                       |         |         |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0       |                       |                       |         |         |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 496,87    | 496,87  |                       |                       |         |         |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0       |                       |                       |         |         |           |
| №<br>п/п | Показатели                  |           | Котельная | Год     |                       |                       |         |         |           |
|          |                             |           | 2020      | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №15       | 742,07    | 742,07  | 742,07                | Вывод из эксплуатации |         |         |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 670,44    | 670,44  | 670,44                |                       |         |         |           |
| 2.1.     | население                   |           | 0         | 0       | 0                     |                       |         |         |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0       | 0                     |                       |         |         |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 670,44    | 670,44  | 670,44                |                       |         |         |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0       | 0                     |                       |         |         |           |

| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |           |                       |                       |           |           |           |
|----------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
|          |                             |           | 2020      | 2021      | 2022                  | 2023                  | 2024      | 2025      | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №18       | 2393,75   | 2393,75   | 2393,75               | Вывод из эксплуатации |           |           |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1063,11   | 1063,11   | 1063,11               |                       |           |           |           |
| 2.1.     | население                   |           | 1035,26   | 1035,26   | 1035,26               |                       |           |           |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0         | 0                     |                       |           |           |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 27,85     | 27,85     | 27,85                 |                       |           |           |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0         | 0                     |                       |           |           |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |           |                       |                       |           |           |           |
|          |                             |           | 2020      | 2021      | 2022                  | 2023                  | 2024      | 2025      | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №19       | 3647,08   | 3647,08   | Вывод из эксплуатации |                       |           |           |           |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1704,59   | 1704,59   |                       |                       |           |           |           |
| 2.1.     | население                   |           | 1345,11   | 1345,11   |                       |                       |           |           |           |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 0         | 0         |                       |                       |           |           |           |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 359,48    | 359,48    |                       |                       |           |           |           |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 0         | 0         |                       |                       |           |           |           |
| №<br>п/п | Показатели                  | Котельная | Год       |           |                       |                       |           |           |           |
|          |                             |           | 2020      | 2021      | 2022                  | 2023                  | 2024      | 2025      | 2026-2035 |
| 1        | Выработано тепловой энергии | №20       | 63054,92  | 63054,92  | 66702                 | 66702                 | 66702     | 66702     | 66702     |
| 2        | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 44188,269 | 44188,269 | 45892,859             | 45892,859             | 45892,859 | 45892,859 | 45892,859 |
| 2.1.     | население                   |           | 28283,26  | 28283,26  | 29628,37              | 29628,37              | 29628,37  | 29628,37  | 29628,37  |
| 2.2.     | население ГВС               |           | 6087,627  | 6087,627  | 6087,627              | 6087,627              | 6087,627  | 6087,627  | 6087,627  |
| 2.3.     | бюджетные                   |           | 9429,78   | 9429,78   | 9789,26               | 9789,26               | 9789,26   | 9789,26   | 9789,26   |
| 2.4.     | бюджетные ГВС               |           | 387,602   | 387,602   | 387,602               | 387,602               | 387,602   | 387,602   | 387,602   |

| № п/п | Показатели                  | Котельная | Год      |          |          |          |          |          |           |
|-------|-----------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|       |                             |           | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| 1     | Выработано тепловой энергии | №21       | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19   |
| 2     | Полезный отпуск, в т.ч.     |           | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925 | 1772,925  |
| 2.1.  | население                   |           | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65  | 1066,65   |
| 2.2.  | население ГВС               |           | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622  | 231,622   |
| 2.3.  | бюджетные                   |           | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05   | 462,05    |
| 2.4.  | бюджетные ГВС               |           | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603   | 12,603    |

**Таблица 2.2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности**

| Котельная №1                                      |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94          |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,116   | 0,116   | 0,116   | 0,116   | 0,116   | 0,116   | 0,116          |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 14,81   | 14,81   | 14,81   | 14,81   | 14,81   | 14,81   | 14,81          |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 12,128  | 12,128  | 12,128  | 12,128  | 12,328  | 12,328  | 12,328         |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,634  | -0,634  | -0,634         |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -2,91   | -2,91   | -2,91   | -2,91   | -4,28   | -4,28   | -4,28          |

| Котельная №2                                      |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 3,2     | 3,2     | 7       | 7       | 7       | 7       | 7              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 1,49    | 1,49    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 1,71    | 1,71    | 7       | 7       | 7       | 7       | 7              |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 1,7     | 1,7     | 6,98    | 6,98    | 6,98    | 6,98    | 6,98           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,94    | 0,94    | 1,32    | 1,32    | 1,32    | 1,32    | 1,32           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 1,87    | 1,87    | 4,932   | 4,932   | 4,932   | 4,932   | 4,932          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -1,11   | -1,11   | 0,728   | 0,728   | 0,728   | 0,728   | 0,728          |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -65,29  | -65,29  | 10,43   | 10,43   | 10,43   | 10,43   | 10,43          |
| Котельная №3                                      |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807         |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51         |

| Котельная №4                                      |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 2,92    | 2,92    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,83    | 0,83    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 2,09    | 2,09    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 2,08    | 2,08    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,53    | 0,53    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 1,785   | 1,785   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,235  | -0,235  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -11,25  | -11,25  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Котельная №5                                      |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8            |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52           |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01          |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93         |

| Котельная №6                                      |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7            |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021         |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95          |
| Котельная №7                                      |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2            |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 0,201   | 0,201   | 0,201   | 0,201   | 0,215   | 0,215   | 0,215          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 0,309   | 0,309   | 0,309   | 0,309   | 0,295   | 0,295   | 0,295          |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | 36,35   | 36,35   | 36,35   | 36,35   | 34,7    | 34,7    | 34,7           |

| Котельная №8                                      |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 2,33    | 2,33    | 2,33    | 2,33    | 2,33    | 2,33    | 2,33           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434         |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63         |
| Котельная №11                                     |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 2,4     | 2,4     | 2,4     | 5,3     | 5,3     | 5,3     | 5,3            |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,8     | 0,8     | 0,8     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6            |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 1,6     | 1,6     | 1,6     | 4,7     | 4,7     | 4,7     | 4,7            |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 1,59    | 1,59    | 1,59    | 4,69    | 4,69    | 4,69    | 4,69           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,41    | 0,41    | 0,41    | 0,63    | 0,63    | 0,63    | 0,63           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 1,781   | 1,781   | 1,781   | 3,386   | 3,386   | 3,386   | 3,386          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,601  | -0,601  | -0,601  | 0,674   | 0,674   | 0,674   | 0,674          |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -37,79  | -37,79  | -37,79  | 14,37   | 14,37   | 14,37   | 14,37          |

| Котельная №13                                     |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2            |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386         |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22         |
| Котельная №14                                     |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 1,8     | 1,8     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,51    | 0,51    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 1,29    | 1,29    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 1,29    | 1,29    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,23    | 0,23    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 1,268   | 1,268   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,208  | -0,208  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -16,13  | -16,13  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |

| Котельная №15                                     |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,14    | 0,14    | 0,14    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 0,72    | 0,72    | 0,72    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 0,72    | 0,72    | 0,72    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 0,45    | 0,45    | 0,45    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 0,12    | 0,12    | 0,12    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | 16,67   | 16,67   | 16,67   | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Котельная №18                                     |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 1,74    | 1,74    | 1,74    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,23    | 0,23    | 0,23    | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 1,155   | 1,155   | 1,155   | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,155  | -0,155  | -0,155  | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -12,6   | -12,6   | -12,6   | 0       | 0       | 0       | 0              |

| Котельная №19                                     |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 2,4     | 2,4     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,68    | 0,68    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 1,72    | 1,72    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 1,71    | 1,71    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,34    | 0,34    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 1,468   | 1,468   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -0,098  | -0,098  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -5,74   | -5,74   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Котельная №20                                     |         |         |         |         |         |         |                |
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 34,2    | 34,2    | 47,4    | 47,4    | 47,4    | 47,4    | 47,4           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 6,46    | 6,46    | 2,15    | 2,15    | 2,15    | 2,15    | 2,15           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 27,74   | 27,74   | 45,25   | 45,25   | 45,25   | 45,25   | 45,25          |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,389   | 0,389   | 0,389   | 0,389   | 0,389   | 0,389   | 0,389          |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 27,35   | 27,35   | 45,11   | 45,11   | 45,11   | 45,11   | 45,11          |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 9,48    | 9,48    | 9,82    | 9,82    | 9,82    | 9,82    | 9,82           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 26,965  | 26,965  | 28,43   | 28,43   | 28,43   | 28,43   | 28,43          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | -9,095  | -9,095  | 6,86    | 6,86    | 6,86    | 6,86    | 6,86           |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | -33,25  | -33,25  | 15,21   | 15,21   | 15,21   | 15,21   | 15,21          |

| Котельная №21                                     |         |         |         |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Наименование показателя                           | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч         | 0,33    | 0,33    | 0,33    | 0,33    | 0,33    | 0,33    | 0,33           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч                    | 1,74    | 1,74    | 1,74    | 1,74    | 1,74    | 1,74    | 1,74           |
| Собственные и хоз. нужды, Гкал/ч                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73           |
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч                   | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36           |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                   | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,95    | 0,95    | 0,95           |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 0,44    | 0,44    | 0,44    | 0,44    | 0,42    | 0,42    | 0,42           |
| Резерв от тепловой. мощности нетто в %            | 25,43   | 25,43   | 25,43   | 25,43   | 24,36   | 24,36   | 24,36          |

**2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

Источники тепловой энергии не располагаются в границах двух или более городов.

**2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно статье 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объёма её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчёта были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta t^{0,38}},$$

где: R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяжённого вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб/м<sup>2</sup>;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км<sup>2</sup>;

Δt - расчётный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для

котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R, и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{S}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13},$$

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

Существующие и перспективные балансы установленной тепловой мощности приведены в таблице 2.3.

Как видно из таблицы, установленная мощность котельных №2, №11, №19 вырастет в результате проведения мероприятий по техническому перевооружению. В результате котельные смогут в полной мере обеспечить потребителей тепловой энергией в результате объединения зон действия котельных.

