**УТВЕРЖДАЮ**

**Глава администрации муниципального образования Славный Тульской области**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.С.Лещев

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВНЫЙ**

**ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(актуализация 2025 года с расчетным сроком до 2028 г.)**

**пгт. Славный 2025**

[Введение 6](#_Toc201297922)

[Общая часть 8](#_Toc201297923)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО Славный. 12](#_Toc201297924)

[а) Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 12](#_Toc201297925)

[б) Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 23](#_Toc201297926)

[в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе 27](#_Toc201297927)

[**Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей** 28](#_Toc201297928)

[**а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии** 28](#_Toc201297929)

[б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии 35](#_Toc201297930)

[в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 43](#_Toc201297931)

[г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 44](#_Toc201297932)

[а) существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 46](#_Toc201297933)

[б) существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 47](#_Toc201297934)

[в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии 47](#_Toc201297935)

[г) значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 48](#_Toc201297936)

[д) значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь 48](#_Toc201297937)

[е) затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей 49](#_Toc201297938)

[ж) 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 49](#_Toc201297939)

[з) значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф 51](#_Toc201297940)

[Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя. 52](#_Toc201297941)

[а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 56](#_Toc201297942)

[б) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 57](#_Toc201297943)

[а) Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения 58](#_Toc201297944)

[б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 58](#_Toc201297945)

[в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 59](#_Toc201297946)

[г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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 59](#_Toc201297947)

[д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа 59](#_Toc201297948)

[е) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода 59](#_Toc201297949)

[ж) Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе 59](#_Toc201297950)

[з) Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения 60](#_Toc201297951)

[и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 61](#_Toc201297952)

[к) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии 62](#_Toc201297953)

[л) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии 62](#_Toc201297954)

[Раздел 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей. 63](#_Toc201297955)

[а) Предложения по строительству и реконструкции 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) 64](#_Toc201297956)

[б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 64](#_Toc201297957)

[в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения) 65](#_Toc201297958)

[г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 65](#_Toc201297959)

[д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти 65](#_Toc201297960)

[е) Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) 65](#_Toc201297961)

[Раздел 6. Перспективные топливные балансы. 66](#_Toc201297962)

[Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 68](#_Toc201297963)

[а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 68](#_Toc201297964)

[б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 68](#_Toc201297965)

[в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 70](#_Toc201297966)

[Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 71](#_Toc201297967)

[Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 74](#_Toc201297968)

[Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 75](#_Toc201297969)

[Раздел 11. Заключение 76](#_Toc201297970)

# Введение

Основанием для разработки схемы теплоснабжения МО Славный Тульской области является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006;

- Характеристики теплоснабжения жилищного фонда населенных пунктов МО Славный;

- Генеральный план муниципального образования МО Славный.

При разработке Схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;

СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

Схема теплоснабжения городского округа — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области.

Проектирование систем теплоснабжения населённых пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства городского округа. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

**Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:**

- обосновать необходимость и экономическую целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики городского округа и надежности теплоснабжения потребителей;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

# Общая часть

МО Славный расположен в 25 км к юго-западу от железнодорожной станции Арсеньево и 100 км от г.Тулы.

МО Славный было выделено из муниципального образования Арсеньевский район с наделением его статусом городского округа в декабре 2008г.

Площадь МО Славный – 2779,9 га. Население – 1673 человека.

Муниципальное образование Славный граничит с муниципальными районами Тульской области:

- на северо – западе с МО Стрикинское Арсеньевского района;

- на юго – востоке с МО БобровскоеАрсеньевского района;

- на юго – западе с МО Полтевское Чернского района

**Климат** – МО Славный находится в климатическом подрайоне II В. Климат умеренно континентальный с теплым летом и умеренно холодном зимой. Он формируется за счет атмосферной циркуляции с преобладанием западного переноса воздуха и сравнительно континентального положения территории.

Особенностью зимы является усиление циклонической деятельности по южной периферии арктического фронта, что обеспечивает повышение температуры в это время года по сравнению с более континентальными районами.

Продолжительность солнечного сияния на планируемой территории составляет 16500 часов, из них наибольшее число (250 часов) наблюдается в июне, наименьшее (19) - в декабре.

Термический режим формируется под воздействием ряда климатообразующих факторов радиационным балансом земной поверхности, атмосферной циркуляцией, степенью континентальности и особенностями рельефа.

Абсолютныйминимум температуры воздуха за последние 20 лет является минус 40°С. Средний из абсолютных минимумов (-23-28°С) наблюдается ежегодно в декабре-феврале, средний из абсолютных максимумов плюс 31°С - в июле- августе.

Продолжительность безморозного периода 139-147 суток.

Преобладающим направлением ветра в течение года является западное, в холодный период увеличивается роль юго-западных и особенно юго-восточных ветров, в теплый период - северных и северо-восточных.

**Таблица 0.1** –Среднемесячная скорость ветра (м/сек)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяцы** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **Год** |
| Скорость ветра | 4,1 | 4,6 | 4,1 | 3,7 | 3,4 | 3,2 | 2,7 | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 4,2 | 3,6 |

Среднегодовое количество осадков изменяется с 498 до 547мм. Минимум осадков (23-32мм) наблюдается в феврале, максимум (69-75мм) в июле.

Грозы наблюдаются чаще всего с мая по начало октября и значительно реже в весенние и осенние месяцы. Среднегодовое число дней с грозой составляет 24-30, наибольшее 39-41.

Инженерно-геологические условия определяются рельефом, геологическим и гидрогеологическим строением, свойствами грунтов, залегающих в основании сооружений, опасными геологическими процессами. В геологическом строении территории принимают участие метаморфические и интрузивные породы кристаллического фундамента (граниты, гнейсы и мигматиты) архейско-протерозойского возраста и терригенно-карбонатные отложения осадочного чехла Русской платформы (чередование песков, глин, карбонатных пород, гипса и каменной соли) вендского, девонского, каменноугольного (карбонового), юрского, мелового и четвертичного возрастов. Мощность осадочного чехла изменяется от 850 до 1200 м.

На основании анализа инженерно-геологических условий и инженерно- строительного районирования в пределах территории МО Славный выделены следующие территории по условиям строительства:

1. С условиями средней сложности;

2. Со сложными условиями;

3. С условиями особой сложности;

4. Не рекомендуемыми для градостроительного освоения.

1. Территории для строительства средней сложности имеют ограниченное распространение. Ими заняты незначительные площади на водоразделах, слабо подверженные физико-геологическим процессам, сложенные четвертичными песчано-глинистыми и пылеватыми грунтами, с залеганием уровня грунтовых вод глубже 3,0 м, с наличием подработанных участков.
2. Территории со сложными условиями для строительства – водоразделы рек и склоны овражно-балочной сети с крутизной 10-20%, сложенные макропористыми лессовидными суглинками, на локальных участках лессовидными просадочными грунтами (I тип по просадочности), подверженные эрозии, карсту, просадке, подтоплению, с залеганием У.Г.В. на глубинах 3-5 м, с наличием подработанных участков.
3. Территории с особо сложными условиями для строительства – охватывают склоны долин и овражно-балочной сети с крутизной более 20%, сложены песчано-глинистыми элювиально-делювиальными, древнеаллювиальными и современными четвертичными отложениями, с широким развитием отрицательных физико-геологических процессов и явлений, с залеганием уровня грунтовых вод 2-3 м, с наличием подработанных участков.

Территории, исключаемые из активного градостроительного освоения, - поймы рек, тальвеги овражно-балочной сети с крутизной склонов более 20%, затапливаемые паводковыми водами, сложенные слабыми илистыми отложениями, с уровнем грунтовых вод 0,5-2,0 м, с широким развитием неблагоприятных физико-геологических процессов, участки, расположенные над выработанными пространствами. Заболоченные участки. Участки прорыва воды с выносом песка с запретной зоной для строительства. Участки распространения месторождений полезных ископаемых (гипс, строительные материалы).

Для целей проектирования зданий и теплотехнических расчетов ниже приводятся расчетные температуры самой холодной пятидневки, зимняя вентиляционная средняя температура отопительного периода и его продолжительность.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования системы теплоснабжения приняты на основании климатологических данных места расположения объекта в соответствии с данными СП 131.13330.2012 и приведены в таблице 0.2.

**Таблица 0.2** –Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования системы теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование параметра наружного воздуха** | **Период года** | |
| **теплый** | **холодный** |
| Расчетная температура наружного воздуха, 0С |  |  |
| – отопления  (средняя наиболее холодной пятидневки) | – | – 24 |
| – общеобменной вентиляции | + 21,9 | – 24 |
| – вентиляция при наличии местных отсосов  (средняя наиболее холодной пятидневки) | + 21,9 | – 24 |
| Продолжительность отопительного периода | – | 202 |
| Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, 0С | – | – 2,6 |
| Среднегодовая скорость ветра (м/сек) | 3,6 | |

Климатические условия не препятствуют осуществлению любого вида хозяйственной деятельности.

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

## а) Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Численность постоянно проживающего населения МО Славный на январь 2016 г. составила 1 865 человек.

**Численность населения на 2016 г. – 1865 чел.**

Демографические процессы, происходящие в муниципальном образовании, аналогичны процессам, имеющим место в большинстве муниципальных образований России с преобладанием русского населения. Происходит старение населения – сокращение доли молодых возрастов, наблюдается естественная убыль населения.

Первоочередными мероприятиями по решению демографических проблем в МО Славный являются: кардинальное улучшение уровня медицинского обслуживания населения, повышение экологического контроля продуктов питания, повышение материального уровня жизни и решение жилищной проблемы.

В **экстраполяционном прогнозе** заложены демографические тенденции, характерные для периода с 2007 – 2016 гг. Среднегодовые темпы снижения численности населения относительно невысоки (см. Таблицу 1.1).

В соответствии с выполненными прогнозными расчетами, общая численность населения МО Славный имеет устойчивую тенденцию роста по всем проектным периодам (см. Таблицу 1.1).

**Таблица 1.1** –**Социально-демографические данные МО Славный.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **2007 г.** | **2010 г.** | **2016 г.** |
| 1 | Всего прописано жителей | 2170 | 1673 | 1865 |
| 2 | Количество прописанных семей | 952 | 952 | 997 |
| 3 | Работают и служат всего | 708 | 695 | 728 |
|  | - КУГИТО АТО «Тула-50» | -- | 8 | 8 |
|  | - средняя школа | 49 | 40 | 42 |
|  | - детский сад | 24 | 27 | 28 |
|  | - врачебная амбулатория | 38 | 39 | 41 |
|  | - дом культуры | 8 | 9 | 9 |
|  | - ПЖКХ | 84 | 82 | 86 |
|  | - школа искусств | 11 | 15 | 16 |
|  | - пожарная команда | 15 | 15 | 16 |
|  | - милиция | 6 | 5 | 5 |
|  | - парикмахерская | 3 | 3 | 3 |
|  | - швейное отделение | 2 | 1 | 1 |
|  | - ГУП «КБП» | 290 | 307 | 321 |
|  | - магазин райпо | 7 | 4 | 4 |
|  | - почта | 3 | 3 | 3 |
|  | - отделение сбербанка | 1 | 1 | 1 |
|  | - УКП ФБУ ИК-4 | 47 | 31 | 32 |
|  | - СЭС | 2 | - | - |
|  | - швейный цех Климовой | 15 | 11 | 12 |
|  | - ООО «Гледус» (Жуков) | 29 | 30 | 31 |
|  | - ЧП «Вега» Червяков | 4 | 3 | 3 |
|  | - ЧП «Ольга» Онтина | 4 | - | - |
|  | - ЧП «Александров» | 11 | 13 | 14 |
|  | - ЧП «Татьяна» Коваленко | 3 | 4 | 4 |
|  | ЧП «Виктор» Бурченков | 5 | 5 | 5 |
|  | ЧП «Диана» Гусейнов | 4 | 4 | 4 |
|  | ЧП «Мечта» Гусейнов | 10 | 7 | 7 |
|  | ООО «Юниконд» | 37 | 50 | 52 |
| 4 | Дети инвалиды | 3 | 1 | 1 |
| 5 | Дети без родителей (попечение) | 5 | 8 | 8 |
| 6 | Участники ВОВ | 7 | 7 | 7 |
| 7 | Многодетные семьи | 8 | 8 | 8 |
| 8 | Пенсионеров, всего | 541 | 685 | 717 |
|  | - военных | 111 | 131 | 137 |
|  | - гражданских | 430 | 554 | 580 |
| 9 | Ветеранов труда | 315 | 304 | 318 |
| 10 | Тружеников тыла | 52 | 30 | 31 |

На расчетный период возможен прирост населения, который может быть обеспечен, в основном, за счет механического притока и развития производственных объектов на территории муниципального образования.

Увеличение численности сверх определённых выше параметров будет зависеть от социально-экономического развития МО Славный, в частности, а также успешной политики, занятости населения, создания новых рабочих мест.

На территории МО аварийных и ветхих многоквартирных домов нет, снос ветхого жилищного фонда на территории МО в период до 2031 г. не планируется.

В период 2009-2016 годов здания не сносились, капитальный ремонт домов не проводился. Программа капитального ремонта многоквартирных домов на период до 2031 года отсутствует.

Характеристика жилищного фонда представлена в таблице 1.2.

**Общая площадь** – 2628,9 га

из них:

- Жилая зона – 25,8 га;

- Общественно-деловая зона – 15,9 га;

- Зона рекреационного назначения – 856 га;

- Зона спецназначения – 33,6 га;

- Производственная зона - 1348,1 га;

- Зона инженерно-транспортной инфраструктуры – 9,1 га

**Жилищный фонд**– 15 домов

из них:

* 5-этажных – 5 домов;
* 4-этажных – 10 домов;

Общежития:

* 4-этажные – 1 дом.

Всего квартир – 955 шт.;

Общая площадь жилищного фонда – 46149,8 кв.м.

