

**Схема теплоснабжения  
поселка «Ильченко», муниципального образования  
с/п «Чертолино», Ржевского района,  
Тверской области**

**Актуализация схемы теплоснабжения в 2021г.,  
с перспективой до 2025г.**

Разработчик: ООО «БЦХ-Энерго»

Актуализация схемы теплоснабжения МО Сельское поселение «Чертолино» выполнена в 2021 г. в соответствии с условиями муниципального контракта №09 - Т - 02/21 от 26.04.2021г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b> .....	3
1.1. Основания актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования с/п «Чертолино» .....	4
1.2. Характеристика муниципального образования с/п «Чертолино» (далее – с/п «Чертолино») .....	6
1.2.1. Географическая характеристика .....	6
1.2.2. Климатическая характеристика .....	10
1.2.3. Социально-экономическая характеристика .....	11
1.2.4. Энергоснабжение с/п «Чертолино» .....	13
<b>2. Разделы актуализированной схемы теплоснабжения</b> согласно ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» .....	17
<b>Раздел 1.</b> «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения» .....	17
<b>Раздел 2.</b> «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» .....	18
<b>Раздел 3.</b> «Существующие и перспективные балансы теплоносителя» .....	20
<b>Раздел 4.</b> «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».....	20
<b>Раздел 5.</b> «Предложения по строительству, реконструкции, техническому первооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».....	20
<b>Раздел 6.</b> «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» .....	21
<b>Раздел 7.</b> «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» .....	22
<b>Раздел 8.</b> «Перспективные топливные балансы».....	23
<b>Раздел 9.</b> «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое первооружение и (или) модернизацию» .....	24
<b>Раздел 10.</b> «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)».....	24
<b>Раздел 11.</b> «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» .....	25
<b>Раздел 12.</b> «Решения по бесхозным тепловым сетям» .....	25
<b>Раздел 13.</b> «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.....	25
<b>Раздел 14.</b> «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» .....	25
<b>Раздел 15.</b> «Ценовые (тарифные) последствия» .....	25
<b>Заключение</b> .....	28

<b>1.</b>	<b>Общие положения</b>
-----------	------------------------

Актуализированная схема теплоснабжения сельского поселения «Чертолино», Ржевского района, Тверской области – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объектов капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения;
- обеспечение жителей сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни в перспективе соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

<b>1.1.</b>	<b>Основания актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования с/п «Чертолино»</b>
-------------	---

Основанием для разработки актуализированной схемы теплоснабжения с/п Чертолино, Ржевского района, Тверской области (далее – Схема) являются:

- Федеральный закон № 190-ФЗ от 27.07.2010г. (ред. от 08.12.2020г.) «О теплоснабжении» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021г.)
- Федеральный закон № 279-ФЗ от 29.07.2017г. «О внесении изменений в федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты российской федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения»

В соответствии со ст. 23.13. «Особенности организации развития систем теплоснабжения поселений, городских округов и разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения» актуализация схем теплоснабжения осуществляется не реже одного раза в год, а по истечении двухлетнего периода не реже одного раза в три года.

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения.

Актуализация схем теплоснабжения выполнена на период до 2025 года.

К отношениям по организации и осуществлению органом местного самоуправления муниципального контроля за исполнением единой теплоснабжающей организацией обязательств по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых

для развития, обеспечения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения и определенных для нее в схеме теплоснабжения, применяются положения Федерального закона от 26.12.2008г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации № 103 от 12.03.2013г. «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду»
- Постановление Правительства РФ № 1075 от 22.10.2010г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»
- Приказом ФСТ России от 13.06.2013г. № 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»
- Постановление Администрации Ржевского района Тверской области от 21.12.2017г. № 762 «Об утверждении отчета о реализации муниципальной программы «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и благоустройство территории муниципального образования «Ржевский район» Тверской области на 2018 – 2023 годы».
- Постановление Администрации муниципального образования сельское поселение «Чертолино» Ржевского района Тверской области № 41 от 16.10.2020г. «Об утверждении прогноза социально-экономического развития муниципального образования сельское поселение «Чертолино» Ржевского района Тверской области на среднесрочный период 2021 год и на период до 2023 года».

Настоящий Порядок определяет механизм взаимодействия Администрации Ржевского района Тверской области, теплоснабжающих и теплосетевых организаций МУП «ЖКХ-Сервис», ООО «Регионэнергоресурс-Тверь» при создании и функционировании системы мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории муниципального образования.