**Таблица 2.3 Существующие и перспективные балансы установленной мощности источников тепловой энергии**

| Наименование показателя        | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026–2035 гг. |
|--------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Установленная мощность, Гкал/ч | №1        | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3          |
|                                | №2        | 3,2     | 3,2     | 7       | 7       | 7       | 7       | 7             |
|                                | №3        | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48    | 5,48          |
|                                | №4        | 2,92    | 2,92    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                | №5        | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8     | 4,8           |
|                                | №6        | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7           |
|                                | №7        | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2           |
|                                | №8        | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85    | 2,85          |
|                                | №11       | 2,4     | 2,4     | 2,4     | 5,3     | 5,3     | 5,3     | 5,3           |
|                                | №13       | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2           |
|                                | №14       | 1,8     | 1,8     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                | №15       | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                | №18       | 1,74    | 1,74    | 1,74    | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                | №19       | 2,4     | 2,4     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                | №20       | 34,2    | 34,2    | 47,4    | 47,4    | 47,4    | 47,4    | 47,4          |
| №21                            | 2,07      | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07    | 2,07    |               |

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 2.4.

**Таблица 2.4 Существующие и перспективные балансы располагаемой мощности и ограничения по установленной мощности**

| Наименование показателя                   | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
|---|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №1        | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94   | 14,94          |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36    | 2,36           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №2        | 1,71    | 1,71    | 7       | 7       | 7       | 7       | 7              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 1,49    | 1,49    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №3        | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99    | 3,99           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49    | 1,49           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №4        | 2,09    | 2,09    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 0,83    | 0,83    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №5        | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49    | 3,49           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31    | 1,31           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №6        | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №7        | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86    | 0,86           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №8        | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34           |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51    | 0,51           |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №11       | 1,6     | 1,6     | 1,6     | 4,7     | 4,7     | 4,7     | 4,7            |
| Ограничения по установл. мощности, Гкал/ч |           | 0,8     | 0,8     | 0,8     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6            |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | №13       | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35    | 2,35           |

|   |     |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 0,85  | 0,85  | 0,85  | 0,85  | 0,85  | 0,85  | 0,85  |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч              | №14 | 1,29  | 1,29  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 0,51  | 0,51  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч              | №15 | 0,72  | 0,72  | 0,72  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 0,14  | 0,14  | 0,14  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч              | №18 | 1,29  | 1,29  | 1,29  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 0,51  | 0,51  | 0,51  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч              | №19 | 1,72  | 1,72  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 0,68  | 0,68  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч              | №20 | 27,74 | 27,74 | 45,25 | 45,25 | 45,25 | 45,25 | 45,25 |
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 6,46  | 6,46  | 2,15  | 2,15  | 2,15  | 2,15  | 2,15  |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч              | №21 | 1,74  | 1,74  | 1,74  | 1,74  | 1,74  | 1,74  | 1,74  |
| Ограничения по установлен. мощности, Гкал/ч |     | 0,33  | 0,33  | 0,33  | 0,33  | 0,33  | 0,33  | 0,33  |

## **2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии**

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 2.5

**Таблица 2.5 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды**

| Наименование показателя                   | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
|---|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | №1        | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05           |
|   | №2        | 0,01    | 0,01    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02           |
|   | №3        | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02    | 0,02           |
|   | №4        | 0,01    | 0,01    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|   | №5        | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
|   | №6        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|   | №7        | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
|   | №8        | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
|   | №11       | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
|   | №13       | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |
|   | №14       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|   | №15       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|   | №18       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|   | №19       | 0,01    | 0,01    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|   | №20       | 0,14    | 0,14    | 0,14    | 0,14    | 0,14    | 0,14    | 0,14           |
|   | №21       | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01           |

## 2.9 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто представлены в таблице 2.6.

**Таблица 2.6 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто**

| Наименование показателя         | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
|---------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | №1        | 14,89   | 14,89   | 14,89   | 14,89   | 14,89   | 14,89   | 14,89          |
|                                 | №2        | 1,7     | 1,7     | 6,98    | 6,98    | 6,98    | 6,98    | 6,98           |
|                                 | №3        | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97    | 3,97           |
|                                 | №4        | 2,08    | 2,08    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №5        | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48    | 3,48           |
|                                 | №6        | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36           |
|                                 | №7        | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85    | 0,85           |
|                                 | №8        | 2,44    | 2,44    | 2,44    | 2,44    | 2,44    | 2,44    | 2,44           |
|                                 | №11       | 1,59    | 1,59    | 1,59    | 4,69    | 4,69    | 4,69    | 4,69           |
|                                 | №13       | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34    | 2,34           |
|                                 | №14       | 1,29    | 1,29    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №15       | 0,72    | 0,72    | 0,72    | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №18       | 1,29    | 1,29    | 1,29    | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №19       | 1,71    | 1,71    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №20       | 27,6    | 27,6    | 45,11   | 45,11   | 45,11   | 45,11   | 45,11          |
|                                 | №21       | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73    | 1,73           |

**2.10 Существующие и перспективные потери 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**

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям представлены в таблице 2.7.

**Таблица 2.7 Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям**

| Наименование показателя         | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026–2035 гг. |
|---------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Тепловые потери в сетях, Гкал/ч | №1        | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12    | 3,12          |
|                                 | №2        | 0,94    | 0,94    | 1,32    | 1,32    | 1,32    | 1,32    | 1,32          |
|                                 | №3        | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23    | 1,23          |
|                                 | №4        | 0,53    | 0,53    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                 | №5        | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97    | 0,97          |
|                                 | №6        | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09    | 0,09          |
|                                 | №7        | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34    | 0,34          |
|                                 | №8        | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59    | 0,59          |
|                                 | №11       | 0,41    | 0,41    | 0,41    | 0,63    | 0,63    | 0,63    | 0,63          |
|                                 | №13       | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62    | 0,62          |
|                                 | №14       | 0,23    | 0,23    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                 | №15       | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                 | №18       | 0,23    | 0,23    | 0,23    | 0       | 0       | 0       | 0             |
|                                 | №19       | 0,34    | 0,34    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0             |
| №20                             | 9,48      | 9,48    | 9,82    | 9,82    | 9,82    | 9,82    | 9,82    |               |
| №21                             | 0,36      | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    | 0,36    |               |

**2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей**

Затраты тепловой мощности на хозяйственные и собственные нужды представлены в таблице 2.5.

**2.12 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**

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения представлен в таблице 2.8.

**Таблица 2.8 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения**

| Наименование показателя                           | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
|---|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №1        | -0,358  | -0,358  | -0,358  | -0,358  | -0,634  | -0,634  | -0,634         |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -2,4    | -2,4    | -2,4    | -2,4    | -4,28   | -4,28   | -4,28          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №2        | -1,11   | -1,11   | 0,728   | 0,728   | 0,728   | 0,728   | 0,728          |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -65,29  | -65,29  | 10,43   | 10,43   | 10,43   | 10,43   | 10,43          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №3        | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807  | -1,807         |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51  | -45,51         |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №4        | -0,235  | -0,235  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -11,25  | -11,25  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №5        | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01   | -1,01          |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93  | -28,93         |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №6        | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021  | -0,021         |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95   | -5,95          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №7        | 0,309   | 0,309   | 0,309   | 0,309   | 0,295   | 0,295   | 0,295          |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | 36,35   | 36,35   | 36,35   | 36,35   | 34,7    | 34,7    | 34,7           |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №8        | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434  | -0,434         |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63  | -18,63         |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №11       | -0,601  | -0,601  | -0,601  | 0,674   | 0,674   | 0,674   | 0,674          |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -37,79  | -37,79  | -37,79  | 14,37   | 14,37   | 14,37   | 14,37          |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №13       | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386  | -1,386         |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22  | -59,22         |
| Резерв (+), дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | №14       | -0,208  | -0,208  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
| Резерв от тепловой мощности нетто в %             |           | -16,13  | -16,13  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |

|   |     |        |        |        |       |       |       |       |
|---|-----|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Резерв (+), дефицит (-)<br>тепловой мощности,<br>Гкал/ч | №15 | 0,12   | 0,12   | 0,12   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Резерв от тепловой.<br>мощности нетто в %               |     | 16,67  | 16,67  | 16,67  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Резерв (+), дефицит (-)<br>тепловой мощности,<br>Гкал/ч | №18 | -0,155 | -0,155 | -0,155 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Резерв от тепловой.<br>мощности нетто в %               |     | -12,6  | -12,6  | -12,6  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Резерв (+), дефицит (-)<br>тепловой мощности,<br>Гкал/ч | №19 | -0,098 | -0,098 | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Резерв от тепловой.<br>мощности нетто в %               |     | -5,74  | -5,74  | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Резерв (+), дефицит (-)<br>тепловой мощности,<br>Гкал/ч | №20 | -9,095 | -9,095 | 6,86   | 6,86  | 6,86  | 6,86  | 6,86  |
| Резерв от тепловой.<br>мощности нетто в %               |     | -33,25 | -33,25 | 15,21  | 15,21 | 15,21 | 15,21 | 15,21 |
| Резерв (+), дефицит (-)<br>тепловой мощности,<br>Гкал/ч | №21 | 0,44   | 0,44   | 0,44   | 0,44  | 0,42  | 0,42  | 0,42  |
| Резерв от тепловой.<br>мощности нетто в %               |     | 25,43  | 25,43  | 25,43  | 25,43 | 24,36 | 24,36 | 24,36 |

### 2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учётом расчётной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице 2.9

**Таблица 2.9 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки**

| Наименование показателя         | Котельная | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 –2035 гг. |
|---------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | №1        | 12,128  | 12,128  | 12,128  | 12,128  | 12,328  | 12,328  | 12,328         |
|                                 | №2        | 1,87    | 1,87    | 4,932   | 4,932   | 4,932   | 4,932   | 4,932          |
|                                 | №3        | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547          |
|                                 | №4        | 1,785   | 1,785   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №5        | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52           |
|                                 | №6        | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291          |
|                                 | №7        | 0,201   | 0,201   | 0,201   | 0,201   | 0,215   | 0,215   | 0,215          |
|                                 | №8        | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174   | 2,174          |
|                                 | №11       | 1,781   | 1,781   | 1,781   | 3,386   | 3,386   | 3,386   | 3,386          |
|                                 | №13       | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106   | 3,106          |
|                                 | №14       | 1,268   | 1,268   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №15       | 0,45    | 0,45    | 0,45    | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №18       | 1,155   | 1,155   | 1,155   | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №19       | 1,468   | 1,468   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0              |
|                                 | №20       | 26,965  | 26,965  | 28,43   | 28,43   | 28,43   | 28,43   | 28,43          |
| №21                             | 0,93      | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,95    | 0,95    | 0,95    |                |

### **Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя**

#### **3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

В качестве водоподготовительных установок на котельной №20 установлены натрий-катионитные фильтры параллельноточные второй ступени ФИПа (II) 1,0-0,6Na.

На остальных котельных водоподготовительное оборудование отсутствует.