**Таблица 1.2** –Характеристика жилищного фонда

| **Наименование показателей** | **Количество домов** |
| --- | --- |
|
| **Общее количество жилых домов** | **16** |
| в том числе: |  |
| муниципальных жилых домов | **1** |
| многоквартирных жилых домов | **15** |
| частных жилых домов | нет данных |
| **Объекты социальной сферы** | **13** |
| в том числе: |  |
| объекты здравоохранения | **2** |
| объекты образования | **4** |
| объекты культуры и быта | **3** |
| **Объекты сельскохозяйственного назначения** | **нет** |
| **Объекты производственной сферы, ЖКХ** | **2** |
| **Другие объекты** | **3** |

Проектом Генерального плана развития МО предусматривается сохранение и дальнейшее развитие сформировавшихся промышленных зон и их эффективное использование.

Также проектом предлагается провести реконструкцию существующего муниципального жилищного фонда.

Генеральным планом предлагается принять следующую типологию нового жилищного строительства:

• усадебная застройка с ведением подсобного хозяйства - 91,1 га жилые зоны с участками до 0,15 га, застроенные индивидуальными жилыми домами в 1-3 этажа на 1 семью общей площадью 100-150 м2 и более. Территория застройки предназначена для ведения личного подсобного хозяйства.

• коттеджная – жилые зоны с участками до 0,15 га, застроенные индивидуальными жилыми домами в 1-3 этажа на 1 семью общей площадью 100-150 м2 и более. Территории коттеджной застройки предназначены для ведения ограниченного личного подсобного хозяйства.

**•**блокированная – застройка средней этажности (2-4 этажа) со стенами, преимущественно из кирпича. Дома типа таун-хаус с участком около 0,1 га.

**•** секционная застройка - застройка жилыми многоквартирными домами средней этажности (2-4 этажа) без индивидуальных придомовых участков в кирпичном, панельном, монолитном или смешанном исполнении.

Проектом принята следующая структура нового жилищногостроительства:

Индивидуальные жилые дома - 100%.

В Генеральном плане определены следующие стратегические принципы градостроительной организации жилых зон:

* Максимально возможное размещение необходимых в течение расчетного срока объемов жилищного строительства в пределах территории существующих населенных пунктов.
* При размещения комплексной застройки учитывать принцип благоустройства площадок со строительством или модернизацией инженерного оборудования, строительством объектов социальной сферы, устройством спортивных и парковых зон
* Эффективное использование территорий населенных пунктов с развитой инфраструктурой (использование возможности изменения границ населенных пунктов и использование земель запаса)

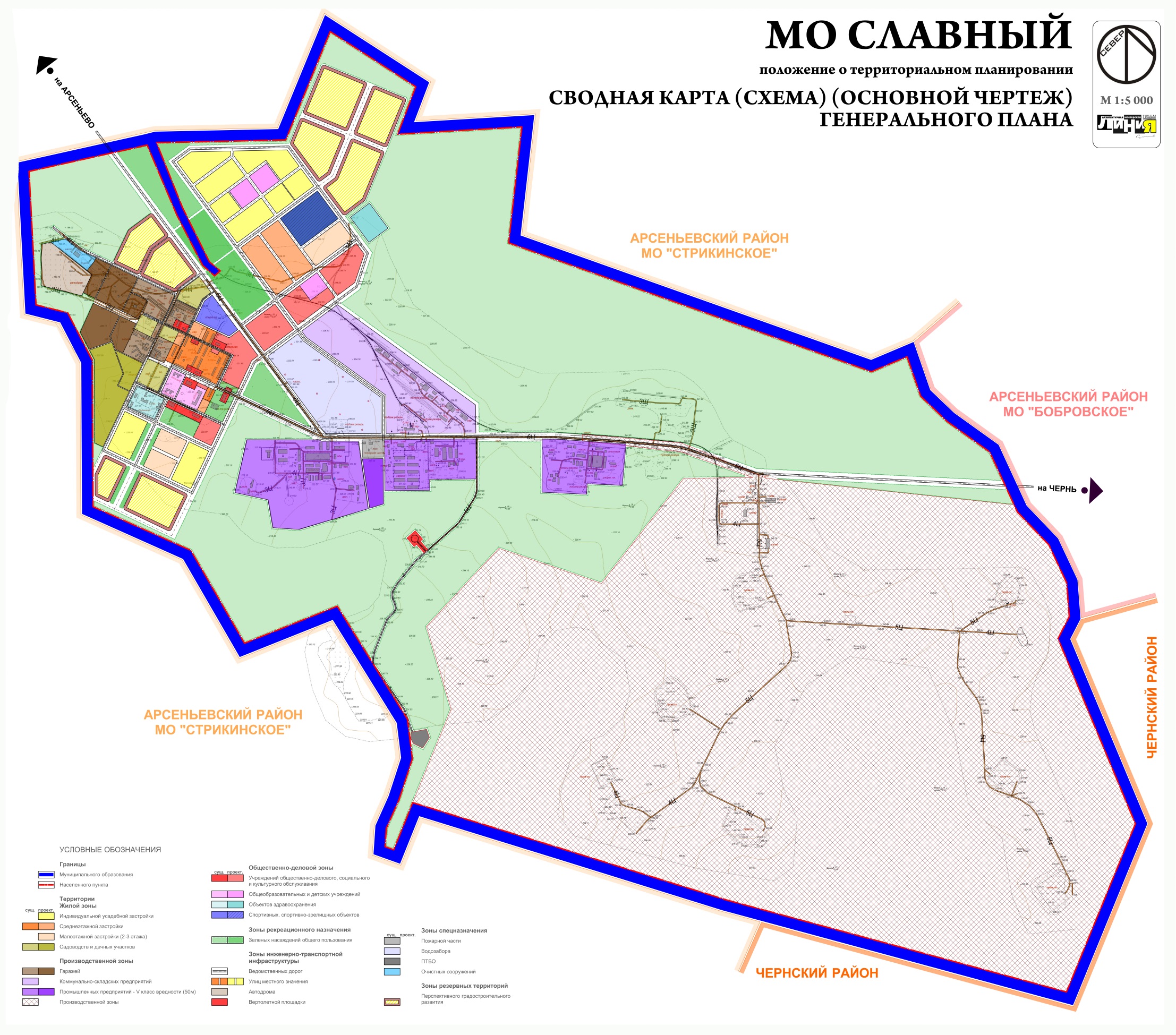
Комплексная реконструкция и благоустройство сложившихся жилых зон – ремонт и модернизация жилищного фонда; модернизация инженерных сетей и сооружений; ремонт и усовершенствование улично-дорожной сети; благоустройство и озеленение жилых зон; создание новых озелененных пространств, спортивных и детских площадок.

Теплопотребление объектов жилого и нежилого назначения, строительство которых возможно в дальнейшем, планируется, в основном, от источников индивидуального отопления.

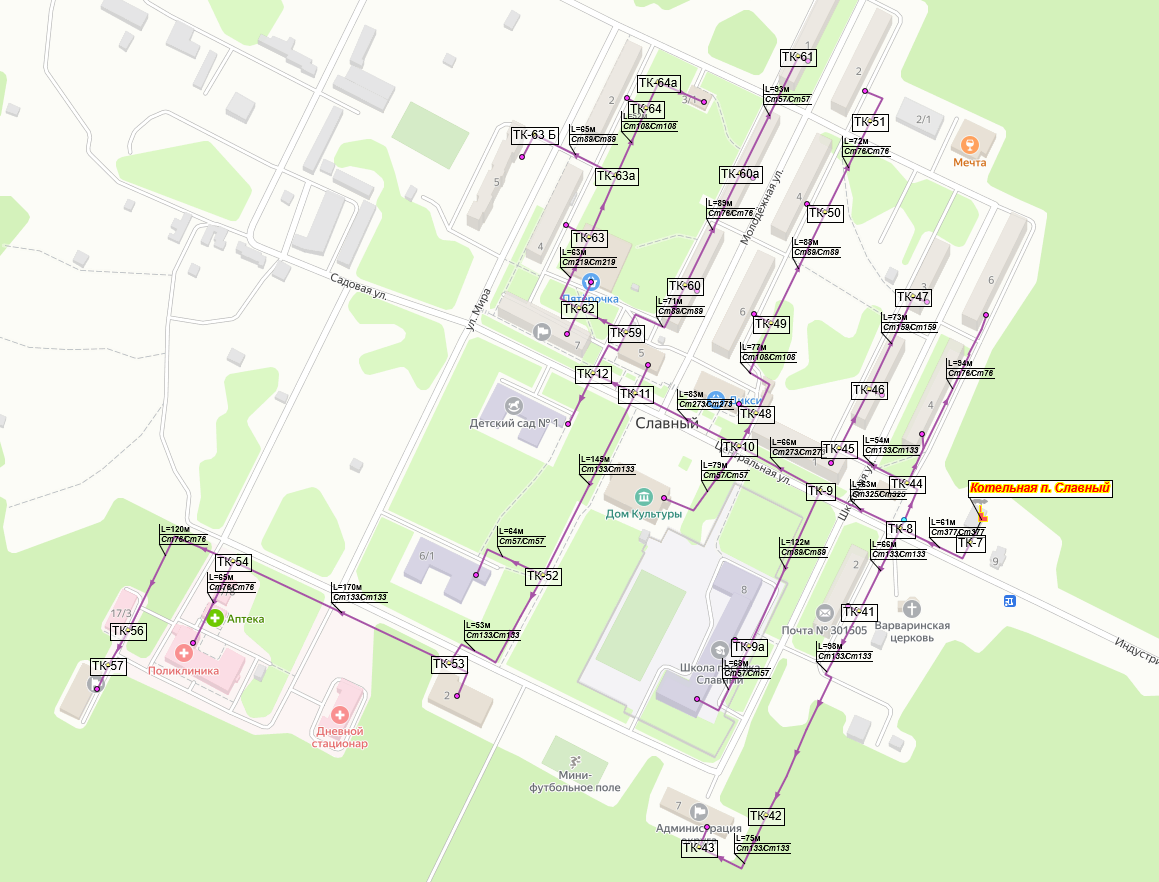
При строительстве новых жилых районов необходимо учитывать сложившуюся застройку капитального жилого фонда с ликвидацией ветхого жилья

В связи с тем, что Генеральным планом не разработаны года и объёмы строительства/сноса домов жилого и нежилого назначения, нет возможности определить приросты площади строительных фондов и распределить их по этапам.

Схему (карту) функциональных зон из Генерального планаМО Славныйсм. на рис.1.1.



**Рисунок 1.1 –**Схема (карта) функциональных зон из Генерального плана МО Славный



**Рисунок 1.2 –**Схема (карта) развития сетей и инженерно-технического обеспечения из Генерального плана МО Славный

Схема (карта) развития сетей и инженерно-технического обеспечения МО Славный представлена на рисунке 1.2.

Генеральный план МО Славный выполнены в соответствии с контрактом № 036-01-07 от 09 августа 2007 года с Департаментом строительства Тульской области.

Генеральным планом предлагается принять следующую типологию нового жилищного строительства.

**Жилищный фонд.**

Существующий жилой фонд МО Славный на 01.01.2016 г. составил 41 554 кв. м общей площади. Жилищная обеспеченность в среднем по МО Славный за 2016 г. равна 23,3 кв. м общей площади на 1 жителя.

Жилищный фонд характеризуется сравнительно хорошим уровнем благоустройства.

Жилая обеспеченность в среднем на 1-го чел. составляет 26,0 кв. м. общей площади.

В целях комплексного решения жилищных проблем в области реализовывалась Правительством Тульской области от 01 января 2014 года Государственная программа Тульской области "Обеспечение качественным жильем и услугами ЖКХ населения Тульской области", включая следующие подпрограммы:

- «Развитие жилищного строительства в Тульской области на 2014-2021 годы»;

- «Обеспечение жильем молодых семей в Тульской области на 2014-2021 годы»;

- «Развитие ипотечного жилищного кредитования в Тульской области на 2014-2021 годы»;

- «Газификация населенных пунктов Тульской области на 2014-2021 годы»;

- «Модернизация и капитальный ремонт объектов коммунальной инфраструктуры Тульской области на 2014-2021 годы»;

- «Региональная адресная программа по переселению граждан из аварийного жилищного фонда с учетом необходимости развития малоэтажного строительства в Тульской области на 2013-2017 годы»;

- «Региональная адресная программа по переселению граждан из аварийного жилищного фонда в Тульской области на 2013-2017 годы».

Предполагается:

1. увеличение объемов ипотечного жилищного кредитования;
2. выполнение государственных обязательств перед отдельными категориями граждан;
3. повышение доступности для населения жилья и увеличение объемов жилищного строительства;
4. модернизация коммунальной инфраструктуры.

Для реализации намеченных направлений необходимы следующие мероприятия:

- совершенствование государственной законодательной политики;

- обеспечение роста инвестиций;

- совершенствование государственной законодательной политики;

- развитие малоэтажного строительства;

- создание прозрачных условий для формирования рынка земельных участков;

- привлечение средств бюджета.

Анализ современного состояния выявил ряд проблем жилищного комплекса:

- средний показатель жилобеспеченности – 23,3 м2 /чел.;

- низкий уровень инженерного обеспечения ряда поселений;

- неспособность большого количества сельского населения за свой счет улучшить жилищные условия;

- неудовлетворительное состояние жилого фонда в основном в малолюдных населенных пунктах (экспертная оценка).

Основной целью жилищной политики является формирование полноценной среды – комфортных условий проживания всех групп населения. В Тульской области разработана целевая программа ***«Доступное жилье в Тульской области»*** на 2016-2020 годы, включающая четыре подпрограммы:

1. "Обеспечение земельных участков коммунальной инфраструктурой в целях жилищного строительства и развитие индивидуального жилищного строительства";

2. "Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры и техническая реновация жилищного фонда";

3. "Обеспечение жильем отдельных категорий граждан и государственная поддержка работников бюджетной сферы при улучшении жилищных условий":

4. "Обеспечение жильем молодых семей";

С учетом программы ***«Доступное жилье в Тульской области»*** на 2016-2020 годы схемой территориального планирования предлагается решение следующих задач:

• строительство до конца расчетного срока нового жилья общей площади для обеспечения посемейного расселения населения со средним показателем обеспеченности жилищным фондом 27,0 м2/чел;

• сохранение и увеличение многообразия жилой среды и застройки, отвечающей запросам различных групп населения, размещение различных типов жилой застройки (коттеджной, секционной, различной этажности, блокированной) с дифференцированной жилищной обеспеченностью;

• модернизация и реставрация исторически ценного жилищного фонда МОСлавный, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда населенного пункта;

• формирование комплексной жилой среды, отвечающей социальным требованиям доступности объектов и центров повседневного обслуживания, городского транспорта, рекреации;

• реконструкция и модернизация жилищного фонда первых лет индустриального домостроения, в т. ч. и домов барачного типа, внедрение новых более экономичных технологий строительства, производства строительных материалов;

• внедрение экономических и административных рычагов, обеспечивающих сокращение сроков подготовки исходных материалов и технических условий для разработки проектной документации;

• создание прозрачных условий для формирования рынка земельных участков под застройку, рынка подрядных работ;

• привлечение средств федерального бюджета, выделяемых для строительства жилья для льготных категорий граждан в рамках целевых федеральных программ.