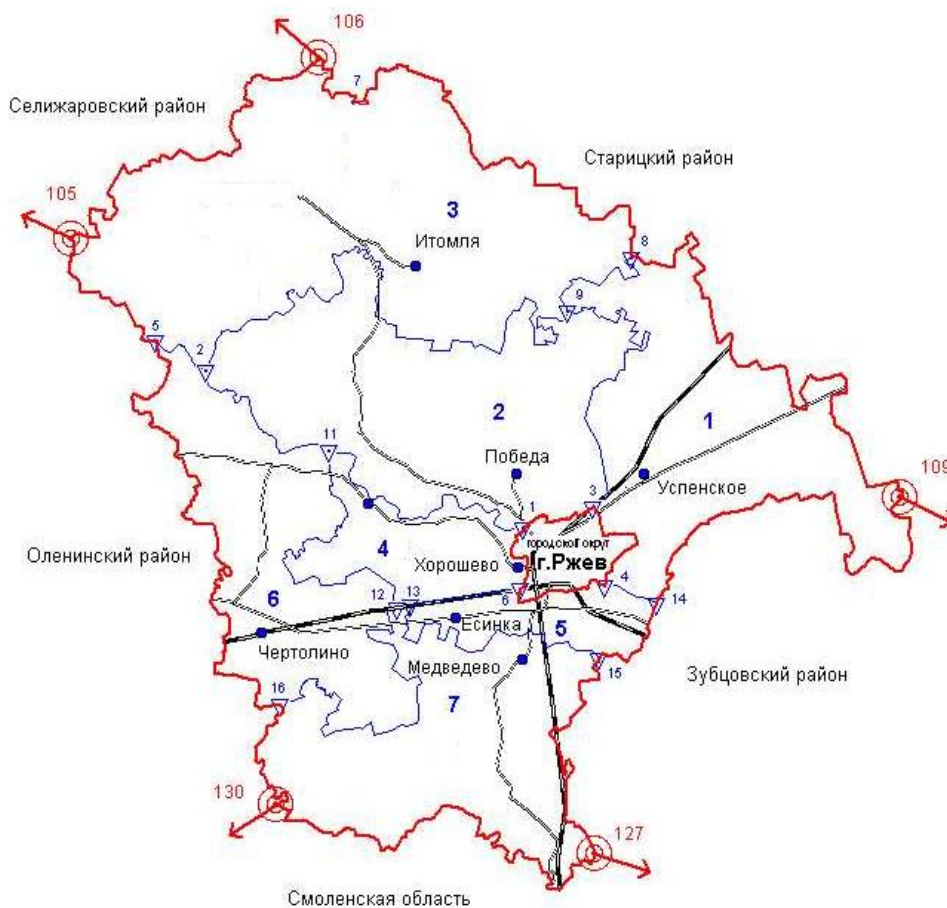
Установлению тарифа на тепловую энергию и ГВС ежегодно устанавливается Главным управлением «Региональная энергетическая комиссия» Тверской области, с размещением на сайте ГУ «РЭК» Тверской области в разделе «Деятельность ГУ РЭК Тверской области», «Направление деятельности», «Теплоснабжение».

## Паспорт Схемы теплоснабжения

1.	Наименование Схемы теплоснабжения	Схема теплоснабжения сельского поселения «Чертолино», Ржевского района, Тверской области
2.	Основание для разработки Схемы	<p>Федеральный закон от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7.10.2014г., 23.03.2016г., 3.04.2018 г., 16.03.2019г.);</p> <p>Федеральный закон № 279-ФЗ от 29.07.2017г. «О внесении изменений в федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения»;</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7.10.2014 г., 18, 23.03.2016 г., 3.04.2018 г., 16.03.2019г.).</p>
3.	Заказчик	Администрация города Ржев, Тверской области
4.	Цели схемы теплоснабжения	Удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, с учетом особенностей правового регулирования, установленных Федеральным законом «О теплоснабжении» для ценовых зон теплоснабжения.
5.	Сроки действия схемы теплоснабжения 2021-2025г.	Период действия схемы теплоснабжения до следующего срока актуализации 2021-2025 годы.