Таблица 3.1 Существующий и перспективный баланс теплоносителя

| Год и наименование показателя<br><br>Котельная | 2020   |   | 2021   |   | 2022   |   | 2023   |   | 2024   |   | 2025   |   | 2026-2035  |   |
|--|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|
|  | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | Всего подпитка тепловой сети + собственные нужды | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме |
| Котельная №1                                   | 1,55   | 3,82  | 1,55   | 3,82  | 1,55   | 3,82  | 1,55   | 3,82  | 1,55   | 3,82  | 1,55   | 3,82  | 1,55   | 3,82  |
| Котельная №2                                   | 0,13   | 0,42  | 0,13   | 0,42  | 0,13   | 0,42  | 0,13   | 0,42  | 0,13   | 0,42  | 0,13   | 0,42  | 0,13   | 0,42  |
| Котельная №3                                   | 0,70   | 1,63  | 0,70   | 1,63  | 0,70   | 1,63  | 0,70   | 1,63  | 0,70   | 1,63  | 0,70   | 1,63  | 0,70   | 1,63  |
| Котельная №4                                   | 0,34   | 0,71  | 0,34   | 0,71  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   |
| Котельная №5                                   | 0,48   | 2,81  | 0,48   | 2,81  | 0,48   | 2,81  | 0,48   | 2,81  | 0,48   | 2,81  | 0,48   | 2,81  | 0,48   | 2,81  |
| Котельная №6                                   | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,05  |
| Котельная №7                                   | 0,08   | 0,29  | 0,08   | 0,29  | 0,08   | 0,29  | 0,08   | 0,29  | 0,08   | 0,29  | 0,08   | 0,29  | 0,08   | 0,29  |
| Котельная №8                                   | 0,24   | 0,26  | 0,24   | 0,26  | 0,24   | 0,26  | 0,24   | 0,26  | 0,24   | 0,26  | 0,24   | 0,26  | 0,24   | 0,26  |
| Котельная №11                                  | 0,16   | 0,35  | 0,16   | 0,35  | 0,16   | 0,35  | 0,16   | 0,35  | 0,16   | 0,35  | 0,16   | 0,35  | 0,16   | 0,35  |
| Котельная №13                                  | 0,27   | 1,37  | 0,27   | 1,37  | 0,27   | 1,37  | 0,27   | 1,37  | 0,27   | 1,37  | 0,27   | 1,37  | 0,27   | 1,37  |
| Котельная №14                                  | 0,23   | 0,41  | 0,23   | 0,41  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   |
| Котельная №15                                  | 0,01   | 0,01  | 0,01   | 0,01  | 0,01   | 0,01  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   |
| Котельная №18                                  | 0,23   | 0,35  | 0,23   | 0,35  | 0,23   | 0,35  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   |
| Котельная №19                                  | 0,21   | 0,30  | 0,21   | 0,30  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   |
| Котельная №20                                  | 3,43   | 20,86   | 3,43   | 20,86   | 3,43   | 20,86   | 3,43   | 20,86   | 3,43   | 20,86   | 3,43   | 20,86   | 3,43   | 20,86   |
| Котельная №21                                  | 0,17   | 0,18  | 0,17   | 0,18  | 0,17   | 0,18  | 0,17   | 0,18  | 0,17   | 0,18  | 0,17   | 0,18  | 0,17   | 0,18  |

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по который рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчётные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединённых через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчётных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % объёма теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Расчётная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Величина подпиточной воды аварийного режима для открытых и закрытых систем теплоснабжения принимается в количестве 2% от объёма воды в трубопроводах тепловых сетей.

В качестве водоподготовительной установки на котельной № 20 города Карасук установлены натрий-катионитные фильтры параллельноточные второй ступени ФИПа (II) 1,0-0,6Na.

Дополнительная аварийная подпитка водой принимается в количестве 2% от объёма воды в трубопроводах тепловых сетей.

## **Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения**

### **4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения**

На основании анализа существующего состояния систем теплоснабжения, перспектив развития города Карасук, предложений МУП «Коммунальщик», в схеме теплоснабжения города Карасук, предложены к рассмотрению следующие варианты развития системы теплоснабжения:

- Котельная №1

Произвести замену тепловых сетей в 2022 году, от ул. М.Горького до ул. Фрунзе

- Котельная №2

В 2022 году реконструкция котельной, замена котлов и пылегазоочистного оборудования, с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельных №4 и №14. Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№ 2, №4, №14), замена основных магистральных трубопроводов тепловой сети.

Установленная тепловая мощность котельной после модернизации составит 7 Гкал/ч.

- Котельная №3

Ввиду существующего дефицита тепловой мощности, на период до 2035 года провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

- Котельная №4

До 2022 года планируется вывод из эксплуатации котельной с переключением существующей котельной на котельную №2.

- Котельная №5

Ввиду существующего дефицита тепловой мощности, на период до 2035 года провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

- Котельная №6

Ввиду существующего дефицита тепловой мощности, на период до 2035 года провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

- Котельная №7

Развитие системы теплоснабжения от котельной не планируется. По перспективному плану развития г. Карасук в зоне действия котельной строительство новых объектов не предусматривается. Рекомендуется на период до 2035 г. провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

- Котельная №8

Развитие системы теплоснабжения от котельной не планируется. По

перспективному плану развития г. Карасук в зоне действия котельной строительство новых объектов не предусматривается. Рекомендуется на период до 2035 г. провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

- Котельная №11

Планируется два варианта развития:

1. В 2022 году планируется реконструкция котельной, замена котлов с увеличением тепловой мощности (КВм 5 –1 шт), для переключения потребителей котельной №15 и котельной №18. Строительство соединяющих участков тепловой сети для переключения потребителей котельной №15 и котельной №18.

Основное и вспомогательное оборудование котельной после ее модернизации, в полной мере способно обеспечить спрос на тепловую мощность потребителей, находящихся в зоне действия данной котельной, и потребителей, переводимых из зоны действия котельных №15 и №18.

2. В 2022 году планируется реконструкция котельной, замена котлов с увеличением тепловой мощности (КВм 5 –1 шт), для переключения потребителей котельной №15. Строительство соединяющих участков тепловой сети для переключения потребителей котельной №15

- Котельная №13

Развитие системы теплоснабжения от котельной не планируется. По перспективному плану развития г. Карасук в зоне действия котельной строительство новых объектов не предусматривается. Рекомендуется на период до 2035 г. провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

- Котельная №14

До 2022 года планируется вывод из эксплуатации котельной с переключением существующей котельной на котельную №2, строительство тепловой сети для переключения потребителей котельной №14.

- Котельная №15

На период 2021-2023 года планируется вывод из эксплуатации котельной с переключением существующей котельной на котельную №11, строительство тепловой сети для переключения потребителей котельной №15.

- Котельная №18

Планируется два варианта развития:

1. На период 2022-2024 демонтаж котельной с переводом потребителей на котельную №11
2. Демонтаж котельной с переводом подключенных потребителей на индивидуальное теплоснабжение.

- Котельная №19

Планируется в 2022 г. вывод из эксплуатации котельной с переключением

потребителей на котельную №20. Планируется строительство участка тепловой сети для объединения зон котельных №19 и №20.

- Котельная №20

На 2022 г планируется реконструкция котельной, замена котлов с увеличением тепловой мощности (ДКВр 25/13 – 2 шт), для переключения потребителей котельной №19 на существующую котельную. Строительство тепловой сети для переключения потребителей котельной №19. Основное и вспомогательное оборудование котельной после ее модернизации, в полной мере способно обеспечить спрос на тепловую мощность как потребителей, находящихся в зоне действия данной котельной, так и потребителей, переводимых из зоны действия котельной №19.

Так же на 2022 год модернизация бойлерной (изменение схемы обвязки подачи теплоносителя для микрорайона "Черемушки", разделив существующий один общий контур теплоснабжения для отопления и горячего водоснабжения на два отдельных, задействовав трубопровод ООО "РЖД").

- Котельная №21

Развитие системы теплоснабжения от котельной не планируется. По перспективному плану развития г. Карасук в зоне действия котельной строительство новых объектов не предусматривается.

Рекомендуется на период до 2035 г. провести модернизацию основного и вспомогательного оборудования котельной.

#### **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения**

Приоритетным вариантом предлагается выбор 1 вариант, ввиду возможных разногласий с потребителями при выборе 2-го варианта развития теплоснабжения города.

## **Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

**5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения**

По проекту планировки и межевания территории (60га) под жилую застройку на юго-западе города Карасука Карасукского района Новосибирской области планируется строительство котельной на твердом топливе для обеспечения теплоснабжением социально-значимых объектов строительства.

Для подключения потребителей социально-значимой застройки предлагается строительство следующих участков: 40 мм – 83 м; 80 мм – 721 м; 100 мм – 255 м.

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

В перспективе развития схемы теплоснабжения, планируется выполнить техническое перевооружение котельных №2, №11, №20, для возможности в полной мере обеспечить потребителей тепловой энергией, переключенных с котельных:

Для котельной №2 - №4, №14

Для котельной №11 - №15, №18

Для котельной №20 - №19.

**5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

В перспективе на период до 2035 года планируется техническое перевооружение всех котельных города Карасука.

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

На территории города Карасук отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

В связи с дефицитом тепловой мощности на отдельных котельных, нерентабельностью, маломощностью отдельных котельных в соответствии с существующим проектом дальнейшего развития г. Карасук на период до 2035 г, программой «Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Карасукского района Новосибирской области на 2012- 2017 годы и на период до 2022 года» планируется:

- Расширение зоны действия котельной №2, для переключения потребителей котельных №4 и №14, переключенные котельные подлежат демонтажу.
- Расширение зоны действия котельной №11, для переключения потребителей котельных №15 и №18, переключенные котельные подлежат демонтажу.
- Расширение зоны действия котельной №20, для переключения потребителей котельных №19, переключенная котельная подлежит демонтажу.

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

На момент разработки Схемы в городе Карасук источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Учитывая отсутствие дефицита электрической мощности в районе размещения города Карасука, реконструкция котельных с установкой на них электрогенерирующего оборудования не предусматривается.

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

На момент разработки Схемы в городе Карасук источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Перевод котельных в «пиковый» режим в городе Карасук не предусматривается.

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

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г.Карасук СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95/70 °С для котельной №20, 80/55 °С для котельных № 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 18,19, 85/60 °С для котельных №1, 2, 21.

Температурные графики 95/70, 80/55, 85/60 для котельных МУП «Коммунальщик» представлены на рисунках 5.1, 5.2, 5.3 соответственно.