**Существующий сохраняемый жилищный фонд.**

К сносу намечается весь ветхий и непригодный к жилью жилищный фонд, который в настоящее время имеют износ 50-65% и к расчетному сроку подойдут к предельному сроку своего существования.

Количество существующего сохраняемого жилищного фонда к концу расчетного срока останется с 1-% амортизации в деревянных домах и 25% в кирпичных домах.

В виду отсутствия исходных данных объемы ввода потребного жилья будут уточнены дополнительно и включены в планы градостроительного развития МО Славный при разработке генпланов территорий МО Славный.

Объем жилищного фонда на расчетный срок определяется как сумма существующего сохраняемого жилищного фонда (799,3 тыс. кв. м) и жилищного фонда нового строительства.

**Жилищный фонд (1 очередь).**

Расчеты требуемого жилищного фонда на 1 очередь (2015 г.) выполнены с учетом пропорциональности ввода жилищного фонда нового строительства по периодам в каждом сельском поселении и городских округах с учетом экономической целесообразности, и фактической потребности. Будет включен механизм упорядочения правил предоставления жилья: социального для неимущих слоев жителей и жилья, приобретаемого с помощью дотаций, ипотеки или полностью за наличные деньги.

На 1 очередь средняя жилищная обеспеченность населения составит 24 кв. м на жителя.

Расчет объемов нового жилищного строительства для нужд постоянного населения городского округа осуществляется в городского округа на население расчетного срока, исходя из средней жилищной обеспеченности на расчетный срок 27 м2/чел. Расчет объемов нового жилищного строительства представлен в таблице.

Для новой жилой застройки городского округа предлагается следующая типология жилого фонда:

- преимущественный тип застройки - малоэтажная индивидуальная жилая застройка с возможностью ведения личного подсобного хозяйства. Площадь участка до 0,2 га. Для укрупненных расчетов средняя площадь 1 индивидуального малоэтажного жилого дома принимается в размере 120-150 м2 общей площади;

- небольшое количество застройки средней и повышенной этажности (около 10% общего объема) предлагается использовать для создания архитектурного облика поселений городского типа, в основном, в границах существующей селитьбы. В этих типах застройки более рационально размещать преимущественно социальное жилье (многоэтажная высокоплотная застройка) и жилье повышенной комфортности (застройка средней этажности).

**Таблица 1.3** –Жилищный фонд и его благоустройство

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2010** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| Общая площадь жилищного фонда на конец года, тыс. м2 | 38,9 | 39,5 | 40,1 | 40,9 | 41,55 | 41,55 |
| Средняя обеспеченность населения жильем, м2 общей площади на одно­го жителя | 22,5 | 23,1 | 23,6 | 24,2 | 24,7 | 24,7 |

## б) Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Теплогенерирующее оборудование котельной МО Славный в базовом периоде приведено в таблице 1.4.

**Таблица 1.4–** Оборудование котельной МО Славный

| **Котельная** | **Марка котлов** | **Количество** | | **Год установки** | **Мощность котельной, Гкал/час** | | **Средневзвешенный КПД котлов,%** | **Средневзвешенный КПД котлов,ед** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| **всего** | **в работе** | **установленная** | **фактическая** |
|
| Славный | ДКВР-10-13 | 2 | 2 | 1963 | 11.4 | 7.30(64%) | 89,95% | 0.8985 |

Прогноз объемов потребления тепловой мощности потребителями централизованного теплоснабжения пгт. Славный Тульской области на 2017-2031 годы.

Расчет приростов теплопотребления тепловой мощности выполнен с учетом:

1. Требований Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. N 258) «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» – для жилых зданий нового строительства.

2. Требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» - для общественных зданий и зданий производственного назначения.

3. Требований Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», предусматривающих поэтапное снижение нормативов теплопотребления.

4. Генерального планаМО Славный Тульской области.

Согласно Генеральному плану МО Славный, перспективная застройка, а именно по строительству жилых зданий, а также объектов социального, культурного и бытового назначения, в расчетный период Схемы теплоснабжения производиться не будет. Прироста площадей производственных зданий промышленных предприятий до окончания расчетного срока Схемы не предусматривается.

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии (мощности), сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии, представлены в таблице 1.5.

**Таблица 1.5-**Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии (мощности)

| **№** | **Наименование расчётного элемента** | **Источник теплоснабжения** | **Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | | **Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отопление** | **ГВС** | **Всего** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** |
| 1 | пгт. Славный | Котельная | 4.703 | 0.00 | 4.703 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Итого:** | | | **4.703** | **0.00** | **4.703** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** |

Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) по зонам действия источников тепловой энергии на каждом этапе, представлены в таблице 1.6.

**Таблица 1.6**– Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) по зонам действия источников тепловой энергии на каждом этапе

| **№** | **Наименование расчётного элемента** | **Источник теплоснабжения** | **Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | | **Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отопление** | **ГВС** | **Всего** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** |
| 1 | пгт. Славный | Котельная | 4.703 | 0.000 | 4.703 | 4.703 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 |
| **Итого:** | | | **4.703** | **0.000** | **4.703** | **4.703** | **3.997** | **3.997** | **3.997** | **3.997** | **3.997** | **3.997** |

Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) сгруппированные по расчетным элементам территориального деления на каждом этапе, представлены в таблице 1.7.

**Таблица 1.7–** Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) сгруппированные по расчетным элементам территориального деления на каждом этапе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование расчётного элемента** | **Источник теплоснабжения** | **Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | | **Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч** | | | | | | |
| **Отопление** | **ГВС** | **Всего** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** |
| 1 | МО пгт. Славный | Котельная | 4.703 | 0.000 | 4.703 | 4.703 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 |

Прогноз потребления тепловой энергии системами отопления, вентиляции и ГВС с разбивкой по этапам в элементах территориального деления, представлен в таблицах 1.8.

**Таблица 1.8** –Перспективные объемы потребления тепловой энергии на системы отопления, вентиляции и ГВС

(Гкал/год)

| **№** | **Наименование расчётного элемента** | **Источник теплоснабжения** | **Теплопотребление, Гкал** | | | **Объемыпотребления тепловой энергии, Гкал** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отопление** | **ГВС** | **Всего** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** |
| 1 | пгт. Славный | Котельная | 11999.1 | 0 | 11999.1 | 11999.1 | 10771.4 | 10771.4 | 10771.4 | 10771.4 | 10771.4 | 10771.4 |
| **Итого:** | | | **11999.1** | **0** | **11999.1** | **11999.1** | **10771.4** | **10771.4** | **10771.4** | **10771.4** | **10771.4** | **10771.4** |

Прогноз приростов объемов потребления теплоносителя на каждом этапе, сгруппированные по по зонам действия источников тепловой энергии, представлены в таблице 1.9.

**Таблица 1.9–** Прогноз приростов объемов потребления теплоносителя на каждом этапе, сгруппированные по по зонам действия источников тепловой энергии

| **Наименование централизованной**  **системы теплоснабжения** | **Прирост потребления теплоносителя, м³/ч** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** |
| Котельная пгт. Славный | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Прогноз объёмов потребления теплоносителя на каждом этапе объемов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии, представлены в таблице 1.10.

**Таблица 1.10–** Прогноз объёмов потребления теплоносителя на каждом этапе объемов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование централизованной системы теплоснабжения** | **Объёмы потребления теплоносителя, м³/ч** | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** | |
| Котельная пгт. Славный | 608.67 | 184.26 | 184.26 | 184.26 | 184.26 | 184.26 | 179.22 | |

Прогноз объемов потребления теплоносителя на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления, представлены в таблице 1.11.

**Таблица 1.11–** Прогноз объемов потребления теплоносителя на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование централизованной системы теплоснабжения** | **Объёмы потребления теплоносителя, м³/ч** | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022– 2026** | **2027– 2028** |
| МО пгт. Славный | 608.67 | 184.26 | 184.26 | 184.26 | 184.26 | 184.26 | 179.22 |

**Таблица 1.12–** Таблица сводных данных составляющих тарифа на ТЭ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Данные из схемы теплоснабжения на 2025 г. | план 2025 | Предложение ЭСО в схему теплоснабжения (тариф) на 2026 г. | Факт 2022 г. | Факт 2023 г. | Факт 2024 г. | Средний факт за 2022-2024 гг. |  |  |  |
| Полезный отпуск ТЭ, Гкал/год: | - | 10277,16 | 9926,87 | 10377,87 | 9601,07 | 9801,66 | 9926,87 |  |  |  |

**Таблица 1.12–** Факты полезного отпуска ТЭ за 2024 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Полезный отпуск по группам потребителей и видам нагрузки, Гкал/год | | | | | | | | | Всего, Гкал/год |
| Население | | Бюджет | | Прочие | | Собственное производство | | |
| ОТ | ГВС | ОТ | ГВС | ОТ | ГВС | ОТ | ГВС | ТХ |
| Собственные котельные (по каждой котельной) | | | | | | | | | | |
| Котельная п.г.т. Славный | 6743,73 | 0 | 2272,35 | 0 | 785,58 | 0 |  |  |  | 9801,66 |
| Покупная тепловая энергия | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

К окончанию планируемого периода, приросты потребления тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами Схемой теплоснабжения МО Славный Тульской области не планируются.

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

**а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО Славный Тульской области определяется подходами расчета приростов тепловых нагрузок и определение на их основе перспективных нагрузок по периодам. При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, за основу принимались расчетные перспективные тепловые нагрузки в каждом конкретном районе, состоящем из отдельных систем теплоснабжения, образуемых теплоисточниками. При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам, определяется избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения, и городского округа в целом. Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перечень мероприятий, применяемый к источникам теплоснабжения следующий:

1) Закрытие, в связи с моральным и физическим устареванием источника теплоснабжения и передачей присоединенной тепловой нагрузки другим источникам;

2) Реконструкция источника теплоснабжения с увеличением установленной тепловой мощности;

3) Техническое перевооружение источника теплоснабжения, с установкой современного основного оборудования на существующую тепловую нагрузку;

4) Объединение тепловой нагрузки нескольких источников теплоснабжения с установкой нового источника теплоснабжения;

5) Строительство новых источников теплоснабжения, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 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.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

С целью определения радиуса эффективного теплоснабжения экспертами были выполнены специальные технико-экономические расчеты, которые заключаются в сравнении дополнительных расходов на производство и передачу тепловой энергии, появляющихся при подключении дополнительной тепловой нагрузки, и эффекта от дополнительного объема реализации тепловой энергии.

При расчетах выявлено, что радиус эффективного теплоснабжения – величина непостоянная. При увеличении подключаемой тепловой нагрузки расчетная эффективная зона действия источника тепловой энергии расширяется.

Номограммы для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения приведены ниже к каждому источнику тепловой энергии.

Обозначенная на номограммах линия темно синего цвета отражает максимальное расстояние от вновь подключаемых теплопотребляющих установок до источника теплоснабжения, при котором разность между дополнительными доходами и расходами в системе теплоснабжения будет равна нулю. В табличном виде данная зависимость представлена ниже для каждого источника тепловой энергии.

Представленные номограммы являются «рабочим инструментом» для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения. А именно, зона над линией темно синего цвета - эффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки доходы в системе превысят расходы), зона под линией темно синего цвета - неэффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки расходы в системе превысят доходы). При попадании в неэффективную зону необходимо рассмотреть альтернативные варианты теплоснабжения объектов теплопотребления (децентрализация, подключение к другому источнику теплоснабжения).

Важно отметить, что представленная функциональная зависимость рассчитана при условии, что условно-постоянные расходы источника теплоснабжения при подключении дополнительной нагрузки останутся неизменными (изменения состава оборудования для подключения дополнительной нагрузки не потребуется), кроме этого не потребуется реконструкции тепловых сетей от источника теплоснабжения до точки подключения нового объекта теплопотребления.

Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от дополнительно подключаемой тепловой нагрузки котельных МО Славный представлена в таблице 2.1 и рисунке 2.1.