1.2.	Характеристика муниципального образования с/п «Чертолино»
1.2.1.	Географическая характеристика

Рис.1. Обзорная карта Ржевского района  
Масштаб: 1:2500000



Перечень поселений:

- 1 - сельское поселение "Успенское"
- 2 - сельское поселение "Победа"
- 3 - сельское поселение "Итомля"
- 4 - сельское поселение "Хорошево"
- 5 - сельское поселение "Есинка"
- 6 - сельское поселение "Чертолино"
- 7 - сельское поселение "Медведево"

Условные обозначения:

- граница района
- граница поселения
- узловая точка границы района и её номер
- узловая точка границы поселения и её номер

Рис.2. Обзорная карта сельского поселения «Чертолино»  
Ржевского района Масштаб 1:50 000



Посёлок Ильченко входит в состав с/п Чертолино. Общая площадь территории п. Ильченко составляет 8 гектар земли. На территории расположены 29 жилых деревянных домов, сельский клуб, МОУ Тудовская ООШ, ГБУ «Социальный приют для детей и подростков Ржевского района». В п. Ильченко с/п «Чертолино» проживает 110 жителей.

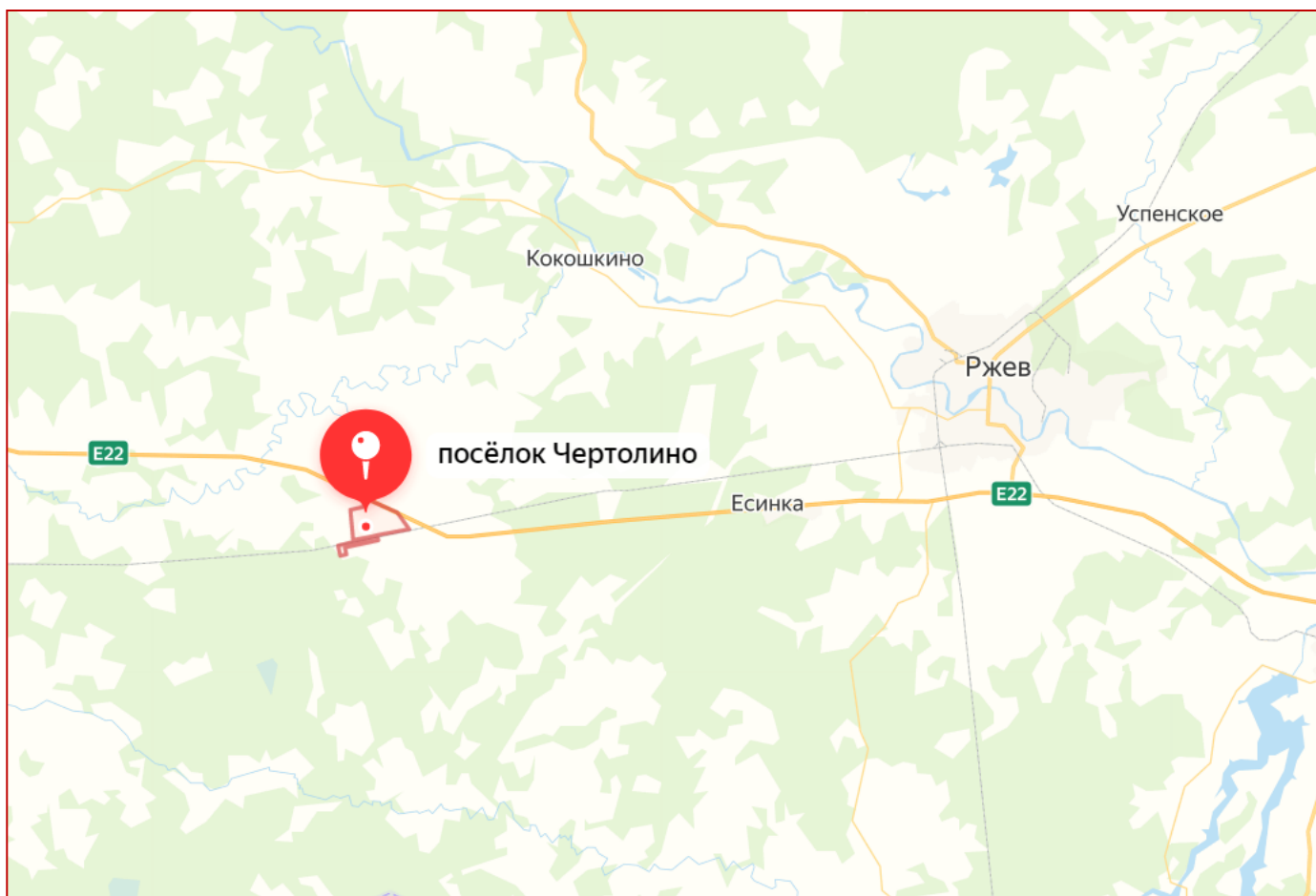
ГБУ «Приют для детей и подростков» для детей и подростков был образован в 2005 году, является подведомственным учреждением департамента социальной защиты Ржевского района. По состоянию на май 2020 г. насчитывает 15 воспитанников. Здание приюта одноэтажное кирпичное, площадью составляет 280 кв.м., система центрального теплоснабжения.