**Температурный график теплосети на отопительный сезон.  
на котельной №20**

| tn  | T1 | T2 | tn  | T1 | T2 |
|-----|----|----|-----|----|----|
| -37 | 95 | 70 | -14 | 69 | 54 |
| -36 | 94 | 69 | -13 | 68 | 53 |
| -35 | 93 | 69 | -12 | 66 | 52 |
| -34 | 92 | 68 | -11 | 65 | 52 |
| -33 | 91 | 67 | -10 | 64 | 51 |
| -32 | 89 | 67 | -9  | 63 | 50 |
| -31 | 88 | 66 | -8  | 62 | 49 |
| -30 | 87 | 65 | -7  | 60 | 48 |
| -29 | 86 | 65 | -6  | 59 | 48 |
| -28 | 85 | 64 | -5  | 58 | 47 |
| -27 | 84 | 63 | -4  | 57 | 46 |
| -26 | 83 | 63 | -3  | 55 | 45 |
| -25 | 82 | 62 | -2  | 54 | 44 |
| -24 | 80 | 61 | -1  | 53 | 44 |
| -23 | 79 | 60 | 0   | 51 | 43 |
| -22 | 78 | 60 | 1   | 50 | 42 |
| -21 | 77 | 59 | 2   | 49 | 41 |
| -20 | 76 | 58 | 3   | 47 | 40 |
| -19 | 75 | 58 | 4   | 46 | 39 |
| -18 | 74 | 57 | 5   | 45 | 38 |
| -17 | 72 | 56 | 6   | 43 | 37 |
| -16 | 71 | 55 | 7   | 42 | 36 |
| -15 | 70 | 55 | 8   | 41 | 35 |

tn – температура наружного воздуха;  
T1 - температура воды подающего трубопровода;  
T2 – температура воды обратного трубопровода;

**Рисунок 5.1 График изменения температуры теплоносителя 95/70**

Температурный график теплосети на отопительный сезон.  
на котельных №3,4,5,6,10,11,13,14,15,18,19,8.

| tn  | T1 | T2 | tn  | T1 | T2 |
|-----|----|----|-----|----|----|
| -37 | 80 | 55 | -14 | 59 | 44 |
| -36 | 79 | 55 | -13 | 58 | 43 |
| -35 | 78 | 54 | -12 | 57 | 43 |
| -34 | 77 | 54 | -11 | 56 | 42 |
| -33 | 76 | 53 | -10 | 55 | 42 |
| -32 | 76 | 53 | -9  | 54 | 41 |
| -31 | 75 | 52 | -8  | 53 | 41 |
| -30 | 74 | 52 | -7  | 52 | 40 |
| -29 | 73 | 51 | -6  | 51 | 40 |
| -28 | 72 | 51 | -5  | 50 | 39 |
| -27 | 71 | 50 | -4  | 49 | 39 |
| -26 | 70 | 50 | -3  | 48 | 38 |
| -25 | 69 | 49 | -2  | 47 | 37 |
| -24 | 68 | 49 | -1  | 46 | 37 |
| -23 | 67 | 48 | 0   | 45 | 36 |
| -22 | 66 | 48 | 1   | 44 | 36 |
| -21 | 65 | 48 | 2   | 43 | 35 |
| -20 | 65 | 47 | 3   | 42 | 34 |
| -19 | 64 | 47 | 4   | 41 | 34 |
| -18 | 63 | 46 | 5   | 40 | 33 |
| -17 | 62 | 46 | 6   | 39 | 32 |
| -16 | 61 | 45 | 7   | 37 | 32 |
| -15 | 60 | 44 | 8   | 36 | 31 |

tn – температура наружного воздуха;  
T1 - температура воды подающего трубопровода;  
T2 – температура воды обратного трубопровода;

Рисунок 5.2 График изменения температуры теплоносителя 80/55

**Температурный график теплосети на отопительный сезон.  
на котельных №1,2 21**

| <b>tн</b> | <b>T1</b> | <b>T2</b> | <b>tн</b> | <b>T1</b> | <b>T2</b> |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| -37       | 85        | 60        | -14       | 62        | 47        |
| -36       | 84        | 59        | -13       | 61        | 47        |
| -35       | 83        | 59        | -12       | 60        | 46        |
| -34       | 82        | 58        | -11       | 59        | 45        |
| -33       | 81        | 58        | -10       | 58        | 45        |
| -32       | 80        | 57        | -9        | 57        | 44        |
| -31       | 79        | 57        | -8        | 56        | 44        |
| -30       | 78        | 56        | -7        | 55        | 43        |
| -29       | 77        | 56        | -6        | 54        | 42        |
| -28       | 76        | 55        | -5        | 53        | 42        |
| -27       | 75        | 55        | -4        | 52        | 41        |
| -26       | 74        | 54        | -3        | 50        | 40        |
| -25       | 73        | 54        | -2        | 49        | 40        |
| -24       | 72        | 53        | -1        | 48        | 39        |
| -23       | 71        | 52        | 0         | 47        | 38        |
| -22       | 70        | 52        | 1         | 46        | 38        |
| -21       | 69        | 51        | 2         | 45        | 37        |
| -20       | 68        | 51        | 3         | 44        | 36        |
| -19       | 67        | 50        | 4         | 43        | 35        |
| -18       | 66        | 50        | 5         | 41        | 35        |
| -17       | 65        | 49        | 6         | 40        | 34        |
| -16       | 64        | 48        | 7         | 39        | 33        |
| -15       | 63        | 48        | 8         | 38        | 32        |

tн – температура наружного воздуха;  
T1 - температура воды подающего трубопровода;  
T2 – температура воды обратного трубопровода;

**Рисунок 5.3 График изменения температуры теплоносителя 85/60**

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

В Разделе 2.3 настоящего документа «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе на территории города Карасук, представлены сведения по перспективной установленной и располагаемой тепловой мощности каждого источника тепловой энергии.

Вопрос тепловых балансов будет ежегодно рассматриваться на этапе актуализации электронной модели и самого проекта схемы теплоснабжения. На этом этапе ежегодно представляется возможность внесения при необходимости корректировок и предложений по изменениям перспективной установленной тепловой мощности тепловых источников и их зон действия с учетом возможных и произошедших изменений.

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

При разработке схемы теплоснабжения города Карасук до 2035 года использование возобновляемых источников тепловой энергии не рассматривалось. Ввод источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен ввиду высокой стоимости и больших сроков окупаемости.

## **Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

### **6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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)**

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

### **6.2 Предложения строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

По проекту планировки и проекта межевания территории (60га) под жилую застройку на юго-западе города Карасука Карасукского района Новосибирской области, предполагается централизованное теплоснабжение социально-значимых объектов.

Предложено строительство следующих участков тепловой сети для теплоснабжения социально-значимых объектов: 40 мм – 83 м; 80 мм – 721 м; 100 мм – 255 м.

### **6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения**

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения, не предусмотрено.

### **6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

В перспективе при ликвидации котельных №4, №14 и переводе потребителей этих котельных, на котельную №2, предложено строительство новых соединяющих участков тепловой сети: 150 мм – 860 м.

При ликвидации котельных №15, №18 и переводе потребителей этих котельных, на котельную №11, предложено строительство новых соединяющих участков тепловой сети: 100 мм – 386 м; 150 мм – 500 м.

При ликвидации котельной №19 и переводе потребителей на котельную №20 предложено строительство новых соединяющих участков тепловой сети: 150 мм – 247 м

## **6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей**

Ввиду мероприятий по объединению зон котельных, предложено строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения:

Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№ 2, №4, №14) при ликвидации котельных №4, №14;

- Строительство участка тепловой сети для объединения зон котельных №19 и №20 при ликвидации котельной №19;

Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№11, №15, №18) при ликвидации котельных №15 и №18.

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

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

В городе Карасук открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Все котельные работают по «закрытой» системе теплоснабжения.

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

В городе Карасук открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Все котельные работают по «закрытой» системе теплоснабжения.

## **Раздел 8 Перспективные топливные балансы**

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

Основным топливом, используемым на котельных МУП «Коммунальщик» является каменный уголь марки СС, ДОМСШ, резервное топливо – отсутствует.

Расчёты перспективных расходов топлива по котельным города Карасук представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1 Перспективные расходы топлива котельных МУП «Коммунальщик»

| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------------------|----------|----------|----------|-----------|
|                                      |                      |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №1        | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81              | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81 | 23658,81  |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 221,48   | 221,48   | 221,48                | 221,48   | 221,48   | 221,48   | 221,48    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 291,42   | 291,42   | 291,42                | 291,42   | 291,42   | 291,42   | 291,42    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 5542,37  | 5542,37  | 5542,37               | 5542,37  | 5542,37  | 5542,37  | 5542,37   |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 7077,37  | 7077,37  | 7077,37               | 7077,37  | 7077,37  | 7077,37  | 7077,37   |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|                                      |                      |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №2        | 4768,85  | 4768,85  | 12883,11              | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11 | 12883,11  |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 210,39   | 210,39   | 212,68                | 212,68   | 212,68   | 212,68   | 212,68    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 276,83   | 276,83   | 279,84                | 279,84   | 279,84   | 279,84   | 279,84    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 1009,72  | 1009,72  | 2729,71               | 2729,71  | 2729,71  | 2729,71  | 2729,71   |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 1425,87  | 1425,87  | 3855,65               | 3855,65  | 3855,65  | 3855,65  | 3855,65   |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|                                      |                      |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №3        | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26              | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26 | 18331,26  |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 210,39   | 210,39   | 210,39                | 210,39   | 210,39   | 210,39   | 210,39    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 276,83   | 276,83   | 276,83                | 276,83   | 276,83   | 276,83   | 276,83    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 3898,67  | 3898,67  | 3898,67               | 3898,67  | 3898,67  | 3898,67  | 3898,67   |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 5475,42  | 5475,42  | 5475,42               | 5475,42  | 5475,42  | 5475,42  | 5475,42   |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |
|                                      |                      |           | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023     | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №4        | 4617,64  | 4617,64  | Вывод из эксплуатации |          |          |          |           |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 210,39   | 210,39   |                       |          |          |          |           |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 276,83   | 276,83   |                       |          |          |          |           |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 977,47   | 977,47   |                       |          |          |          |           |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 1382,07  | 1382,07  |                       |          |          |          |           |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год      |          |                       |          |          |          |           |