**Таблица 2.1**– Зависимость радиуса эффективности, от расстояния подключаемых потребителей

| **Расчетная нагрузка потребителя** | **Доля потерь** | **Температура подающего трубопровода** | **Температура обратного трубопровода** | **Расход теплоносителя** | **скорость** | **площадь поперечного сечения трубопровода** | **Диаметр** | **Выбранный Ду** | **фактическая скорость** | **Нормы тепловых потерь для бесканальной прокладки** | **Нормы тепловых потерь для надземной прокладки** | **Нагрузка / Отпуск** | **Годовые потери** | **Радиус (длина) бесканальная прокладка** | **Радиус (длина) надземная прокладка** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Гкал/ч** | **%** | **°С** | **°С** | **т/ч** | **м/с** | **м2** | **мм** | **мм** | **м/с** | **ккал/ (ч\*м)** | **ккал/ (ч\*м)** | **Гкал/год** | **Гкал/год** | **м** | **м** |
| 0.01 | 10.0% | 95 | 70 | 0.4 | 0.6 | 0.00019 | 15 | 25 | 0.23 | 21.78 | 21.98 | 24.3 | 2.70 | 25 | 25 |
| 0.02 | 10.0% | 95 | 70 | 0.8 | 0.6 | 0.00037 | 22 | 32 | 0.28 | 23.78 | 23.48 | 48.6 | 5.40 | 46 | 46 |
| 0.03 | 10.0% | 95 | 70 | 1.2 | 0.6 | 0.00056 | 27 | 32 | 0.41 | 23.78 | 23.48 | 72.9 | 8.10 | 69 | 69 |
| 0.04 | 10.0% | 95 | 70 | 1.6 | 0.6 | 0.00074 | 31 | 40 | 0.35 | 25.78 | 24.98 | 97.2 | 10.81 | 84 | 87 |
| 0.05 | 10.0% | 95 | 70 | 2 | 0.6 | 0.00093 | 34 | 40 | 0.44 | 25.78 | 24.98 | 121.6 | 13.51 | 105 | 109 |
| 0.1 | 10.0% | 95 | 70 | 4 | 0.6 | 0.00185 | 49 | 50 | 0.57 | 28.78 | 28.98 | 243.1 | 27.01 | 189 | 188 |
| 0.2 | 10.0% | 95 | 70 | 8 | 0.6 | 0.0037 | 69 | 65 | 0.67 | 33.29 | 33.48 | 486.2 | 54.03 | 327 | 325 |
| 0.3 | 10.0% | 95 | 70 | 12 | 0.6 | 0.00556 | 84 | 100 | 0.42 | 40.05 | 38.47 | 729.3 | 81.04 | 407 | 424 |
| 0.4 | 10.0% | 95 | 70 | 16 | 0.6 | 0.00741 | 97 | 100 | 0.57 | 40.05 | 38.47 | 972.5 | 108.05 | 543 | 565 |
| 0.5 | 10.0% | 95 | 70 | 20 | 0.6 | 0.00926 | 109 | 125 | 0.45 | 45.80 | 43.47 | 1215.6 | 135.06 | 594 | 625 |
| 0.6 | 10.0% | 95 | 70 | 24 | 0.6 | 0.01111 | 119 | 125 | 0.54 | 45.80 | 43.47 | 1458.7 | 162.08 | 712 | 750 |
| 0.7 | 10.0% | 95 | 70 | 28 | 0.6 | 0.01296 | 128 | 150 | 0.44 | 51.80 | 47.97 | 1701.8 | 189.09 | 735 | 793 |
| 0.8 | 10.0% | 95 | 70 | 32 | 0.6 | 0.01481 | 137 | 150 | 0.50 | 51.80 | 47.97 | 1944.9 | 216.10 | 840 | 907 |
| 0.9 | 10.0% | 95 | 70 | 36 | 0.6 | 0.01667 | 146 | 150 | 0.57 | 51.80 | 47.97 | 2188.0 | 243.11 | 945 | 1020 |
| 1 | 10.0% | 95 | 70 | 40 | 0.6 | 0.01852 | 154 | 200 | 0.35 | 62.58 | 57.46 | 2431.1 | 270.13 | 869 | 946 |
| 1.1 | 10.0% | 95 | 70 | 44 | 0.6 | 0.02037 | 161 | 200 | 0.39 | 62.58 | 57.46 | 2674.3 | 297.14 | 956 | 1041 |
| 1.2 | 10.0% | 95 | 70 | 48 | 0.6 | 0.02222 | 168 | 200 | 0.42 | 62.58 | 57.46 | 2917.4 | 324.15 | 1043 | 1136 |
| 1.3 | 10.0% | 95 | 70 | 52 | 0.6 | 0.02407 | 175 | 200 | 0.46 | 62.58 | 57.46 | 3160.5 | 351.17 | 1129 | 1230 |
| 1.4 | 10.0% | 95 | 70 | 56 | 0.6 | 0.02593 | 182 | 200 | 0.50 | 62.58 | 57.46 | 3403.6 | 378.18 | 1216 | 1325 |
| 1.5 | 10.0% | 95 | 70 | 60 | 0.6 | 0.02778 | 188 | 200 | 0.53 | 62.58 | 57.46 | 3646.7 | 405.19 | 1303 | 1419 |
| 1.6 | 10.0% | 95 | 70 | 64 | 0.6 | 0.02963 | 194 | 200 | 0.57 | 62.58 | 57.46 | 3889.8 | 432.20 | 1390 | 1514 |
| 1.7 | 10.0% | 95 | 70 | 68 | 0.6 | 0.03148 | 200 | 200 | 0.60 | 62.58 | 57.46 | 4133.0 | 459.22 | 1477 | 1609 |
| 1.8 | 10.0% | 95 | 70 | 72 | 0.6 | 0.03333 | 206 | 200 | 0.64 | 62.58 | 57.46 | 4376.1 | 486.23 | 1564 | 1703 |
| 1.9 | 10.0% | 95 | 70 | 76 | 0.6 | 0.03519 | 212 | 250 | 0.43 | 76.07 | 66.46 | 4619.2 | 513.24 | 1358 | 1555 |
| 2 | 10.0% | 95 | 70 | 80 | 0.6 | 0.03704 | 217 | 250 | 0.45 | 76.07 | 66.46 | 4862.3 | 540.26 | 1430 | 1636 |
| 2.1 | 10.0% | 95 | 70 | 84 | 0.6 | 0.03889 | 223 | 250 | 0.48 | 76.07 | 66.46 | 5105.4 | 567.27 | 1501 | 1718 |
| 2.2 | 10.0% | 95 | 70 | 88 | 0.6 | 0.04074 | 228 | 250 | 0.50 | 76.07 | 66.46 | 5348.5 | 594.28 | 1572 | 1800 |
| 2.3 | 10.0% | 95 | 70 | 92 | 0.6 | 0.04259 | 233 | 250 | 0.52 | 76.07 | 66.46 | 5591.6 | 621.29 | 1644 | 1882 |
| 2.4 | 10.0% | 95 | 70 | 96 | 0.6 | 0.04444 | 238 | 250 | 0.54 | 76.07 | 66.46 | 5834.8 | 648.31 | 1715 | 1964 |
| 2.5 | 10.0% | 95 | 70 | 100 | 0.6 | 0.0463 | 243 | 250 | 0.57 | 76.07 | 66.46 | 6077.9 | 675.32 | 1787 | 2045 |
| 2.6 | 10.0% | 95 | 70 | 104 | 0.6 | 0.04815 | 248 | 250 | 0.59 | 76.07 | 66.46 | 6321.0 | 702.33 | 1858 | 2127 |
| 2.7 | 10.0% | 95 | 70 | 108 | 0.6 | 0.05 | 252 | 250 | 0.61 | 76.07 | 66.46 | 6564.1 | 729.34 | 1930 | 2209 |
| 2.8 | 10.0% | 95 | 70 | 112 | 0.6 | 0.05185 | 257 | 250 | 0.63 | 76.07 | 66.46 | 6807.2 | 756.36 | 2001 | 2291 |
| 2.9 | 10.0% | 95 | 70 | 116 | 0.6 | 0.0537 | 261 | 300 | 0.46 | 86.58 | 79.95 | 7050.3 | 783.37 | 1821 | 1972 |
| 3 | 10.0% | 95 | 70 | 120 | 0.6 | 0.05556 | 266 | 300 | 0.47 | 86.58 | 79.95 | 7293.4 | 810.38 | 1884 | 2040 |
| 3.1 | 10.0% | 95 | 70 | 124 | 0.6 | 0.05741 | 270 | 300 | 0.49 | 86.58 | 79.95 | 7536.6 | 837.40 | 1947 | 2108 |
| 3.2 | 10.0% | 95 | 70 | 128 | 0.6 | 0.05926 | 275 | 300 | 0.50 | 86.58 | 79.95 | 7779.7 | 864.41 | 2010 | 2176 |
| 3.3 | 10.0% | 95 | 70 | 132 | 0.6 | 0.06111 | 279 | 300 | 0.52 | 86.58 | 79.95 | 8022.8 | 891.42 | 2072 | 2244 |
| 3.4 | 10.0% | 95 | 70 | 136 | 0.6 | 0.06296 | 283 | 300 | 0.53 | 86.58 | 79.95 | 8265.9 | 918.43 | 2135 | 2312 |
| 3.5 | 10.0% | 95 | 70 | 140 | 0.6 | 0.06481 | 287 | 300 | 0.55 | 86.58 | 79.95 | 8509.0 | 945.45 | 2198 | 2380 |
| 3.6 | 10.0% | 95 | 70 | 144 | 0.6 | 0.06667 | 291 | 300 | 0.57 | 86.58 | 79.95 | 8752.1 | 972.46 | 2261 | 2448 |
| 3.7 | 10.0% | 95 | 70 | 148 | 0.6 | 0.06852 | 295 | 300 | 0.58 | 86.58 | 79.95 | 8995.3 | 999.47 | 2324 | 2516 |
| 3.8 | 10.0% | 95 | 70 | 152 | 0.6 | 0.07037 | 299 | 300 | 0.60 | 86.58 | 79.95 | 9238.4 | 1026.49 | 2386 | 2584 |
| 3.9 | 10.0% | 95 | 70 | 156 | 0.6 | 0.07222 | 303 | 300 | 0.61 | 86.58 | 79.95 | 9481.5 | 1053.50 | 2449 | 2652 |
| 4 | 10.0% | 95 | 70 | 160 | 0.6 | 0.07407 | 307 | 350 | 0.46 | 97.34 | 91.45 | 9724.6 | 1080.51 | 2234 | 2378 |
| 4.1 | 10.0% | 95 | 70 | 164 | 0.6 | 0.07593 | 311 | 350 | 0.47 | 97.34 | 91.45 | 9967.7 | 1107.52 | 2290 | 2438 |
| 4.2 | 10.0% | 95 | 70 | 168 | 0.6 | 0.07778 | 315 | 350 | 0.49 | 97.34 | 91.45 | 10210.8 | 1134.54 | 2346 | 2497 |
| 4.3 | 10.0% | 95 | 70 | 172 | 0.6 | 0.07963 | 318 | 350 | 0.50 | 97.34 | 91.45 | 10453.9 | 1161.55 | 2402 | 2557 |
| 4.4 | 10.0% | 95 | 70 | 176 | 0.6 | 0.08148 | 322 | 350 | 0.51 | 97.34 | 91.45 | 10697.1 | 1188.56 | 2458 | 2616 |
| 4.5 | 10.0% | 95 | 70 | 180 | 0.6 | 0.08333 | 326 | 350 | 0.52 | 97.34 | 91.45 | 10940.2 | 1215.57 | 2514 | 2676 |
| 4.6 | 10.0% | 95 | 70 | 184 | 0.6 | 0.08519 | 329 | 350 | 0.53 | 97.34 | 91.45 | 11183.3 | 1242.59 | 2570 | 2735 |
| 4.7 | 10.0% | 95 | 70 | 188 | 0.6 | 0.08704 | 333 | 350 | 0.54 | 97.34 | 91.45 | 11426.4 | 1269.60 | 2625 | 2795 |
| 4.8 | 10.0% | 95 | 70 | 192 | 0.6 | 0.08889 | 336 | 350 | 0.55 | 97.34 | 91.45 | 11669.5 | 1296.61 | 2681 | 2854 |
| 4.9 | 10.0% | 95 | 70 | 196 | 0.6 | 0.09074 | 340 | 350 | 0.57 | 97.34 | 91.45 | 11912.6 | 1323.63 | 2737 | 2914 |
| 5 | 10.0% | 95 | 70 | 200 | 0.6 | 0.09259 | 343 | 350 | 0.58 | 97.34 | 91.45 | 12155.7 | 1350.6 | 2793 | 2973 |

Представленная ниже номограмма является «рабочим инструментом» для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения от котельной «пгт. Славный» Тульской области. А именно, зона над линией темно синего цвета - эффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки доходы в системе превысят расходы), зона под линией темно синего цвета - неэффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки расходы в системе превысят доходы). При попадании в неэффективную зону необходимо рассмотреть альтернативные варианты теплоснабжения объектов теплопотребления.

Важно отметить, что представленная функциональная зависимость рассчитана при условии, что условно-постоянные расходы источника теплоснабжения при подключении дополнительной нагрузки останутся неизменными (изменения состава оборудования для подключения дополнительной нагрузки не потребуется), кроме этого не потребуется реконструкции тепловых сетей от источника теплоснабжения до точки подключения нового объекта теплопотребления.

**Рисунок 2.1**– Номограмма для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения от котельной МО Славный при бесканальном типе прокладки трубопроводов

**Рисунок 2.2**– Номограммадля определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения от котельной МО Славный

## б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории МО Славный осуществляется по смешанной схеме.

Индивидуальные жилые дома оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (уголь, дрова) и индивидуальным газовым отоплением. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые и электрические водонагреватели.

Теплоснабжение многоквартирных жилых домов и объектов социальной сферы, а также теплоснабжение общественно-административных зданий МО Славный осуществляется от существующей котельной, работающей на природном газе.

Всего источников тепловой энергии пгт. Славный:

1. 1источник 11,4 Гкал/час;

* Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: -3 ОС;
* Температура внутреннего воздуха в жилых домах: +20 ОС;
* Расчетная скорость ветра в отопительный период: 4 м/с;
* Продолжительность отопительного периода: 207 сут.;
* Графики работы источников:

- График работы котельной 95/70 ОС

Нагрев воды на горячее водоснабжение от котельной непроизводится.

Тепловые сети проложены в непроходных каналах и надземно на низких опорах.

Тепловые сети и источники тепловой энергии закреплены на праве хозяйственного ведения за МУП ЖКХ МО Славный.

Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения МО Славный Тульской области, приведены на рисунках 2.3 и 2.4.

****

**Рисунок 2.3–**Существующая зона действия системы теплоснабжения МО Славный Тульской области

****

**Рисунок 2.4 –**Перспективная зона действия системы теплоснабжения МО Славный Тульской области

Как видно из рисунков 2.3 и 2.4, существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения МО Славный Тульской области территориально совпадают.

Тепловые нагрузки потребителей в базовом периоде представлены в таблице 2.2 и 2.3.