|                                      | Единицы измерения    |           | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №5        | 9184,73 | 9184,73 | 9184,73 | 9184,73 | 9184,73 | 9184,73 | 9184,73   |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 1947,41 | 1947,41 | 1947,41 | 1947,41 | 1947,41 | 1947,41 | 1947,41   |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 2746,31 | 2746,31 | 2746,31 | 2746,31 | 2746,31 | 2746,31 | 2746,31   |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год     |         |         |         |         |         |           |
|                                      |                      |           | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №6        | 783,19  | 783,19  | 783,19  | 783,19  | 783,19  | 783,19  | 783,19    |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 281,14  | 281,14  | 281,14  | 281,14  | 281,14  | 281,14  | 281,14    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 172,57  | 172,57  | 172,57  | 172,57  | 172,57  | 172,57  | 172,57    |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 243,45  | 243,45  | 243,45  | 243,45  | 243,45  | 243,45  | 243,45    |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год     |         |         |         |         |         |           |
|                                      |                      |           | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №7        | 2224,26 | 2224,26 | 2224,26 | 2224,26 | 2224,26 | 2224,26 | 2224,26   |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 469,88  | 469,88  | 469,88  | 469,88  | 469,88  | 469,88  | 469,88    |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 663,8   | 663,8   | 663,8   | 663,8   | 663,8   | 663,8   | 663,8     |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная | Год     |         |         |         |         |         |           |
|                                      |                      |           | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №8        | 4529,36 | 4529,36 | 4529,36 | 4529,36 | 4529,36 | 4529,36 | 4529,36   |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |           | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |           | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83  | 276,83    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |           | 961,86  | 961,86  | 961,86  | 961,86  | 961,86  | 961,86  | 961,86    |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |           | 1355,14 | 1355,14 | 1355,14 | 1355,14 | 1355,14 | 1355,14 | 1355,14   |

| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------|---------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|-----------|
|                                      |                      |                          | 2020    | 2021    | 2022                  | 2023                  | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №11                      | 3410,65 | 3410,65 | 3410,65               | 6546,47               | 6546,47 | 6546,47 | 6546,47   |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39  | 210,39  | 210,39                | 212,33                | 212,33  | 212,33  | 212,33    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83  | 276,83  | 276,83                | 278,49                | 278,49  | 278,49  | 278,49    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 721,65  | 721,65  | 721,65                | 1390                  | 1390    | 1390    | 1390      |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 1022,25 | 1022,25 | 1022,25               | 1965,68               | 1965,68 | 1965,68 | 1965,68   |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №13                      | 4304,16 | 4304,16 | 4304,16               | 4304,16               | 4304,16 | 4304,16 | 4304,16   |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39  | 210,39  | 210,39                | 210,39                | 210,39  | 210,39  | 210,39    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83  | 276,83  | 276,83                | 276,83                | 276,83  | 276,83  | 276,83    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 910,98  | 910,98  | 910,98                | 910,98                | 910,98  | 910,98  | 910,98    |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 1285,94 | 1285,94 | 1285,94               | 1285,94               | 1285,94 | 1285,94 | 1285,94   |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №14<br>(вывод в 22 году) | 3496,62 | 3496,62 | Вывод из эксплуатации |                       |         |         |           |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39  | 210,39  |                       |                       |         |         |           |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83  | 276,83  |                       |                       |         |         |           |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 742,52  | 742,52  |                       |                       |         |         |           |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 1047,71 | 1047,71 |                       |                       |         |         |           |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год     |         |                       |                       |         |         |           |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №15<br>(вывод в 23 году) | 742,07  | 742,07  | 742,07                | Вывод из эксплуатации |         |         |           |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 211,71  | 211,71  | 211,71                |                       |         |         |           |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 278,56  | 278,56  | 278,56                |                       |         |         |           |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 160,45  | 160,45  | 160,45                |                       |         |         |           |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 226,42  | 226,42  | 226,42                |                       |         |         |           |

| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год      |          |                       |                       |          |          |           |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|-----------|
|                                      |                      |                          | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023                  | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №18<br>(вывод в 23 году) | 2393,75  | 2393,75  | 2393,75               | Вывод из эксплуатации |          |          |           |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39   | 210,39   | 210,39                |                       |          |          |           |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83   | 276,83   | 276,83                |                       |          |          |           |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 507,9    | 507,9    | 507,9                 |                       |          |          |           |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 717,01   | 717,01   | 717,01                |                       |          |          |           |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год      |          |                       |                       |          |          |           |
|                                      |                      |                          | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023                  | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №19<br>(вывод в 23 году) | 3647,08  | 3647,08  | Вывод из эксплуатации |                       |          |          |           |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39   | 210,39   |                       |                       |          |          |           |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83   | 276,83   |                       |                       |          |          |           |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 773,57   | 773,57   |                       |                       |          |          |           |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 1091,27  | 1091,27  |                       |                       |          |          |           |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год      |          |                       |                       |          |          |           |
|                                      |                      |                          | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023                  | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №20                      | 63054,92 | 63054,92 | 66702                 | 66702                 | 66702    | 66702    | 66702     |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39   | 210,39   | 213,03                | 213,03                | 213,03   | 213,03   | 213,03    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83   | 276,83   | 280,3                 | 280,3                 | 280,3    | 280,3    | 280,3     |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 13435,88 | 13435,88 | 14209,45              | 14209,45              | 14209,45 | 14209,45 | 14209,45  |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 17736,86 | 17736,86 | 18828,13              | 18828,13              | 18828,13 | 18828,13 | 18828,13  |
| Показатели                           | Единицы измерения    | Котельная                | Год      |          |                       |                       |          |          |           |
|                                      |                      |                          | 2020     | 2021     | 2022                  | 2023                  | 2024     | 2025     | 2026-2035 |
| Выработано тепловой энергии          | Гкал                 | №21                      | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19               | 2900,19               | 2900,19  | 2900,19  | 2900,19   |
| Удельный расход условного топлива    | кг.у.т/Гкал          |                          | 210,39   | 210,39   | 210,39                | 210,39                | 210,39   | 210,39   | 210,39    |
| Удельный расход натурального топлива | м <sup>3</sup> /Гкал |                          | 276,83   | 276,83   | 276,83                | 276,83                | 276,83   | 276,83   | 276,83    |
| Расход условного топлива             | т.у.т                |                          | 619,32   | 619,32   | 619,32                | 619,32                | 619,32   | 619,32   | 619,32    |
| Расход натурального топлива          | тыс. м <sup>3</sup>  |                          | 872,71   | 872,71   | 872,71                | 872,71                | 872,71   | 872,71   | 872,71    |

## **8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

В настоящий момент основным видом топлива для производства тепловой энергии на котельных №1, 7 МУП «Коммунальщик» служит уголь марки СС, для остальных котельных применяется уголь марки ДОМСШ.

Возобновляемые и местные виды топлива не используются.

## **8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

В качестве основного вида топлива для котельных МУП «Коммунальщик» используется каменный уголь марки Д, СС;

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг)

## **8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении**

Преобладающим видом топлива котельных города Карасук является каменный уголь марки ДОМСШ, СС.

## **8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения**

Приоритетным направлением развития топливного баланса на территории города Карасук, является использование каменного угля.

## **Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

### **9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе**

Для расчета инвестиций на каждый год применяются индексы-дефляторы, представленные в таблице 12.1, согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации.

В таблице 12.2 и 12.3 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения в текущих ценах с учетом изменения цены в перспективе на индекс-дефлятор.

**Таблица 9.1 Прогноз индексов-дефляторов для приведения капитальных вложений и капитальных ремонтов к стоимости соответствующих лет до 2035 года (в %, за год к предыдущему году)**

| Индексы-дефляторы                                    | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033 год | 2034 год | 2035 год |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения) | 1,029    | 1,029    | 1,031    | 1,029    | 1,024    | 1,021    | 1,022    | 1,023    | 1,024    | 1,023    | 1,023    | 1,023    | 1,023    | 1,023    | 1,023    |

**Таблица 12.1 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов системы теплоснабжения города Карсук до 2035 года (в текущих ценах, без НДС), тыс. руб.**

| № | Наименование мероприятий  | Период реализации | Всего капитальных вложений, тыс. руб. | Величина капитальных вложений в текущих ценах по годам, тыс. руб. |          |         |         |         |           |
|---|---|-------------------|---------------------------------------|---|----------|---------|---------|---------|-----------|
|   |   |                   |                                       | 2021  | 2022     | 2023    | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1 | Группа 1. Строительство, реконструкция и(или) модернизация источников тепловой энергии  |                   |                                       |   |          |         |         |         |           |
|   | Модернизация котельной №20, модернизация бойлерной (Изменение схемы обвязки подачи теплоносителя для микрорайона "Черемушки", разделив существующий один общий контур теплоснабжения для отопления и горячего водоснабжения на два отдельных, задействовав трубопровод ООО "РЖД") | 2022              | 50000,00                              |   | 50000,00 |         |         |         |           |
|   | Реконструкция котельной №2 с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельных №4 и №14  | 2022              | 12000,00                              |   | 12000,00 |         |         |         |           |
|   | Реконструкция котельной №20 с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельной №19  | 2022              | 26000,00                              |   | 26000,00 |         |         |         |           |
|   | Реконструкция котельной №11 с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельной №15, №18.  | 2021-2023         | 12000,00                              | 4000  | 4000,00  | 4000    |         |         |           |
| 2 | Группа 2. Реконструкция и(или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения   |                   |                                       |   |          |         |         |         |           |
|   | Замена тепловых сетей котельной №1 от ул. М. Горького до ул. Фрунзе.  | 2022              | 15000,00                              |   | 15000,00 |         |         |         |           |
|   | Замена участка магистральных тепловых сетей котельной №20 от ЦТП №1 до ЦТП № 2 (D-500 м, L - 900 м в двухтрубном исполнении)  | 2022              | 10000,00                              |   | 10000,00 |         |         |         |           |
| 3 | Группа 3. Строительство и прокладка тепловых сетей в целях подключения перспективных потребителей   |                   |                                       |   |          |         |         |         |           |
|   | Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№ 2, №4, №14), замена основных магистральных трубопроводов тепловой сети   | 2022              | 22086,39                              |   | 22086,39 |         |         |         |           |
|   | Строительство участка тепловой сети для объединения зон котельных №19 и №20   | 2022              | 3947,33                               |   | 3947,33  |         |         |         |           |
|   | Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№ 11, №15, №18)  | 2021-2023         | 12451,10                              |   | 12451,10 |         |         |         |           |
|   | Реконструкция сетей котельной №18   | 2022-2027         | 28283,78                              |   | 5656,75  | 5656,75 | 5656,75 | 5656,75 | 5656,75   |
|   | Итого по всем группам   |                   | <b>191768,60</b>                      | 4000  | 161141,6 | 9656,75 | 5656,75 | 5656,75 | 5656,75   |