**Таблица 2.2**– Тепловые нагрузки потребителей в базовом периоде(2016 год) (жилищный фонд)

| **№ п/п** | **Адрес** | **Год постройки** | **Кол-во этажей** | **Материал стен** | **Кол-во проживающих** | **Строительный объем** | **Отапливаемая площадь** | | | | | **Норматив отопления, q от** | | **Расход тепла на отопление, Гкал/год** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **в том числе** | | **в том числе от индив. ист.** | |
| **S квартир** | **нежил. ведомств** | **S жилых** | **S нежил.** | **Гкал/кв. м в месяц** | **Гкал/кв. м в год** | **Qо квартиры** | **Qо нежилые** | **Qо ВСЕГО** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| 1 | Мира, 2 | 1963 | 4 | кирпич | 115 | 9918 | 2771.6 | 2576.6 |  | 42.2 |  | 0.0262 | 0.1834 | 464.81 |  | **464.81** |
| 2 | Мира, 4 | 1964 | 4 | кирпич | 122 | 9632 | 2750.5 | 2557.3 |  | 41 |  | 0.0262 | 0.1834 | 461.49 |  | **461.49** |
| 3 | Мира, 5 | 1992 | 5 | панель | 134 | 12025 | 3834.3 | 3254.3 |  | 69.1 |  | 0.0262 | 0.1834 | 575.25 |  | **575.25** |
| 4 | Молодежная, 1 | 1966 | 4 | панель | 130 | 9880 | 3037.5 | 2798.3 |  |  |  | 0.0262 | 0.1834 | 513.21 |  | **513.21** |
| 5 | Молодежная, 2 | 1966 | 4 | панель | 114 | 9920 | 3046.4 | 2806 |  |  |  | 0.0262 | 0.1834 | 514.62 |  | **514.62** |
| 6 | Молодежная, 3 | 1965 | 4 | панель | 126 | 9880 | 3035.5 | 2796.3 |  | 44.8 |  | 0.0262 | 0.1834 | 504.63 |  | **504.63** |
| 7 | Молодежная, 4 | 1965 | 4 | панель | 123 | 9880 | 3041.4 | 2802.2 |  |  |  | 0.0262 | 0.1834 | 513.92 |  | **513.92** |
| 8 | Молодежная, 5 | 1965 | 4 | панель | 121 | 9880 | 3033.5 | 2794.3 |  |  |  | 0.0262 | 0.1834 | 512.47 |  | **512.47** |
| 9 | Молодежная, 6 | 1965 | 4 | панель | 121 | 9880 | 3028.7 | 2789.5 |  |  |  | 0.0262 | 0.1834 | 511.59 |  | **511.59** |
| 10 | Центральная, 1 | 1964 | 4 | кирпич | 115 | 9952 | 2711.5 | 2513 |  |  |  | 0.0262 | 0.1834 | 460.88 |  | **460.88** |
| 11 | Центральная, 7 | 1964 | 5 | кирпич | 98 | 9903 | 2714.4 | 2340.1 | 182.3 | 33.6 |  | 0.0258 | 0.1806 | 416.55 | 32.92 | **449.48** |
| 12 | Школьная, 1 | 1973 | 5 | панель | 111 | 8953 | 2708.9 | 2464.9 |  |  |  | 0.0258 | 0.1806 | 445.16 |  | **445.16** |
| 13 | Школьная, 2 | 1963 | 4 | панель | 102 | 8733 | 2551.8 | 164.67 | 2244.13 |  |  | 0.0258 | 0.1806 | 30.20 | 411.57 | **441.77** |
| 14 | Школьная, 3 | 1974 | 5 | панель | 83 | 7860 | 2323.4 | 2036.6 |  | 46 |  | 0.0258 | 0.1806 | 359.50 |  | **359.50** |
| 15 | Школьная, 4 | 1984 | 5 | панель | 136 | 13057 | 3870.4 | 3390.9 |  |  |  | 0.0258 | 0.1806 | 612.40 |  | **612.40** |
| 16 | Школьная, 6 | 1989 | 5 | панель | 133 | 13057 | 3931.9 | 3403.3 | 47.3 | 139.7 |  | 0.0258 | 0.1806 | 589.41 | 8.54 | **597.95** |
|  | **Всего** |  |  |  | **1884** | **162410** | **48391.7** | **41488.27** | **2473.73** | **416.4** | **0** |  |  | **7486.1** | **453.04** | **7939.14** |

**Таблица 2.3**– Тепловые нагрузки потребителей в базовом периоде (2016 год) (бюджетные и прочие организации)

| **№ п/п** | **Подразделение/потребитель** | **Категория потребителей** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Этажность** | **а** | **Общий объем зданий V, куб. м** | **Общая площадь, кв. м** | **q** | **tвнутр, °С** | **tн.ср, °С** | **К инф** | **Qгод, Гкал/год** | **Qmax, Гкал/час** | **Qср.час, Гкал/мес** | **Объем по договорам, Гкал** | **2014 г. по счетчикам** | | **2015 г. по счетчикам** | | **Qгод с учетом показаний счетчиков, Гкал/год** | **Qmax с учетом счетчиков, Гкал/час** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **факт** | **норма** | **факт** | **норма** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** |
|  | **Теплопотребление ОТ, бюджетные организации** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2830.164** | **1.225** | **0.57** | **2785.91** | **360.86** | **392.815** | **1345.73** | **1473.122** | **2910.764** | **1.263** |
|  | **МО Славный** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **пгт. Славный, котельная** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2830.164** | **1.225** | **0.57** | **2785.91** | **360.86** | **392.815** | **1345.73** | **1473.122** | **2910.764** | **1.263** |
| 1 | Дет. Сад №1 Центральная, 6 | б | 1966 | 2 | 1.048 | 4819.98 | 961.7 | 0.38 | 20 | -3 | 0.056 | 231.613 | 0.095269 | 0.046621 | 268.26 |  |  |  |  | 231.61 | 0.095269 |
| 2 | ГУ ИК-4 УФСИН Индустриальная, в т.ч.: | б |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 246.59 |  |  |  |  |  |  |
|  | -административное здание |  |  |  | 1.048 | 5093.3 |  | 0.38 | 18 | -3 | 0.05 | 222.195 | 0.09584 | 0.044725 |  |  |  |  |  | 222.195 | 0.09584 |
|  | -спальное помещение |  |  |  | 1.048 | 634 |  | 0.43 | 18 | -3 | 0.05 | 31.297 | 0.0135 | 0.0063 |  |  |  |  |  | 31.297 | 0.0135 |
| 3 | администрация Школьная, 7 | б |  |  | 1.048 | 6450 |  | 0.38 | 18 | -3 | 0.05 | 281.381 | 0.121369 | 0.056639 | 281.38 |  |  |  |  | 281.381 | 0.121369 |
| 4 | ГУК ТО "ДНТиК" (ком кино), Центральная, 4 | б | 1967 | 2 | 1.048 | 8577 | 1584.2 | 0.33 | 18 | -3 | 0.058 | 296.232 | 0.134947 | 0.059628 | 322.38 |  |  | 442.57 | 488.885 | 488.885 | 0.223 |
| 5 | спортзал Центральная, 2 | б | 1969 | 3 | 1.048 | 9901.1 | 987.5 | 0.33 | 18 | -3 | 0.054 | 376.531 | 0.16241 | 0.075791 | 376.01 |  |  |  |  | 376.531 | 0.16241 |
| 6 | Музыкальная школа, Центральная, 6/1 | б |  |  | 1.048 | 4854 | 315.7 | 0.39 | 18 | -3 | 0.05 | 217.328 | 0.093741 | 0.043746 | 196.63 |  |  |  |  | 217.328 | 0.093741 |
| 7 | ГУЗ ТО "Амбулатория Тула-50" Мира, д. 17/4, д. 17/3 | б | 1967 | 3 | 1.048 |  | 1413.7 |  | 20 | -3 |  | 306.156 | 0.161875 | 0.079742 | 405.12 | 360.86 | 392.815 | 406.48 | 440.992 | 416.904 | 0.17 |
| 8 | Управление противопожарной службой, Индустриальная, д. 6 | б |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101.39 |  |  |  |  |  |  |
|  | - в т.ч. Гараж |  |  |  | 1.048 | 1034.5 |  | 0.7 | 10 | -3 | 0.055 | 51.709 | 0.029624 | 0.010408 |  |  |  |  |  | 51.709 | 0.029624 |
|  | -бытовые помещения |  |  |  | 1.048 | 1004.4 |  | 0.43 | 18 | -3 | 0.052 | 49.677 | 0.021427 | 0.009999 |  |  |  |  |  | 49.677 | 0.021427 |
| 9 | МБОУ СОШ ул. Школьная, 8, в т.ч: | б |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 587.64 |  |  | 496.68 | 543.244 | 543.244 | 0.237 |
|  | Лит А | б | 1964 | 3 | 1.048 | 8507 | 3112 | 0.35 | 18 | -3 | 0.05 | 341.819 | 0.147437 | 0.068804 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | лит. А | б |  |  | 1.048 | 4158 |  | 0.39 | 18 | -3 | 0.05 | 186.166 | 0.080299 | 0.037473 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Лит А1 (хоз.пристройка) | б |  |  | 1.048 | 1830 |  | 0.39 | 18 | -3 | 0.05 | 74.131 | 0.03377 | 0.014922 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Лит А2 (хозпристройка) | б |  |  | 1.048 | 1071 |  | 0.39 | 18 | -3 | 0.05 | 43.385 | 0.019764 | 0.008733 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Лит А3 (хоз.пристройка) | б |  |  | 1.048 | 307 |  | 0.39 | 18 | -3 | 0.05 | 12.436 | 0.005665 | 0.002503 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Лит А4 (хозпристройка) | б |  |  | 1.048 | 447 |  | 0.39 | 18 | -3 | 0.05 | 18.107 | 0.008249 | 0.003645 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Теплопотребление ОТ, Прочие организации** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2811.246** | **0.853** | **0.377** | **2893.467** | **1344.43** | **1478.117** | **1606.18** | **1759.554** | **2485.612** | **0.712** |
|  | **МО Славный** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **пгт. Славный, котельная** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2811.246** | **0.853** | **0.377** | **2893.467** | **1344.43** | **1478.117** | **1606.18** | **1759.554** | **2485.612** | **0.712** |
| 1 | ИП Климова В.Ф. (магазин) Центральная, 5 | п | 1967 | 2 | 1.048 | 2845 | 722.4 |  |  |  |  | 132.099 | 0.053978 | 0.02659 | 205.7 | 120.33 | 134.289 | 117.99 | 131.1 | 132.694 | 0.054 |
| 2 | ООО "Каспий" Центральная, 3 | п |  |  | 1.048 | 2672 | 404.9 | 0.38 | 15 | -3 | 0.05 | 99.914 | 0.046927 | 0.020111 | 99.92 |  |  | 105.99 | 117.767 | 117.67 | 0.054 |
| 3 | ОАО КБП Индустриальная, д.24/12 по счетчику\* в т.ч.: | п |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1771.34 |  |  | 1771.34 | 1224.1 |  | 1381.2 | 1510.688 | 1427.258 |  |
|  | здание КБП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 834.64 | 0.357454 | 0.168003 |  |  |  |  |  | 490.558 | 0.21 |
|  | тепловые сети (нормативные потери) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 936.7 |  |  |  |  |  |  |  | 936.7 |  |
| 4 | РАЙПО Молодежная, 3/1 (магазин) | п | 1989 | 1 | 1.048 | 458 | 109 | 0.38 | 15 | -3 | 0.05 | 17.126 | 0.008044 | 0.003447 | 31.09 |  |  |  |  | 17.13 | 0.008 |
| 5 | ИП Иванов Центральная, 1 | п |  |  | 1.048 | 134 |  | 0.38 | 15 | -3 | 0.05 | 5.011 | 0.002353 | 0.001009 | 5.08 |  |  |  |  | 5.01 | 0.002 |
| 6 | МУП ЖКХ в т.ч.: | п |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 316.13 |  |  |  |  |  |  |
|  | авторемонтная мастерская | п |  |  | 1.048 | 5108.71 |  | 0.4471 | 10 | -3 | 0.055 | 16301 | 0.09344 | 0.03283 |  |  |  |  |  | 163.1 | 0.093 |
|  | водонапорная башня | п |  |  | 1.048 | 512.98 |  | 0.5959 | 10 | -3 | 0.077 | 22.283 | 0.012766 | 0.004485 |  |  |  |  |  | 22.28 | 0.013 |
|  | гараж на 30 машин | п |  |  | 1.048 | 897.77 |  | 0.7 | 10 | -3 | 0.054 | 44.832 | 0.025684 | 0.009024 |  |  |  |  |  | 44.83 | 0.026 |
|  | насосная станция | п |  |  | 1.048 | 1134.36 |  | 0.5396 | 10 | -3 | 0.05 | 43.501 | 0.024922 | 0.008756 |  |  |  |  |  | 43.5 | 0.025 |
|  | столярная мастерская | п |  |  | 1.048 | 1489.92 |  | 0.5216 | 10 | -3 | 0.05 | 55.23 | 0.031641 | 0.011117 |  |  |  |  |  | 55.23 | 0.032 |
|  | **Встроенные помещения в жилых домах** |  |  |  |  |  |  | **Норматив в Гкал/кв.м в год** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Почта России Школьная, 2 | п |  |  |  |  | 45.6 | 0.1834 |  |  |  | 8.363 | 0.004 | 0.002 | 7.974 |  |  |  |  | 8.36 | 0.004 |
| 2 | МУП ЖКХ МО Славный, Школьная,2 | п |  |  |  |  | 823 | 0.1834 |  |  |  | 150.938 | 0.065 | 0.03 | 150.94 |  |  |  |  | 150.94 | 0.065 |
| 3 | ОАО КБП ведомственные квартиры: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 49.25 |  |  |  |  |  | 0 |
|  | Центральная, 7, кв. 5 | п |  |  |  |  | 31 | 0.1806 |  |  |  | 5.599 | 0.002 | 0.001 |  |  |  |  |  | 5.6 | 0.002 |
|  | Центральная, 7, кв. 9 | п |  |  |  |  | 31.1 | 0.1806 |  |  |  | 5.617 | 0.002 | 0.001 |  |  |  |  |  | 5.62 | 0.002 |
|  | Центральная, 7, кв. 13 | п |  |  |  |  | 30.9 | 0.1806 |  |  |  | 5.581 | 0.002 | 0.001 |  |  |  |  |  | 5.58 | 0.002 |
|  | Центральная, 7, кв. 42 | п |  |  |  |  | 29 | 0.1806 |  |  |  | 5.237 | 0.002 | 0.001 |  |  |  |  |  | 5.24 | 0.002 |
|  | Центральная, 7 кв. 46 | п |  |  |  |  | 29.2 | 0.1806 |  |  |  | 5.274 | 0.002 | 0.001 |  |  |  |  |  | 5.274 | 0.002 |
|  | Центральная, 7 кв. 47 | п |  |  |  |  | 31.1 | 0.1806 |  |  |  | 5.617 | 0.002 | 0.001 |  |  |  |  |  | 5.617 | 0.002 |
|  | Школьная, 6 кв. 64 | п |  |  |  |  | 47.3 | 0.1806 |  |  |  | 8.542 | 0.004 | 0.002 |  |  |  |  |  | 8.542 | 0.004 |
|  | ОЕИРЦ Школьная, 2 | п |  |  |  |  | 29.3 | 0.1834 |  |  |  | 5.374 | 0.002 | 0.001 | 5.37 |  |  |  |  | 5.374 | 0.002 |
|  | ОАО КБП Школьная ,2 | п |  |  |  |  | 603 | 0.1834 |  |  |  | 110.59 | 0.047 | 0.022 | 110.593 |  |  |  |  | 110.59 | 0.047 |
|  | Администрация Школьная, 2 | п |  |  |  |  | 743.2 | 0.1834 |  |  |  | 136.303 | 0.058 | 0.027 | 136.304 |  |  |  |  | 136.303 | 0.058 |
|  | СБ Школьная, 2 | п |  |  |  |  | 20.6 | 0.1834 |  |  |  | 3.776 | 0.002 | 0.001 | 3.776 |  |  |  |  | 3.776 | 0.002 |

## в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин [автономное отопление](http://www.tialbur.ru/warm.html). Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

В настоящее время, в пгт. Славный Тульской области находятся квартиры, имеющие индивидуальное отопление, общей площадью 416,4 кв.м.