**Таблица 12.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов системы теплоснабжения города Карасук до 2035 года (в прогнозных ценах, без НДС), тыс. руб.**

| № | Наименование мероприятий  | Период реализации | Всего капитальных вложений, млн. руб. | Величина капитальных вложений в текущих ценах по годам, млн. руб. |           |          |         |         |           |
|---|---|-------------------|---------------------------------------|---|-----------|----------|---------|---------|-----------|
|   |   |                   |                                       | 2021  | 2022      | 2023     | 2024    | 2025    | 2026-2035 |
| 1 | Группа 1. Строительство, реконструкция и(или) модернизация источников тепловой энергии  |                   |                                       |   |           |          |         |         |           |
|   | Модернизация котельной №20, модернизация бойлерной (Изменение схемы обвязки подачи теплоносителя для микрорайона "Черемушки", разделив существующий один общий контур теплоснабжения для отопления и горячего водоснабжения на два отдельных, задействовав трубопровод ООО "РЖД") | 2022              | 51450,00                              |   | 51450,00  |          |         |         |           |
|   | Реконструкция котельной №2 с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельных №4 и №14  | 2022              | 12348,00                              |   | 12348,00  |          |         |         |           |
|   | Реконструкция котельной №20 с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельной №19  | 2022              | 26754,00                              |   | 26754,00  |          |         |         |           |
|   | Реконструкция котельной №11 с увеличением тепловой мощности, для переключения потребителей котельной №15, №18.  | 2021-2023         | 12240,00                              | 4000  | 4116,00   | 4124     |         |         |           |
| 2 | Группа 2. Реконструкция и(или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения   |                   |                                       |   |           |          |         |         |           |
|   | Замена тепловых сетей котельной №1 от ул. М. Горького до ул. Фрунзе.  | 2022              | 15435,00                              |   | 15435,00  |          |         |         |           |
|   | Замена участка магистральных тепловых сетей котельной №20 от ЦТП №1 до ЦТП №2 (D-500 м, L - 900 м в двухтрубном исполнении)   | 2022              | 10290,00                              |   | 10290,00  |          |         |         |           |
| 3 | Группа 3. Строительство и прокладка тепловых сетей в целях подключения перспективных потребителей   |                   |                                       |   |           |          |         |         |           |
|   | Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№ 2, №4, №14), замена основных магистральных трубопроводов тепловой сети   | 2022              | 22726,90                              |   | 22726,90  |          |         |         |           |
|   | Строительство участка тепловой сети для объединения зон котельных №19 и №20   | 2022              | 4061,80                               |   | 4061,80   |          |         |         |           |
|   | Строительство соединяющих участков тепловой сети для объединения зон трех котельных (№ 11, №15, №18)  | 2021-2023         | 12812,18                              |   | 12812,18  |          |         |         |           |
|   | Реконструкция сетей котельной №18   | 2022-2027         | 30777,10                              |   | 5820,80   | 6001,24  | 6175,28 | 6323,48 | 6456,28   |
|   | Итого по всем группам   |                   | 198894,98                             | 4000,00   | 165814,68 | 10125,25 | 6175,28 | 6323,49 | 6456,28   |

## **9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Величина необходимых инвестиций по строительству и реконструкции тепловых сетей представлена в таблице раздела 9.1 Утверждаемой части.

## **9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Мероприятия не предусмотрены.

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

Мероприятия не предусмотрены.

## **9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

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.

Финансовая модель проекта построена на 20-летний срок – с 2021 по 2040 год.

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.

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются мероприятия, дающие существенный экономический эффект. Все мероприятия направлены на обновление основных фондов, подключение перспективных потребителей, а также на соблюдение действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

#### **9.6 Величина фактически осуществлённых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации**

Привести сведения о фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период на территории города Карасук не представляется возможным из-за отсутствия отчётов по выполнению этапов инвестиционной программы МУП «Коммунальщик», муниципальных программ на территории города Карасук.

## **Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

### **10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

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

### **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр систем теплоснабжения, действующих на территории города Карасук представлен в таблице ниже.

**Таблица 10.1 Реестр систем теплоснабжения, действующих на территории города Карасук**

| Система теплоснабжения                | Перечень источников, входящих в систему теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Перечень организаций, входящих в систему теплоснабжения |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Система теплоснабжения Города Карасук | Котельная №1   | 17,3                                    | МУП «Коммунальщик»                                      |
|                                       | Котельная №2   | 3,2                                     |   |
|                                       | Котельная №3   | 5,48                                    |   |
|                                       | Котельная №4   | 2,92                                    |   |
|                                       | Котельная №5   | 4,8                                     |   |
|                                       | Котельная №6   | 0,7                                     |   |
|                                       | Котельная №7   | 1,2                                     |   |
|                                       | Котельная №8   | 2,85                                    |   |
|                                       | Котельная №11  | 2,4                                     |   |
|                                       | Котельная №13  | 3,2                                     |   |
|                                       | Котельная №14  | 1,8                                     |   |
|                                       | Котельная №15  | 0,86                                    |   |
|                                       | Котельная №18  | 1,74                                    |   |
|                                       | Котельная №19  | 2,4                                     |   |
|                                       | Котельная №20  | 34,2                                    |   |
| Котельная №21                         | 2,07   |   |   |

### **10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Критерии 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 ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчётности, составленной на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о её принятии;

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчёты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В таблице приведён сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций (ЕТО)

**Таблица 10.2 Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций (ЕТО)**

| Наименование теплоснабжающей организации | Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации   | Размер собственного капитала, млн. руб. | Способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в системе теплоснабжения города Карасук |
|--|---|---|--|
| МУП «Коммунальщик»                       | Котельные 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 – владение на праве хозяйственного ведения<br>Сети теплоснабжения от котельных 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 – владение на праве хозяйственного ведения | Имеется, нет данных                     | способность имеется  |

#### **10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявок теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации – не подавалось.

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

На территории города Карасук определена единая теплоснабжающая организация - муниципальное унитарное предприятие «Коммунальщик».

Реестр систем теплоснабжения, действующих на территории города Карасук представлен в таблице 10.3.

**Таблица 10.3 Реестр систем теплоснабжения**

| Система теплоснабжения                | Перечень источников, входящих в систему теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Перечень организаций, входящих в систему теплоснабжения |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Система теплоснабжения Города Карасук | Котельная №1   | 17,3                                    | МУП «Коммунальщик»                                      |
|                                       | Котельная №2   | 3,2                                     |   |
|                                       | Котельная №3   | 5,48                                    |   |
|                                       | Котельная №4   | 2,92                                    |   |
|                                       | Котельная №5   | 4,8                                     |   |
|                                       | Котельная №6   | 0,7                                     |   |
|                                       | Котельная №7   | 1,2                                     |   |
|                                       | Котельная №8   | 2,85                                    |   |
|                                       | Котельная №11  | 2,4                                     |   |
|                                       | Котельная №13  | 3,2                                     |   |
|                                       | Котельная №14  | 1,8                                     |   |
|                                       | Котельная №15  | 0,86                                    |   |
|                                       | Котельная №18  | 1,74                                    |   |
|                                       | Котельная №19  | 2,4                                     |   |
|                                       | Котельная №20  | 34,2                                    |   |
| Котельная №21                         | 2,07   |   |   |

## **Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

### **11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии**

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Соответственно, сведений о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии – нет.

### **11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа**

Сведений о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии – нет.

## **Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям**

### **12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления)**

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Бесхозные сети в городе Карасук отсутствуют.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении" бесхозные объекты недвижимого имущества после постановки на учёт в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество, закрепляются за специализированными предприятиями.

### **12.2 Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»**

В рамках схемы теплоснабжения предполагается передавать бесхозные сети, в случае их обнаружения и после постановки на учёт, на баланс МУП «Коммунальщик».

### **Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения**

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

Газоснабжение источников тепловой энергии города Карасук в перспективе не предусмотрено.

#### **13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Газоснабжение источников тепловой энергии города Карасук в перспективе не предусмотрено. Описание проблем организации газоснабжения не требуется.

#### **13.3 Предложения по корректировке утверждённой (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Корректировка утверждённой региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии, не требуется.

#### **13.4 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

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

#### **13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учёта при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

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

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения не выявлены.

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

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения отсутствуют.

## **Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

### **14.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях**

Перечень аварий на тепловых сетях в городе Карасук приведен в таблице 14.1.

**Таблица 14.1 Перечень аварий на тепловых сетях**

| Кол-во отключений | Статистика отказов  |   |   |  |  |
|-------------------|---|---|---|--|--|
|                   | < 4 часов   | 4-8 часов   | 8-16 часов  | 16-24 часов  | > 24 часов   |
| январь            | 1: 10.01 10.50 - 11.30 порыв Рабочая,2а Д32мм Кот.№1            |   |   |  |  |
| февраль           |   | 1: 24.02 15.20 - 20.00 порыв Созная,37 Д76мм ЦТП№3 Кот.№20 (ГВС)                              |   | 1: 12.02-17.00 13.02-15.00 Кот.№3 С.Лазо,19 порыв Д32мм  |  |
| март              | 1: 20.03 08.35 - 11.00 порыв Санаторий Д89мм Кот.№20            | 1: 17.03 10.40 - 17.10 порыв СЭС Д76мм Кот.№14  |   |  |  |
| апрель            | 1: 20.04 10.05 - 12.30 порыв МДОУ №10 Д50мм ЦТП№3 Кот.№20 (ГВС) |   |   |  |  |
| май               |   |   |   |  | 1: 26.05-04.06 замена Тургенева,78-88 Д=89мм ЦТП№2 Кот.20 (ГВС)  |
| июнь              | 1: 17.06 10.20 - 14.00 порыв МДОУ №4 Д50мм Кот.№21 (ГВС)        |   | 1: 23.06 10.35-20.45 замена Ленина,116 Д=50мм ЦТП№2 Кот.№20 (ГВС) |  | 1: 17.06-19.06 замена Есенина-Рабочая Д=100мм ЦТП№1 Кот.№7 (ГВС)   |
| июль              |   | 1: 24.07 10.35 - 14.45 порыв Щорса-Рабочая-Автобазовская-Свердлова Д100мм ЦТП №1 Кот.№7 (ГВС) |   | 1: 07.07-08.07 замена Союзная,37 Д=50мм ЦТП №3 Кот.20<br>2: 23.07 17.00-24.07 14-55 порыв Тргенева-Союзная Д100мм ЦТП №3 Кот.№20 (ГВС) | 1: 02.07-06.07 заменаИндустриальная-Рабочая-Калинина Д=100мм ЦТП№1 Кот.№7 (ГВС)  |
| август            |   |   |   |  | 1: 05.08-08.09 замена Транспотная,5а-8в Д=50мм ЦТП№3 Кот.№20 (ГВС)<br>2: 03.08 - 11.08 замена Тргенева-Союзная Д150мм ЦТП №3 Кот.№20 |

|          |   |   |  |  |   |
|----------|---|---|--|--|---|
| сентябрь | 1: 24.09 08.35 - 10.55 замена Санаторий Д89мм Кот.№20<br>2: 29.09 11.00 - 15.00 замена Стадион Д63мм Кот.№20  | 1: 01.09 09.10 - 13.30 замена Щорса-Рабочая-Автобазовская-Свердлова Д100мм ЦТП №1 Кот.№7, (ГВС) |  |  |   |
|          | 3: 24.09 08.35 - 10.55 замена Санаторий Д25мм ЦТП №2 Кот.№20<br>4: 29.09 09.20 - 15.00 замена Стадион Д25мм ЦТП №3 Кот.№20 (ГВС)  | 2: 18.09 09.00 - 15.00 замена Союзная-Тургенева Д76мм ЦТП №3 Кот.№20 (ГВС)                      |  |  |   |
| октябрь  | 1: 21.10 15.30 - 17.00 порыв Ленина-Совхозная-Железнодорожная Д76мм Кот.№20<br>2: 27.10 11.05 - 15.00 порыв Транспортная,1-3 Д89мм Кот.№20  | 1: 21.10 08.00 - 15.40 замена Щорса-Фрунзе Д100мм Кот.№5  | 1: 13.10 06.30-15.15 Кот.№20 Ленина,120 порыв Д500мм (ГВС) | 1: 27.10 15.00 -28.10 10.25 замена         | 1: 30.09-14.00 02.10-10.35 Кот.№5 Щорса,146 порыв Д100мм  |
|          | 3: 29.10 10.35 - 15.00 порыв Совхозная,2,4,6 Д32мм ЦТП №3 Кот.№20 (ГВС)   |   | 1: 13.10 06.30-15.15 Кот.№20 Ленина,120 порыв Д500мм (ГВС) | Транспортная,16 Д50мм ЦТП №3 Кот.№20 (ГВС) | 2: 14.10-11.25 15.10-17.00 Кот.№19 Совхозная порыв Д100мм |
|          |   |   |  |  | 3: 20.10-23.10 перенос цтп№2 Кот.№20 (ГВС)                |
| ноябрь   | 1: 25.11 09.40 - 11.20 порыв Д.Бедного-Суворова-Октябрьская Д100мм Кот.№1   | 1: 22.11 17.40 - 24.00 замена Заводская-Северная Д76мм Кот.№8                                   |  |  |   |
| декабрь  | 1: 10.12 12.00 - 16.00 порыв Заводская-Северная-Белинского Д100мм Кот.№8<br>2: 12.12 12.05 - 15.10 порыв Кутузова,9,11а Д76мм Кот.№13<br>3: 30.12 18.25 - 21.10 порыв Луначарского Д50мм Кот.№3 |   |  |  |   |
| Всего    | 15  | 7   | 3  | 4  | 8   |
|          | 37  |   |  |  |   |

## 14.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Перечень аварий на источниках теплоснабжения представлен в таблице 14.2

Таблица 14. 2 Перечень аварий на источниках теплоснабжения

|          | Источник теплоснабжения   |                                  |   |             |                                      |
|----------|---|----------------------------------|---|-------------|--------------------------------------|
|          | < 4 часов   | 4-8 часов                        | 8-16 часов                                    | 16-24 часов | > 24 часов                           |
| январь   | 1: ремонт насоса кот.№5   |                                  |   |             |                                      |
| февраль  | 1: замена расходомера кот.№3  | 1: порыв тр-да хв (ввод) кот.№13 |   |             |                                      |
| март     | 1: порыв водовода хв в мкр МК кот.№8 кот.№21<br>2: порыв водовода хв в мкр МК кот.№8 кот.№21<br>3: порыв тс/ул.Осенняя/ кот.№18 |                                  |   |             |                                      |
| апрель   |   |                                  |   |             |                                      |
| май      |   |                                  |   |             |                                      |
| июнь     |   |                                  |   |             |                                      |
| июль     | 1: плановые ремонтные работы кот.№20  |                                  |   |             |                                      |
| август   |   |                                  | 1: плановые ремонтные работы на цтп №1 кот.№1 |             | 1: плановые ремонтные работы кот.№20 |
| сентябрь |   |                                  |   |             |                                      |
| октябрь  |   |                                  |   |             |                                      |
| ноябрь   |   |                                  |   |             |                                      |
| декабрь  |   |                                  |   |             |                                      |
| Всего    | 6   | 1                                | 1   | 0           | 1                                    |
|          | 9   |                                  |   |             |                                      |

## 14.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии по источникам тепловой энергии представлен в таблице 14.3.

**Таблица 14.3 Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии по источникам тепловой энергии**

| № п/п | Источник      | Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т/ Гкал |         |         |         |         |         |                 |
|-------|---------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
|       |               | 2020 г.   | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 – 2035 гг. |
| 1     | Котельная №1  | 221,48  | 221,48  | 221,48  | 221,48  | 221,48  | 221,48  | 221,48          |
| 2     | Котельная №2  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |
| 3     | Котельная №3  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |
| 4     | Котельная №4  | 210,39  | 210,39  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 5     | Котельная №5  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |
| 6     | Котельная №6  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67  | 213,67          |
| 7     | Котельная №7  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |
| 8     | Котельная №8  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |
| 9     | Котельная №11 | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 213,33  | 213,33  | 213,33  | 213,33          |
| 10    | Котельная №13 | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |
| 11    | Котельная №14 | 210,39  | 210,39  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 12    | Котельная №15 | 211,71  | 211,71  | 211,71  | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 13    | Котельная №18 | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 14    | Котельная №19 | 210,39  | 210,39  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 15    | Котельная №20 | 210,39  | 210,39  | 213,03  | 213,03  | 213,03  | 213,03  | 213,03          |
| 16    | Котельная №21 | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39  | 210,39          |

#### 14.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей города Карасук приведены в таблице 14.4.

**Таблица 14.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей**

| Индикатор   | Ед. изм.            | 2020     |
|---|---------------------|----------|
| Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м <sup>2</sup> | 4,066    |
| Потери в сети   | Гкал                | 14915,38 |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup>      | 3667,87  |

#### 14.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной мощности представлен в таблице 14.5.

**Таблица 14.5 Коэффициент использования установленной мощности**

| Наименование котельной              | Выработка, Гкал/год | Установленная мощность, Гкал/ч | Коэффициент использования установленной мощности, % | Число часов использования установленной мощности, час/год |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---|---|
| Котельная №1 ул.Есенина, 2-б        | 23658,8             | 17,29                          | 25,92   | 1368,35   |
| Котельная №2 ул.Гагарина, 2-а       | 4768,8              | 3,2                            | 28,22   | 1490,26   |
| Котельная №3 ул. С.Лазо, 1-в        | 18331,3             | 5,48                           | 63,35   | 3345,12   |
| Котельная №4 ул.Целинная, 7-в       | 4617,6              | 2,92                           | 29,95   | 1581,38   |
| Котельная №5 ул.Щорса, 134-б        | 9184,7              | 4,8                            | 36,24   | 1913,49   |
| Котельная №6 п.Ярки                 | 783,2               | 0,7                            | 21,19   | 1118,84   |
| Котельная №7 ул.Щорса, 1            | 2224,3              | 1,2                            | 30,53   | 1853,55   |
| Котельная №8 ул.Радищева, 16Б       | 4529,4              | 2,85                           | 30,10   | 1589,25   |
| Котельная №11 ул.Шукшина, 22-а      | 3410,7              | 2,4                            | 26,91   | 1421,10   |
| Котельная №13 ул.Кутузова, 22-а     | 4304,2              | 3,2                            | 25,47   | 1345,05   |
| Котельная №14 ул.Партизанская, 62-а | 3496,6              | 1,8                            | 36,79   | 1942,57   |
| Котельная №15 ул.Луначарского, 44-б | 742,1               | 0,86                           | 16,34   | 862,88  |
| Котельная №18 ул.Планировочная, 2-Б | 2393,7              | 1,74                           | 26,06   | 1375,72   |
| Котельная №19 ул.Набережная, 11-а   | 3647,1              | 2,4                            | 28,78   | 1519,62   |
| Котельная №20 ул.Ленина, 126        | 63054,9             | 34,2                           | 34,92   | 1843,71   |
| Котельная №21 ул.Серегина, 2        | 2900,2              | 2,07                           | 26,54   | 1401,06   |
| Всего:                              | 152047,5            | 87,11                          | 33,06   | 1745,47   |

**14.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке**

Удельная материальная характеристика показывает соотношение металлоёмкости тепловых сетей и передаваемой нагрузки, чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность системы теплоснабжения в целом.

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке города Карасук приведена в таблице 14.6.