Отопление и приготовление горячей воды в индивидуальной жилой застройке пгт. Славный преимущественно осуществляется от автоматических теплогенераторов, работающих на природном газе, устанавливаемых в каждом доме.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Зонами действия индивидуального теплоснабжения являются:

пгт. Славный - застройка, не охваченная централизованной системой отопления (см. таблицу 2.2 настоящей главы).

Как видно из приведенных данных существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии МО Славный Тульской области территориально совпадают. Изменение зон действия индивидуальных источников тепловой энергии МО Славный Тульской области Схемой теплоснабжения не предусмотрено.

## г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки и расчетного резерва тепловой мощности.

В таблице 2.4представлен баланс тепловой мощности источника теплоснабжения к концу планируемого периода, на которых планируется переключение существующих потребителей и тепловой нагрузки к новому источнику централизованного теплоснабжения в МО Славный Тульской области.

**Таблица 2.4–**Баланс тепловой мощностикотельных МО Славныйк концу планируемого периода

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 1 | Установленная мощность, Гкал/ч | 11.40 | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |
| 2 | Располагаемая мощность, Гкал/ч | 11.40 | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |
| 3 | Резерв располагаемой мощности, Гкал/ч | 5.648 | 5.648 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.808 |
| 4 | Резерв располагаемой мощности, % | 50% | 50% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.7% |
| 5 | Располагаемая мощность "нетто", Гкал/ч | 11.332 | 11.332 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 |
| 6 | Резерв располагаемой мощности "нетто", Гкал/ч | 5.648 | 5.648 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.808 |
| 7 | Резерв располагаемой мощности "нетто", % | 50% | 50% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.8% |
| 8 | Суммарная подключенная нагрузка, Гкал/ч | 5.752 | 5.752 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.376 | 4.352 |
| 9 | Собственные нужды котельной, Гкал/ч | 0.068 | 0.068 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 |
| 10 | Отпуск в сеть, Гкал/ч | 5.683 | 5.683 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.320 | 4.297 |
| 11 | Потери тепловой энергии, Гкал/ч | 0.980 | 0.980 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.300 |
| 12 | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | 4.703 | 4.703 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 | 3.997 |

Существующие и перспективные тепловые нагрузки обеспечиваются существующими мощностями котельного оборудования, но ввиду переключения ОАО КБП на собственный ведомственный источник, сохранение котельной на текущем местоположении не целесообразно ввиду высоких тепловых потерь при транспортировке и снижения надежности бесперебойной подачи теплоносителя потребителям-существующий источник находится в 1,5 км от населенного пункта. Схемой теплоснабжения МО Славный Тульской области предусматривается строительство новой котельной.

## а) существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Ввиду строительства нового источника и введения в эксплуатацию нового котельного оборудования, произойдет снижение установленной мощности источника.

**Таблица 2.5 –**Существующие и перспективные значения установленной мощности источников теплоснабжения МО Славный

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Источник** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Марка котлов** | **Кол-во, шт** | **КПД, %** |
| 2 | Котельная пгт. Славный | 5,06 | 2017 | Котел водогрейный ViessmannVitoplex 100 PV1 (2000 кВт) | 3 | 92,0 |

Перспективные значения установленной тепловой мощности основного теплогенерирующего оборудования источника теплоснабжения МО Славный Тульской области представлены в таблице 2.6.

**Таблица 2.6–**Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| **1** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **11.400** | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |

## б) существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие технические ограничения на использование установленной тепловой мощности теплогенерирующего оборудования МО Славный Тульской области в настоящий момент существуют по котельной пгт. Славный.

На котельной фактически установлено четыре котла ДКВР 10/13 мощностью 5,7 Гкал/час каждый. Суммарная установленная мощность котельной при этом составляет 22,8 Гкал/час. Котлы ДКВР 10/13 ст. №3 и ст. №4 находятся в неисправном состоянии и в настоящий момент выведены из работы и планируются к выводу из эксплуатации. В связи с этим, располагаемая мощность котельной снижена на 11,4 Гкал/час и составляет 11,4 Гкал/час от установленной.

Учитывая ввод нового и вывод из эксплуатации неработающего основного котельного оборудования, мощность котельной к 2018 году составит 5,16Гкал/час.

Значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии МО Славный Тульской области представлены в таблице 2.7.

**Таблица 2.7–**Значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии МО Славный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 1 | Установленная мощность, Гкал/ч | 11.40 | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |
| 2 | Располагаемая мощность, Гкал/ч | 11.40 | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |

## в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

В таблице 2.8 представлены существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения МО Славный Тульской области.

**Таблица 2.8 –**Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения МО Славный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 1 | Собственные нужды котельной, Гкал/ч | 0.068 | 0.068 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 |

## г) значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

В таблице 2.9 представлены значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто к концу планируемого периода МО Славный Тульской области.

**Таблица 2.9 –** Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Располагаемая мощность "нетто", Гкал/ч | 11.332 | 11.332 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 |
| 2 | Резерв располагаемой мощности "нетто", Гкал/ч | 5.648 | 5.648 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.808 |
| 3 | Резерв располагаемой мощности "нетто", % | 50 | 50 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.8 |

## д) значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

В таблице 2.10 представлены значения существующей и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях с теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей МО Славный Тульской области.

**Таблица 2.10 –** Значения существующей и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях с теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей МО Славный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 1 | Потери тепловой энергии, Гкал/ч | 0.980 | 0.980 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.300 |

## е) затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей МО Славный Тульской области отсутствуют и не планируются в перспективе.

## ж) 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 существующих и перспективных резервов тепловой мощности источников теплоснабжения МО Славный Тульской области представлен в таблице 2.11.

**Таблица 2.11 –**Значения существующих и перспективных резервов тепловой мощности источников теплоснабжения МО Славный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 1 | Установленная мощность, Гкал/ч | 11.40 | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |
| 2 | Располагаемая мощность, Гкал/ч | 11.40 | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 |
| 3 | Резерв располагаемой мощности, Гкал/ч | 5.648 | 5.648 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.808 |
| 4 | Резерв располагаемой мощности, % | 50% | 50% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.2% | 15.7% |
| 5 | Располагаемая мощность "нетто", Гкал/ч | 11.332 | 11.332 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 | 5.105 |
| 6 | Резерв располагаемой мощности "нетто", Гкал/ч | 5.648 | 5.648 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.784 | 0.808 |
| 7 | Резерв располагаемой мощности "нетто", % | 50% | 50% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 15.8% |

Схемой теплоснабжения МО Славный Тульской области к окончанию планируемого периода величина резерва располагаемой тепловой мощности планируется в размере 0,904Гкал/ч или 17,7%.

## з) значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию и теплоноситель, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе договоры теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон и с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения с применением долгосрочных тарифов, отсутствуют. Схемой теплоснабжения МО Славный Тульской области договора теплоснабжения, договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф не предусматриваются.

# Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

Характеристика сетей, находящихся в фактической эксплуатации в МО Славный приведена в таблице 3.1.

**Таблица 3.1–** Характеристика фактически эксплуатируемых тепловых сетей в МО Славный

| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Условный диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Вид прокладки тепловой сети** | **Теплоизоляционный материал под.тр-да** | **Год введения в эксплуатацию** | **Материальная характеристика** | **Объем сетей** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ТК-4 | ТК-3а | 80 | 350 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 60.32 | 16.19 |
| ТК-3а | УТ-5-1 | 903 | 350 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 680.86 | 182.72 |
| УТ-5-1 | ЗА-1 | 5 | 350 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.77 | 1.01 |
| УТ-5-2 | ТК-7 | 12 | 350 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 9.05 | 2.43 |
| ЗА-1 | УТ-5-2 | 5 | 350 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.77 | 1.01 |
| УТ-1 | ТК-1 | 140 | 350 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 105.56 | 28.33 |
| УТ-4 | ТК-4 | 100 | 350 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 75.40 | 20.23 |
| ТК-1 | УТ-4 | 160 | 350 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 120.64 | 32.37 |
| ТК-7 | ТК-8 | 85 | 350 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 64.09 | 17.20 |
| УТ-1 | УТ-2 | 25 | 350 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 18.85 | 5.06 |
| Котельная пгт. Славное | УТ-1 | 45 | 350 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 33.93 | 9.11 |
| ТК-8 | ТК-9 | 67 | 300 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 43.55 | 10.04 |
| ТК-9 | ТК-10 | 73 | 250 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 39.86 | 7.69 |
| ТК-11 | ТК-12 | 40 | 250 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 21.84 | 4.21 |
| УТ-79 | ТК-94 | 85 | 250 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 46.41 | 8.95 |
| ТК-79 | УТ-79 | 8 | 250 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 4.37 | 0.84 |
| ТК-10 | ТК-11 | 80 | 250 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 43.68 | 8.43 |
| УТ-2 | ТК-79 | 90 | 250 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 49.14 | 9.48 |
| ТК-94 | УТ-10 | 25 | 200 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 10.95 | 1.68 |
| ТК-12 | ТК-59 | 40 | 200 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 17.52 | 2.69 |
| ТК-63 | ТК-63а | 52 | 200 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 22.78 | 3.50 |
| ТК-59 | ТК-62 | 32 | 200 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 14.02 | 2.15 |
| ТК-62 | ТК-63 | 78 | 200 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 34.16 | 5.25 |
| ТК-81 | ТК-82 | 50 | 200 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 21.90 | 3.36 |
| ТК-80 | ТК-81 | 40 | 200 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 17.52 | 2.69 |
| ТК-79 | ТК-80 | 200 | 200 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 87.60 | 13.45 |
| ТК-82 | ТК-83 | 857 | 150 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 272.53 | 34.02 |
| УТ-10 | УТ-11 | 20 | 150 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 6.36 | 0.71 |
| ТК-45 | ТК-46 | 45 | 150 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 14.31 | 1.59 |
| ТК-46 | ТК-47 | 120 | 150 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 38.16 | 4.24 |
| УТ-7 | ТК-42 | 9 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 2.39 | 0.22 |
| УТ-6 | УТ-7 | 9 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 2.39 | 0.22 |
| ТК-41 | УТ-6 | 41 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 10.91 | 1.01 |
| ТК-44 | ТК-45 | 35 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 9.31 | 0.86 |
| ТК-8 | ТК-41 | 35 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 9.31 | 0.86 |
| ТК-10 | ТК-48 | 45 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 11.97 | 1.10 |
| ТК-83 | ТК-115 | 103 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 27.40 | 2.53 |
| ТК-90 | ТК-91 | 70 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 18.62 | 1.72 |
| ТК-84 | ТК-85 | 221 | 125 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 58.79 | 5.42 |
| ТК-89 | ТК-90 | 50 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 13.30 | 1.23 |
| ТК-11 | ТК-52 | 137 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 36.44 | 3.36 |
| ТК-88 | ТК-89 | 226 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 60.12 | 5.54 |
| ТК-52 | УТ-8 | 12 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.19 | 0.29 |
| УТ-8 | УТ-9 | 12 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.19 | 0.29 |
| ТК-85 | ТК-86 | 221 | 125 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 58.79 | 5.42 |
| ТК-86 | ТК-87 | 221 | 125 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 58.79 | 5.42 |
| ТК-53 | ТК-54 | 80 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 21.28 | 1.96 |
| ТК-87 | ТК-88 | 221 | 125 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 58.79 | 5.42 |
| УТ-9 | ТК-53 | 72 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 19.15 | 1.77 |
| ТК-8 | ТК-44 | 68 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 18.09 | 1.67 |
| ТК-42 | ТК-43 | 200 | 125 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 53.20 | 4.91 |
| ТК-83 | ТК-84 | 221 | 125 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 58.79 | 5.42 |
| ТК-91 | УТ-91 | 40 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 8.64 | 0.63 |
| УТ-91 | ТК-92 | 40 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 8.64 | 0.63 |
| ТК-63а | ТК-64 | 56 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 12.10 | 0.88 |
| ТК-92 | ТК-93 | 240 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 51.84 | 3.77 |
| ТК-93 | ОАО КБП | 15 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.24 | 0.24 |
| ТК-115 | ТК-121 | 28 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 6.05 | 0.44 |
| ТК-48 | ТК-49 | 63 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 13.61 | 0.99 |
| ТК-64 | ТК-64а | 26 | 100 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 5.62 | 0.41 |
| УТ-11 | УТ-12 | 50 | 80 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 8.90 | 0.53 |
| ТК-65 | ТК-66 | 33 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 5.87 | 0.35 |
| ТК-59 | ТК-60 | 80 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 14.24 | 0.84 |
| ТК-9 | ТК-9а | 110 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 19.58 | 1.16 |
| ТК-49 | ТК-50 | 110 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 19.58 | 1.16 |
| ТК-64а | ТК-65 | 130 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 23.14 | 1.37 |
| ТК-63 Б | ж/д | 5 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.89 | 0.05 |
| ТК-44 | УТ-44-1 | 25 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 4.45 | 0.26 |
| ТК-63а | ТК-63 Б | 61 | 80 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 10.86 | 0.64 |
| ТК-57 | Амбулатория2 | 20 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.04 | 0.15 |
| ТК-121 | Индустриальная | 68 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 10.34 | 0.51 |
| ТК-60 | ТК-60а | 55 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 8.36 | 0.41 |
| ТК-91 | ТК-124 | 100 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 15.20 | 0.75 |
| ТК-124 | ОАО КБП | 5 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.76 | 0.04 |
| ТК-56 | ТК-57 | 25 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.80 | 0.19 |
| ТК-54 | ТК-56 | 137 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 20.82 | 1.02 |
| ТК-54 | Амбулатория | 50 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 7.60 | 0.37 |
| ТК-53 | спорт зал | 40 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 6.08 | 0.30 |
| ТК-51 | ж/д | 20 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.04 | 0.15 |
| ТК-50 | ТК-51 | 65 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 9.88 | 0.49 |
| УТ-44-2 | ж/д | 5 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.76 | 0.04 |
| УТ-44-1 | УТ-44-2 | 160 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 24.32 | 1.20 |
| ТК-45 | ж/д | 32 | 70 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 4.86 | 0.24 |
| ТК-49 | ж/д | 14 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.60 | 0.05 |
| ТК-9а | МКОУ СОШ лит А | 55 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 6.27 | 0.22 |
| ТК-9а | МКОУ СОШ Лит А | 10 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.04 |
| ТК-48 | Дикси | 8 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.91 | 0.03 |
| ТК-10 | Дом кино | 137 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 15.62 | 0.54 |
| ТК-47 | ж/д | 11 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.25 | 0.04 |
| ТК-7 | Варваринская церковь | 6 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.68 | 0.02 |
| ТК-46 | ж/д | 11 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.25 | 0.04 |
| ТК-41 | ж/д | 10 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.04 |
| УТ-12 | Индустриальная 12/4 | 4 | 50 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 0.46 | 0.02 |
| ТК-60а | ТК-61 | 95 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 10.83 | 0.37 |
| ТК-60а | ж/д | 11 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.25 | 0.04 |
| УТ-91 | ОАО КБП | 5 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.57 | 0.02 |
| ТК-60 | ж/д | 10 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.04 |
| ТК-62 | ж/д | 15 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.71 | 0.06 |
| ТК-1 | МУП ЖКХ водонапорная башня | 30 | 50 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 3.42 | 0.12 |
| ТК-66 | Мастер | 60 | 50 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 6.84 | 0.24 |
| ТК-64а | магазин | 52 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 5.93 | 0.20 |
| ТК-64 | ж/д | 10 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.04 |
| ТК-52 | Музыкальная школа | 30 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.42 | 0.12 |
| ТК-12 | детский сад | 10 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.04 |
| ТК-90 | ОАО КБП | 5 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.57 | 0.02 |
| ТК-11 | Магазин | 30 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 3.42 | 0.12 |
| ТК-92 | ОАО КБП | 70 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 7.98 | 0.27 |
| УТ-10 | Индустриальная 12/2 | 20 | 50 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 2.28 | 0.08 |
| ТК-50 | ж/д | 12 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.37 | 0.05 |
| УТ-4 | МУП ЖКХ насосная | 40 | 50 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 4.56 | 0.16 |
| ТК-61 | ж/д | 10 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.04 |
| УТ-12 | Индустриальная 12/3 | 25 | 50 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 2.85 | 0.10 |
| УТ-44-1 | ж/д | 6 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.68 | 0.02 |
| ТК-43 | Администрация | 12 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.37 | 0.05 |
| ТК-63 | ж/д | 14 | 50 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.60 | 0.05 |
| УТ-11 | Индустриальная 12/1 | 70 | 40 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 6.30 | 0.18 |
| ТК-115 | ОАО КБП | 15 | 32 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 1.14 | 0.03 |
| УТ-13 | Индустриальная. 8 | 12 | 32 | Надземная | Минеральная вата | 1988 | 0.91 | 0.02 |
| ТК-1 | УТ-13 | 8 | 32 | Непроходной канал | Минеральная вата | 1988 | 0.61 | 0.01 |
| **ИТОГО** |  | **8708,0** |  |  |  |  | **3037.68** | **520.99** |

Согласно таблице 3.1, всего в эксплуатации тепловых сетей от котельной МО Славный 8708,0 метров в двухтрубном исчислении, из них:

- 2 185,0 метров принадлежит ОА КБП;

- 6 523,0 метров, сети в эксплуатации МУП ЖКХ МО Славный.

## а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химсостава исходной воды, используемой для подпитки теплосети, и технологической схемы водоочистки).

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп.6.16, 6.18).

В таблице 3.2 приведены расчетные значения подпитки тепловой сети, исходя из которых, следует рассчитывать перспективные балансы производительности ВПУ котельной, обеспечивающей теплоснабжение потребителей МО Славный Тульской области.

**Таблица 3.2 –**Расчетные значения подпитки тепловой сети

| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Расход воды на подпитку, куб. м./год** | 4.57 | 4.57 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.37 | 1.34 |

## б) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Расчет аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой. В таблице 3.3 приведены расчетные перспективные объёмы потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения МО Славный Тульской области.

**Таблица 3.3 –**Расчетные перспективные объёмы потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения МО Славный

| **№ п/п** | **Показатель** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Расход воды на подпитку в аварийных режимах, куб. м./год** | 12.17 | 12.17 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.66 | 3.56 |

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

На момент актуализации Схемы теплоснабжения централизованное теплоснабжение потребителей на территории Муниципального образования Славный Тульской области организованно от 1 газовой котельной в эксплуатации ПП «Славный Западного филиала ООО «ККС». Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению отсутствуют.

## а) Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

Мероприятия по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, не предусматриваются.

## б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Увеличение тепловой нагрузки за счет перспективной застройки в расчетный период Схемы не предполагается. Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, не предусматриваются.

## в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, не предусматриваются.

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

Не разрабатывались.

## д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Необходимость по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в МО Славный отсутствует.

## е) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

Мероприятий по переводу котельных в существующих и расширяемых зонах в источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в пиковый режим работы - не предусмотрено.

## ж) Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Не разрабатывались.

## з) Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Регулирование отпуска тепла от котельной МО Славный осуществляется качественным методом регулирования тепловой нагрузки. Оптимальный температурный график работы:

– 95-70°С (отопительный период на нужды отопления) (см таблица 4.6, рисунок 4.4).

Таблица 4.6 –Температурный график 95-70°С (отопительный период на нужды отопления)

(Градусы Цельсия)

| **№ п/п.** | **Температура наружного воздуха, С°** | **Температура теплоносителя, °С** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Подающий** | **Обратный** |
| 1 | -27.0 | 95.0 | 70.0 |
| 2 | -26.0 | 93.6 | 69.1 |
| 3 | -25.0 | 92.1 | 68.3 |
| 4 | -24.0 | 90.7 | 67.4 |
| 5 | -23.0 | 89.3 | 66.5 |
| 6 | -22.0 | 87.8 | 65.6 |
| 7 | -21.0 | 86.4 | 64.7 |
| 8 | -20.0 | 84.9 | 63.8 |
| 9 | -19.0 | 83.4 | 62.9 |
| 10 | -18.0 | 82.0 | 62.0 |
| 11 | -17.0 | 80.5 | 61.0 |
| 12 | -16.0 | 79.0 | 60.1 |
| 13 | -15.0 | 77.5 | 59.2 |
| 14 | -14.0 | 76.0 | 58.2 |
| 15 | -13.0 | 74.5 | 57.3 |
| 16 | -12.0 | 73.0 | 56.3 |
| 17 | -11.0 | 71.4 | 55.3 |
| 18 | -10.0 | 69.9 | 54.4 |
| 19 | -9.0 | 68.4 | 53.4 |
| 20 | -8.0 | 66.8 | 52.4 |
| 21 | -7.0 | 65.2 | 51.4 |
| 22 | -6.0 | 63.7 | 50.3 |
| 23 | -5.0 | 62.1 | 49.3 |
| 24 | -4.0 | 60.5 | 48.3 |
| 25 | -3.0 | 58.9 | 47.2 |
| 26 | -2.0 | 57.3 | 46.2 |
| 27 | -1.0 | 55.6 | 45.1 |
| 28 | 0.0 | 54.0 | 44.0 |
| 29 | 1.0 | 52.3 | 42.9 |
| 30 | 2.0 | 50.6 | 41.8 |
| 31 | 3.0 | 48.9 | 40.6 |
| 32 | 4.0 | 47.2 | 39.5 |
| 33 | 5.0 | 45.5 | 38.3 |
| 34 | 6.0 | 43.7 | 37.1 |
| 35 | 7.0 | 42.0 | 35.8 |
| 36 | 8.0 | 40.1 | 34.6 |

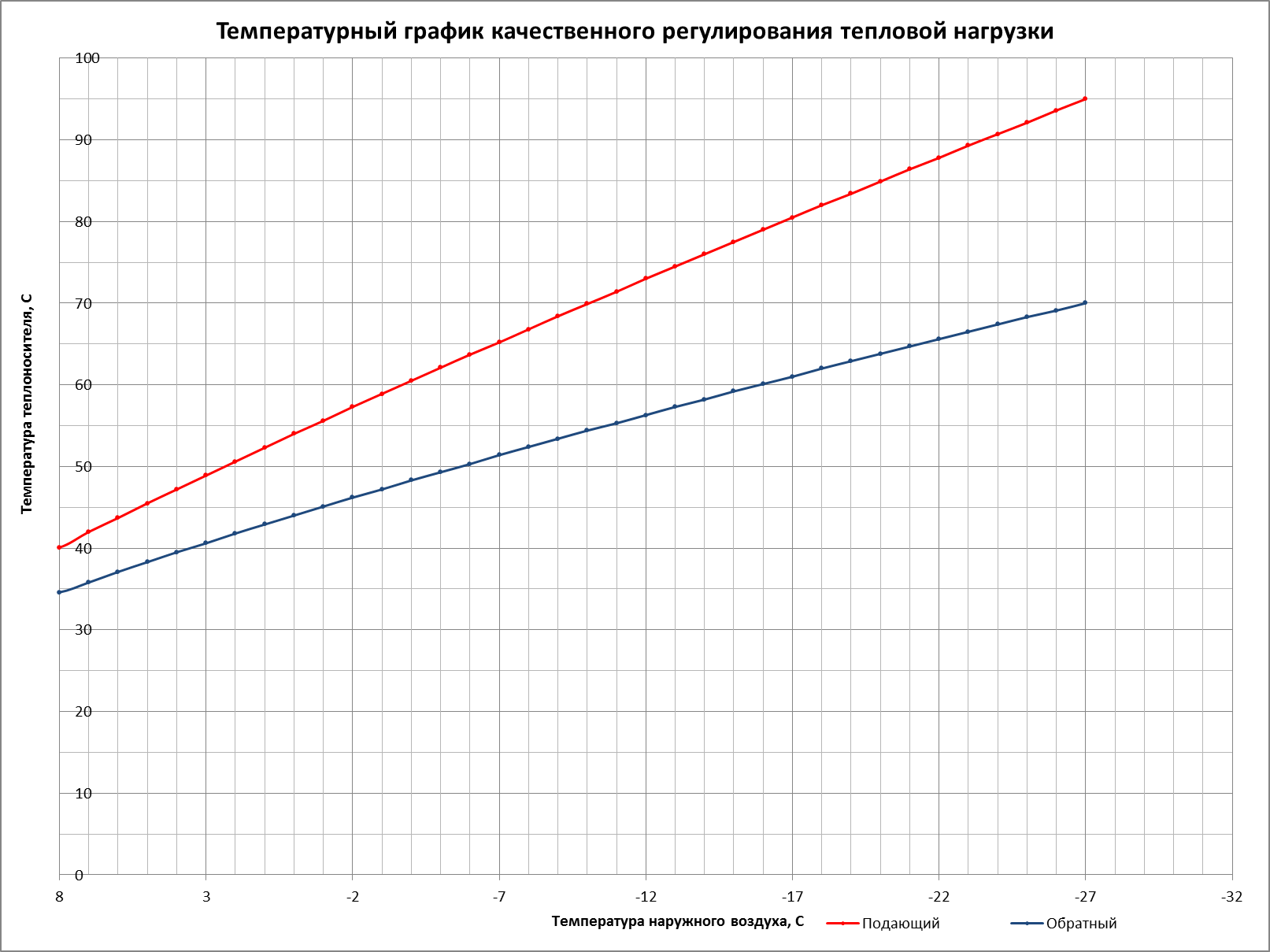


Рисунок 4.4 – Температурный график95-70°С

## и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Учитывая поэтапное изменение установленной модности в таблице 4.7 представлена перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с предложением по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Таблица 4.7 –Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии и год ввода новых мощностей

(Гкал/час)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование источника тепловой энергии** | **Базовый период** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Год реализации мероприятия** |
| **1** | пгт. Славный | **11.40** | 11.40 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | **2017** |

## к) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассу животного, растительного и бытового происхождения.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположено территория пгт. Славный отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива в регионе природного газа и угля, использование иных видов топлива будет экономически не эффективно, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии под использование в качестве топлива ВИЭ не целесообразно.

## л) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Данные по фактическому и перспективному видам топлива, потребляемого источником тепловой энергии на расчетный период Схемы теплоснабжения, представлены в таблице 4.8.

На территории МО Славный котельные с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют. В рамках реализации мероприятий Схемы теплоснабжения их строительство не предусмотрено.