**Таблица 14.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке**

| Источник   | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 – 2035 гг. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| <b>Котельная №1</b>  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 12,128  | 12,128  | 12,128  | 12,128  | 12,328  | 12,328  | 12,328          |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 2830,33 | 2830,33 | 2830,33 | 2830,33 | 2830,33 | 2830,33 | 2830,33         |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 233,37  | 233,37  | 233,37  | 233,37  | 229,58  | 229,58  | 229,58          |
| <b>Котельная №2</b>  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 1,87    | 1,87    | 4,96    | 4,96    | 4,96    | 4,96    | 4,96            |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 434,94  | 434,94  | 1302,98 | 1302,98 | 1302,98 | 1302,98 | 1302,98         |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 232,59  | 232,59  | 262,70  | 262,70  | 262,70  | 262,70  | 262,70          |
| <b>Котельная №3</b>  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547   | 4,547           |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 1124,68 | 1124,68 | 1124,68 | 1124,68 | 1124,68 | 1124,68 | 1124,68         |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 247,34  | 247,34  | 247,34  | 247,34  | 247,34  | 247,34  | 247,34          |
| <b>Котельная №4</b>  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 1,785   | 1,785   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 583,85  | 583,85  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 327,09  | 327,09  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| <b>Котельная №5</b>  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52    | 3,52            |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 819,38  | 819,38  | 819,38  | 819,38  | 819,38  | 819,38  | 819,38          |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 232,78  | 232,78  | 232,78  | 232,78  | 232,78  | 232,78  | 232,78          |
| <b>Котельная №6</b>  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291   | 0,291           |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 42,05   | 42,05   | 42,05   | 42,05   | 42,05   | 42,05   | 42,05           |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 192,01  | 192,01  | 192,01  | 192,01  | 192,01  | 192,01  | 192,01          |

|  |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| характеристика,<br>м <sup>2</sup> /Гкал/ч                    |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Котельная №8</b>  |        |        |        |        |        |        |        |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 2,17   | 2,17   | 2,17   | 2,17   | 2,17   | 2,17   | 2,17   |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 671,36 | 671,36 | 671,36 | 671,36 | 671,36 | 671,36 | 671,36 |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 309,38 | 309,38 | 309,38 | 309,38 | 309,38 | 309,38 | 309,38 |
| <b>Котельная №11</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 1,781  | 1,781  | 1,781  | 3,386  | 3,386  | 3,386  | 3,386  |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 516,09 | 516,09 | 516,09 | 828,90 | 828,90 | 828,90 | 828,90 |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 289,77 | 289,77 | 289,77 | 244,8  | 244,8  | 244,8  | 244,8  |
| <b>Котельная №13</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 3,106  | 3,106  | 3,106  | 3,106  | 3,106  | 3,106  | 3,106  |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 347,81 | 347,81 | 347,81 | 347,81 | 347,81 | 347,81 | 347,81 |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 111,98 | 111,98 | 111,98 | 111,98 | 111,98 | 111,98 | 111,98 |
| <b>Котельная №14</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 1,268  | 1,268  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 284,19 | 284,19 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 224,12 | 224,12 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| <b>Котельная №15</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 0,45   | 0,45   | 0,45   | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 34,56  | 34,56  | 34,56  | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 76,80  | 76,80  | 76,80  | 0      | 0      | 0      | 0      |
| <b>Котельная №18</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 1,155  | 1,155  | 1,155  | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 312,81 | 312,81 | 312,81 | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 270,83 | 270,83 | 270,83 | 0      | 0      | 0      | 0      |

|  |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| характеристика,<br>м <sup>2</sup> /Гкал/ч                    |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Котельная №19</b>   |         |         |         |         |         |         |         |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 1,468   | 1,468   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 480,15  | 480,15  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 327,08  | 327,08  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| <b>Котельная №20</b>   |         |         |         |         |         |         |         |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 26,965  | 26,965  | 28,43   | 28,43   | 28,43   | 28,43   | 28,43   |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 5433,40 | 5433,40 | 5433,40 | 5913,55 | 5913,55 | 5913,55 | 5913,55 |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 201,5   | 201,5   | 191,11  | 191,11  | 191,11  | 191,11  | 191,11  |
| <b>Котельная №21</b>   |         |         |         |         |         |         |         |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/ч                              | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,93    | 0,93    |
| Материальная характеристика, м <sup>2</sup>                  | 282,59  | 282,59  | 282,59  | 282,59  | 282,59  | 282,59  | 282,59  |
| Удельная материальная характеристика, м <sup>2</sup> /Гкал/ч | 303,86  | 303,86  | 303,86  | 303,86  | 303,86  | 303,86  | 303,86  |

**14.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии)**

На территории города Карасук отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**14.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

На территории города Карасук отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**14.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории города Карасук отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

#### 14.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учёта представлена в таблице 14.7

Таблица 14.7 Доля отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учёта

| Наименование потребления                             | 2020     |
|--|----------|
| Всего по ОДПУ  | 34806,43 |
| Полезный отпуск                                      | 99605,31 |
| Отношение потребления по ОДПУ к полезному отпуску, % | 34,94    |

#### 14.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный по материальной характеристике срок эксплуатации тепловых сетей города Карасук приведён в таблице 14.8.

Таблица 14.8 Средневзвешенный по материальной характеристике срок эксплуатации тепловых сетей

| № п/п | Источник      | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет |         |         |         |         |         |                 |
|-------|---------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
|       |               | 2020 г.   | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 – 2035 гг. |
| 1     | Котельная №1  | 43  | 42,7    | 42,3    | 42,2    | 42,0    | 41,7    | 40              |
| 2     | Котельная №2  | 23  | 22,6    | 22,5    | 22,4    | 22,2    | 21      | 21              |
| 3     | Котельная №3  | 35  | 34,8    | 34,6    | 34,5    | 34,5    | 33      | 33              |
| 4     | Котельная №4  | 31  | 31      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 5     | Котельная №5  | 9   | 9       | 8,8     | 8,8     | 8,6     | 8,5     | 8               |
| 6     | Котельная №6  | 35  | 35      | 34,8    | 34,6    | 34,2    | 34,2    | 30              |
| 7     | Котельная №7  | 33  | 33      | 32,8    | 32,7    | 32,4    | 32,3    | 32              |
| 8     | Котельная №8  | 7   | 7       | 6,8     | 6,7     | 6,7     | 6,4     | 6               |
| 9     | Котельная №11 | 41  | 41      | 40,8    | 40,6    | 40,6    | 40      | 38              |
| 10    | Котельная №13 | 25  | 25      | 24,7    | 24,6    | 24,2    | 24      | 24              |
| 11    | Котельная №14 | 49  | 49      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 12    | Котельная №15 | 14  | 14      | 13,8    | 13,4    | 13,4    | 13      | 12              |
| 13    | Котельная №18 | 30  | 30      | 29,7    | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 14    | Котельная №19 | 36  | 35,8    | 35,7    | 0       | 0       | 0       | 0               |
| 15    | Котельная №20 | 44  | 43,5    | 43,3    | 42,7    | 42,3    | 42      | 40              |
| 16    | Котельная №21 | 13  | 13      | 12,6    | 12,5    | 12,4    | 12      | 11              |

#### 14.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице 14.9.

**Таблица 14.9 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей**

| Индикатор   | Ед. изм.       | 2020    |
|---|----------------|---------|
| <b>Котельная 1</b>  |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 1,53    |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 2830,33 |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 43,37   |
| <b>Котельная №2</b>   |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 12      |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 434,94  |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 52,4    |
| <b>Котельная №3</b>   |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 1,33    |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 1124,68 |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 14,97   |
| <b>Котельная №8</b>   |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 2,11    |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 671,36  |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 14,172  |
| <b>Котельная №11</b>  |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 7,87    |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 516,09  |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 40,62   |
| <b>Котельная №13</b>  |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 1,81    |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 347,81  |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 6,3     |
| <b>Котельная №19</b>  |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 5,7     |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 480,15  |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 27,37   |
| <b>Котельная №20</b>  |                |         |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | %              | 3,61    |
| Материальная характеристика тепловых сетей  | м <sup>2</sup> | 5433,40 |
| Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за год   | м <sup>2</sup> | 196,294 |

**14.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения)**

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлено в таблице 14.10.

**Таблица 14.10 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

| Индикатор   | Ед. изм. | 2020  | 2021  | 2022   | 2023   | 2024 | 2025 | 2026-2035 |
|---|----------|-------|-------|--------|--------|------|------|-----------|
| <b>Котельная 2</b>  |          |       |       |        |        |      |      |           |
| Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | %        | 0     | 0     | 218,75 | 0      | 0    | 0    | 0         |
| Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии   | Гкал/ч   | 3,2   | 3,2   | 3,2    | 7,0    | 7,0  | 7,0  | 7,0       |
| Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии, реконструированных за год  | Гкал/ч   |       |       | 7,0    |        |      |      |           |
| <b>Котельная 11</b>   |          |       |       |        |        |      |      |           |
| Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | %        |       |       |        | 220,83 |      |      |           |
| Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии   | Гкал/ч   | 2,4   | 2,4   | 2,4    | 2,4    | 5,3  | 5,3  | 5,3       |
| Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии, реконструированных за год  | Гкал/ч   |       |       |        | 5,3    |      |      |           |
| <b>Котельная 20</b>   |          |       |       |        |        |      |      |           |
| Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | %        |       |       | 138,6  |        |      |      |           |
| Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии   | Гкал/ч   | 34,20 | 34,20 | 34,20  | 47,4   | 47,4 | 47,4 | 47,4      |
| Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии, реконструированных за год  | Гкал/ч   |       |       | 47,4   |        |      |      |           |

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

Факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

**14.15 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии**

Город Карасук не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ № 154, значения показателей не приводятся.

**14.16 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения**

Город Карасук не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ № 154, значения показателей не приводятся.

## Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

### 15.1 Результаты расчётов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя при осуществлении регулируемых видов деятельности

Для формирования целевых показателей роста тарифов использованы прогнозные индексы-дефляторы, устанавливаемые Минэкономразвития России.

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты оценки представлены в следующей таблице.

**Таблица 15.1 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий**

| Наименование показателя  | Ед. изм.  | Величина показателя |           |           |           |           |           |
|--|-----------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |           | 2020                | 2021      | 2022      | 2023      | 2028      | 2035      |
| Полезный отпуск тепловой энергии   | Гкал      | 152047,54           | 152047,54 | 152047,54 | 152047,54 | 152047,54 | 152047,54 |
| Тариф на производство тепловой энергии (сред.) с учётом индексов МЭР без НДС | руб./Гкал | 1692,5              | 1800,02   | 1810,83   | 1886,49   | 2110,98   | 2355,85   |
| Индекс-дефлятор (МЭР) (инфляция среднегодовая)                               |           | -                   | -         | 1,006     | 1,041     | 1,119     | 1,116     |
| Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал                                  | 0%        | 0                   | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|  | 30%       | 507,75              | 540,006   | 543,249   | 565,947   | 633,294   | 706,755   |
|  | 50%       | 846,25              | 900,01    | 905,415   | 943,245   | 1055,49   | 1177,925  |
|  | 70%       | 1184,75             | 1260,014  | 1267,581  | 1320,543  | 1477,686  | 1649,095  |
| Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей, руб./Гкал                    | 0%        | 1692,5              | 1800,02   | 1810,83   | 1886,49   | 2110,98   | 2355,85   |
|  | 30%       | 2200,25             | 2200,25   | 2200,25   | 2200,25   | 2200,25   | 2200,25   |
|  | 50%       | 2538,75             | 2538,75   | 2538,75   | 2538,75   | 2538,75   | 2538,75   |
|  | 70%       | 2877,25             | 2877,25   | 2877,25   | 2877,25   | 2877,25   | 2877,25   |