Таблица 4.8 – Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии

| **№ п/п** | **Котельная (наименование. адрес)** | **Вид топлива** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **основное** | **резервное** |
| 1 | пгт. Славный | Природный газ | Отсутствует |

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

Мероприятия по строительству и реконструкции линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения направлены на реконструкцию тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (таблица 5.1);

Таблица 5.1 – Перечень мероприятий направленных на развитие Схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование мероприятий | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации | Год окончания реализации | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС | | |
| Наименование и значение показателя | | | |
| после реализации мероприятия | | | |
| Тепловая сеть | | | | Всего: | в том числе: | |
| Условный диаметр, мм | Пропускная способность, т/ч | Протяженность (в однотрубном исчислении), км | Способ прокладки | ПИР | СМР |
| 1. | Реконструкция тепловых сетей от котельной пгт. Славный | - | - | 1,72 | Подземная бесканальная | 2026 | 2030 | 36 257,1 | 1 621,8 | 34 635,4 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60 до Молодежная 5 ж/д подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 168,7 | 7,4 | 161,4 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-44 до ТК-1 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=50м Дуп/Дуо=100/100мм | 100 | 21,56 | 0,10 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 1 101,3 | 50,6 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-2 до Школьная 6 +кв.64 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 189,0 | 8,4 | 180,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-1 до Школьная 4 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 189,0 | 8,4 | 180,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-1 до ТК-2 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=115м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,23 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 1 086,8 | 48,0 | 1 038,8 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-59 до ТК-60 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=60м Дуп/Дуо=100/100мм | 100 | 21,56 | 0,12 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 1 265,8 | 58,2 | 1 207,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-64 до Школьная 3/1 РАЙПО подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=56м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,11 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 515,0 | 22,5 | 492,5 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-61 до Молодежная 1 ж/д подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 181,0 | 8,0 | 173,0 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60а до Молодежная 3 ж/д подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 168,7 | 7,4 | 161,4 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60 до ТК-60а подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=100м Дуп/Дуо=80/80мм | 80 | 14,70 | 0,20 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 1 920,3 | 89,2 | 1 831,1 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60а до ТК-61 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=105м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,21 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 950,5 | 42,0 | 908,5 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-41 до Школьная 2 жд,СБ,Почта,Адм, ОЕ подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=11м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,02 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 108,5 | 4,8 | 103,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-11 до ТК-12 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=37м Дуп/Дуо=250/250мм | 250 | 234,88 | 0,07 | Подземная бесканальная | 2029 | 2029 | 2 333,6 | 94,6 | 2 239,0 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-43 до Школьная 7 Администрация подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=15м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,03 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 137,9 | 6,0 | 131,9 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-10 до ТК-11 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=91м Дуп/Дуо=250/250мм | 250 | 234,88 | 0,18 | Подземная бесканальная | 2030 | 2030 | 5 991,9 | 242,9 | 5 749,0 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-8 до ТК-41 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=72м Дуп/Дуо=125/125мм | 125 | 38,77 | 0,14 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 2 000,2 | 92,0 | 1 908,3 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-12 до ТК-59 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=50м Дуп/Дуо=200/200мм | 200 | 145,31 | 0,10 | Подземная бесканальная | 2029 | 2029 | 2 511,1 | 107,7 | 2 403,5 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-1 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2027 | 2027 | 1 150,9 | 54,0 | 1 097,0 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-2 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2027 | 2027 | 1 150,9 | 54,0 | 1 097,0 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-10 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2030 | 2030 | 1 309,6 | 61,4 | 1 248,2 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-11 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2029 | 2029 | 1 254,4 | 58,8 | 1 195,6 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-12 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2029 | 2029 | 1 254,4 | 58,8 | 1 195,6 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-41 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2028 | 2028 | 1 201,6 | 56,3 | 1 145,2 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-43 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2028 | 2028 | 1 201,6 | 56,3 | 1 145,2 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-54 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2027 | 2027 | 1 150,9 | 54,0 | 1 097,0 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-59 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2029 | 2029 | 1 254,4 | 58,8 | 1 195,6 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-60 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2026 | 2026 | 1 102,4 | 51,7 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-60а в пгт. Славный | - | - | - | - | 2026 | 2026 | 1 102,4 | 51,7 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-61 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2026 | 2026 | 1 102,4 | 51,7 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-64 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2028 | 2028 | 1 201,6 | 56,3 | 1 145,2 |
| Всего по группе 3 | | - | - | 1,72 | - | - | - | 36 257,1 | 1 621,8 | 34 635,4 |

## а) Предложения по строительству и реконструкции 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)

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается в связи с отсутствием дефицита тепловой мощности на источниках тепловой энергии.

## б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку не предусматриваются.

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

Строительство тепловых сетей в целях обеспечения условий поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не предусмотрено.

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

В схеме не предлагается мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

## д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

Не разрабатывались

## е) Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

В пгт. Славный Тульской области предоставление услуги централизованного горячего водоснабжения не осуществляется, в связи с чем, мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения, не разрабатывались.

# Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода

Для составления перспективного топливного баланса в качестве характерной температуры принята температура наружного воздуха для проектирования системы отопления. В соответствии со СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» для МО Славныйее значение составляет -27 0С.

Низшая теплота сгорания природного газа в годы, предшествующие базовому периоду, составляет 7900 ккал/кг. Низшая теплота сгорания природного газа в паспорте качества топлива на 2014 год представлена в размере 8120 ккал/кг.

Расчеты годовых перспективных расходов топлива для источника тепла по этапам планируемого периода, представлены в таблице 6.1.

**Таблица 6.1** –Расчеты годовых перспективных расходов топлива для источника тепла по этапам планируемого периода

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **Утв.** | **Срок действия Схемы теплоснабжения** | | | | | | | | | | | |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 1 | Потребность в топливе на выработку | тут/год | 2 700.1 | 2 700.1 | 1 983.4 | 1 983.4 | 1 983.4 | 1 998.3 | 1 998.3 | 1 998.3 | 1 998.3 | 1 998.3 | 2 013.2 | 2 013.2 | 1 919.1 |
| 2 | Потребность в топливе на отпуск | тут/год | 2 700.1 | 2 700.1 | 1 983.4 | 1 983.4 | 1 983.4 | 1 998.3 | 1 998.3 | 1 998.3 | 1 998.3 | 1 998.3 | 2 013.2 | 2 013.2 | 1 919.1 |
| 3 | Удельный расход топлива на отпуск | кг у.т./Гкал | 159.43 | 159.43 | 158.70 | 158.70 | 158.70 | 159.89 | 159.89 | 159.89 | 159.89 | 159.89 | 161.08 | 161.08 | 161.08 |
| 4 | Удельный расход топлива на выработку | кг у.т./Гкал | 159.0 | 159.0 | 155.3 | 155.3 | 155.3 | 156.4 | 156.4 | 156.4 | 156.4 | 156.4 | 157.6 | 157.6 | 157.6 |
| 5 | Потребность в топливе на выработку | тыс.м3/год | 2 392.5 | 2 392.5 | 1 757.5 | 1 757.5 | 1 757.5 | 1 770.6 | 1 770.6 | 1 770.6 | 1 770.6 | 1 770.6 | 1 783.8 | 1 783.8 | 1 700.5 |
| 6 | Удельный расход топлива на выработку | м3/Гкал | 140.88 | 140.88 | 137.59 | 137.59 | 137.59 | 138.62 | 138.62 | 138.62 | 138.62 | 138.62 | 139.66 | 139.66 | 139.66 |

# 

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

## а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Не разрабатывались.

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

В таблице 7.1 приведена итоговая стоимость реализации мероприятий по реконструкции системы теплоснабжения в пгт. Славный.

**Таблица 7.1**– Итоговая стоимость реализации мероприятий на тепловых сетях в пгт. Славный Тульской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование мероприятий | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации | Год окончания реализации | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС | | |
| Наименование и значение показателя | | | |
| после реализации мероприятия | | | |
| Тепловая сеть | | | | Всего: | в том числе: | |
| Условный диаметр, мм | Пропускная способность, т/ч | Протяженность (в однотрубном исчислении), км | Способ прокладки | ПИР | СМР |
| 1. | Реконструкция тепловых сетей от котельной пгт. Славный | - | - | 1,72 | Подземная бесканальная | 2026 | 2030 | 36 257,1 | 1 621,8 | 34 635,4 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60 до Молодежная 5 ж/д подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 168,7 | 7,4 | 161,4 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-44 до ТК-1 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=50м Дуп/Дуо=100/100мм | 100 | 21,56 | 0,10 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 1 101,3 | 50,6 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-2 до Школьная 6 +кв.64 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 189,0 | 8,4 | 180,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-1 до Школьная 4 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 189,0 | 8,4 | 180,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-1 до ТК-2 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=115м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,23 | Подземная бесканальная | 2027 | 2027 | 1 086,8 | 48,0 | 1 038,8 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-59 до ТК-60 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=60м Дуп/Дуо=100/100мм | 100 | 21,56 | 0,12 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 1 265,8 | 58,2 | 1 207,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-64 до Школьная 3/1 РАЙПО подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=56м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,11 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 515,0 | 22,5 | 492,5 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-61 до Молодежная 1 ж/д подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 181,0 | 8,0 | 173,0 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60а до Молодежная 3 ж/д подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=20м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,04 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 168,7 | 7,4 | 161,4 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60 до ТК-60а подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=100м Дуп/Дуо=80/80мм | 80 | 14,70 | 0,20 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 1 920,3 | 89,2 | 1 831,1 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-60а до ТК-61 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=105м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,21 | Подземная бесканальная | 2026 | 2026 | 950,5 | 42,0 | 908,5 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-41 до Школьная 2 жд,СБ,Почта,Адм, ОЕ подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=11м Дуп/Дуо=70/70мм | 70 | 9,97 | 0,02 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 108,5 | 4,8 | 103,7 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-11 до ТК-12 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=37м Дуп/Дуо=250/250мм | 250 | 234,88 | 0,07 | Подземная бесканальная | 2029 | 2029 | 2 333,6 | 94,6 | 2 239,0 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-43 до Школьная 7 Администрация подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=15м Дуп/Дуо=50/50мм | 50 | 4,94 | 0,03 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 137,9 | 6,0 | 131,9 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-10 до ТК-11 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=91м Дуп/Дуо=250/250мм | 250 | 234,88 | 0,18 | Подземная бесканальная | 2030 | 2030 | 5 991,9 | 242,9 | 5 749,0 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-8 до ТК-41 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=72м Дуп/Дуо=125/125мм | 125 | 38,77 | 0,14 | Подземная бесканальная | 2028 | 2028 | 2 000,2 | 92,0 | 1 908,3 |
| - | Реконструкция участка тепловой сети от котельной пгт. Славный от ТК-12 до ТК-59 подземной бесканальной прокладки в ППУ изоляции протяженностью L=50м Дуп/Дуо=200/200мм | 200 | 145,31 | 0,10 | Подземная бесканальная | 2029 | 2029 | 2 511,1 | 107,7 | 2 403,5 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-1 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2027 | 2027 | 1 150,9 | 54,0 | 1 097,0 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-2 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2027 | 2027 | 1 150,9 | 54,0 | 1 097,0 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-10 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2030 | 2030 | 1 309,6 | 61,4 | 1 248,2 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-11 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2029 | 2029 | 1 254,4 | 58,8 | 1 195,6 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-12 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2029 | 2029 | 1 254,4 | 58,8 | 1 195,6 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-41 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2028 | 2028 | 1 201,6 | 56,3 | 1 145,2 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-43 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2028 | 2028 | 1 201,6 | 56,3 | 1 145,2 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-54 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2027 | 2027 | 1 150,9 | 54,0 | 1 097,0 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-59 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2029 | 2029 | 1 254,4 | 58,8 | 1 195,6 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-60 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2026 | 2026 | 1 102,4 | 51,7 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-60а в пгт. Славный | - | - | - | - | 2026 | 2026 | 1 102,4 | 51,7 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-61 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2026 | 2026 | 1 102,4 | 51,7 | 1 050,7 |
| - | Реконструкция тепловой камеры ТК-64 в пгт. Славный | - | - | - | - | 2028 | 2028 | 1 201,6 | 56,3 | 1 145,2 |
| Всего по группе 3 | | - | - | 1,72 | - | - | - | 36 257,1 | 1 621,8 | 34 635,4 |

## в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Не разрабатывались.

# Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение о присвоении организации статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений, городских округов с численностью населения пятьсот тысяч человек и более, в соответствии с ч.2 ст.4 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» и п.3. Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (Министерство энергетики Российской Федерации).

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО определены 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» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

• заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации могут быть изменены в следующих случаях:

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

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным в пункте 11 настоящих Правил, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

Рекомендуется в качестве единой теплоснабжающей организации ПП «Славный» Западного филиала ООО «ККС». Окончательное решение остается за Администрацией муниципального образования.

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

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно, т.к. действующий источник в МО Славный один. Других источников тепловой энергии, связанных между собой технологически нет, в перспективе строительство не планируется.

# Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

# Раздел 11. Заключение

В государственной стратегии Российской Федерации по развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с высокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Согласно требованиям п.8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ» «О теплоснабжении», обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;

- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения МО Славный Тульской области, а также объем необходимых для реализации варианта инвестиций отражены в документе - «Схема теплоснабжения МО Славный Тульской области».

Уровень централизованного теплоснабжения в ГО «пгт. Славный Тульской области» достаточно высок – к тепловым сетям от котельных подключены практически все многоквартирные дома и общественные здания, производственные здания промышленных предприятий. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения (за исключением объектов с индивидуальными (поквартирными) источниками теплоснабжения, предусмотренными проектом).

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки, либо многоквартирными домами в которых предусмотрены проектом индивидуальные источники теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения ГО «МО пгт. Славный Тульской области» предлагается базировать на преимущественном использовании котельной БМК «пгт. Славный», находящейся в собственности ПП «Славный» Западного филиала ООО «ККС». При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу определит **ПП «Славный» Западного филиала ООО «ККС»** наделенное статусом ЕТО в границах соответствующих систем теплоснабжения.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения, определяют объем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.