МОУ Тудовская ООШ образована в 1973 году. По состоянию на май 2020 г. насчитывает 30 обучающихся. Площадь школы составляет 560 кв.м. Двухэтажное кирпичное здание, система центрального теплоснабжения

Сельский клуб построен в 1989 году. Представляет собой одноэтажное кирпичное строение, площадью 398,3 кв.м. Отапливается электронагревательными приборами.

Тудовская школа и детский приют отапливаются котельной МУП «ЖКХ-сервис», находящейся на территории п. Ильченко. Вид топлива: уголь.

*Рис.3-4. с/п «Чертолино» на гугл карте -схеме*





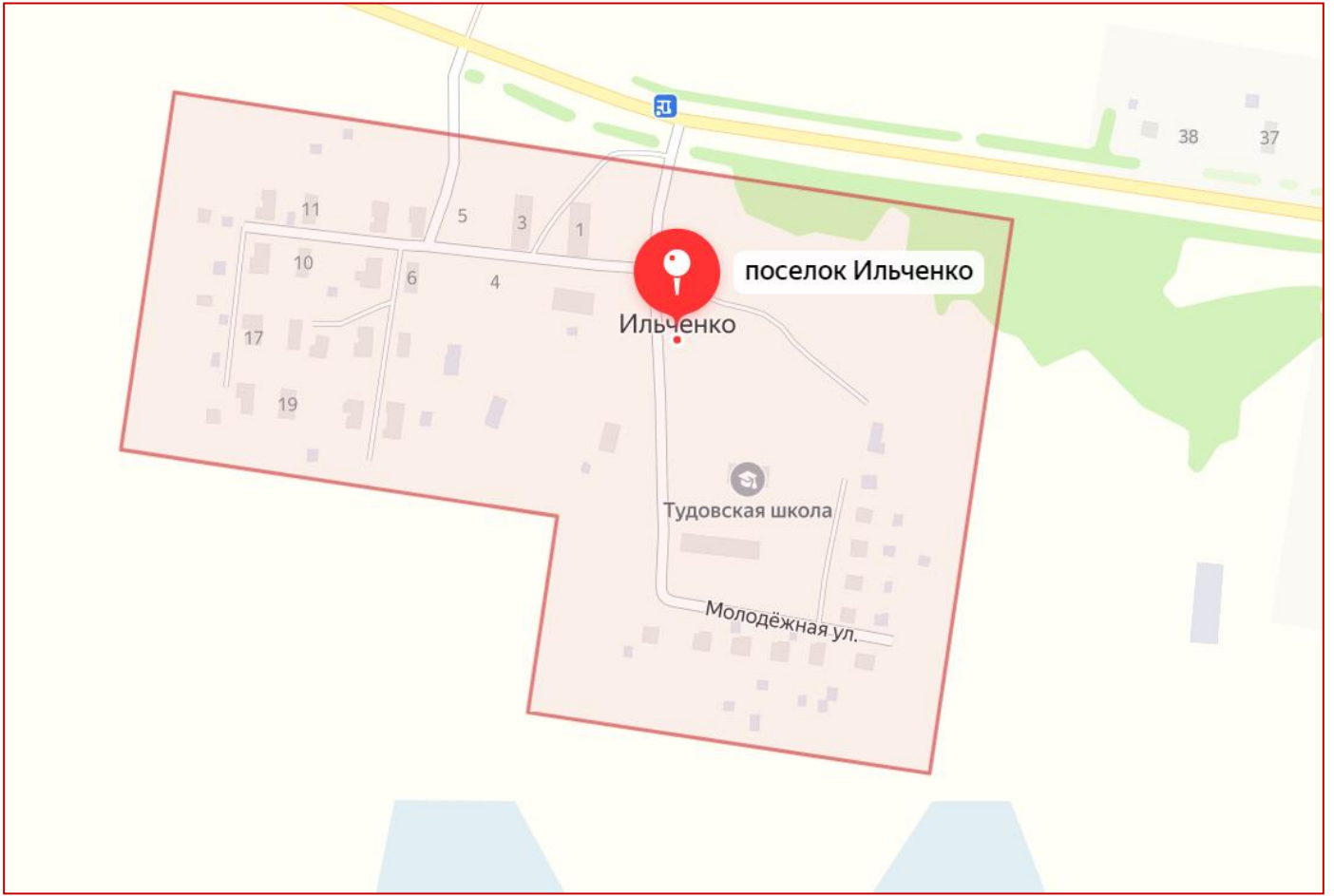
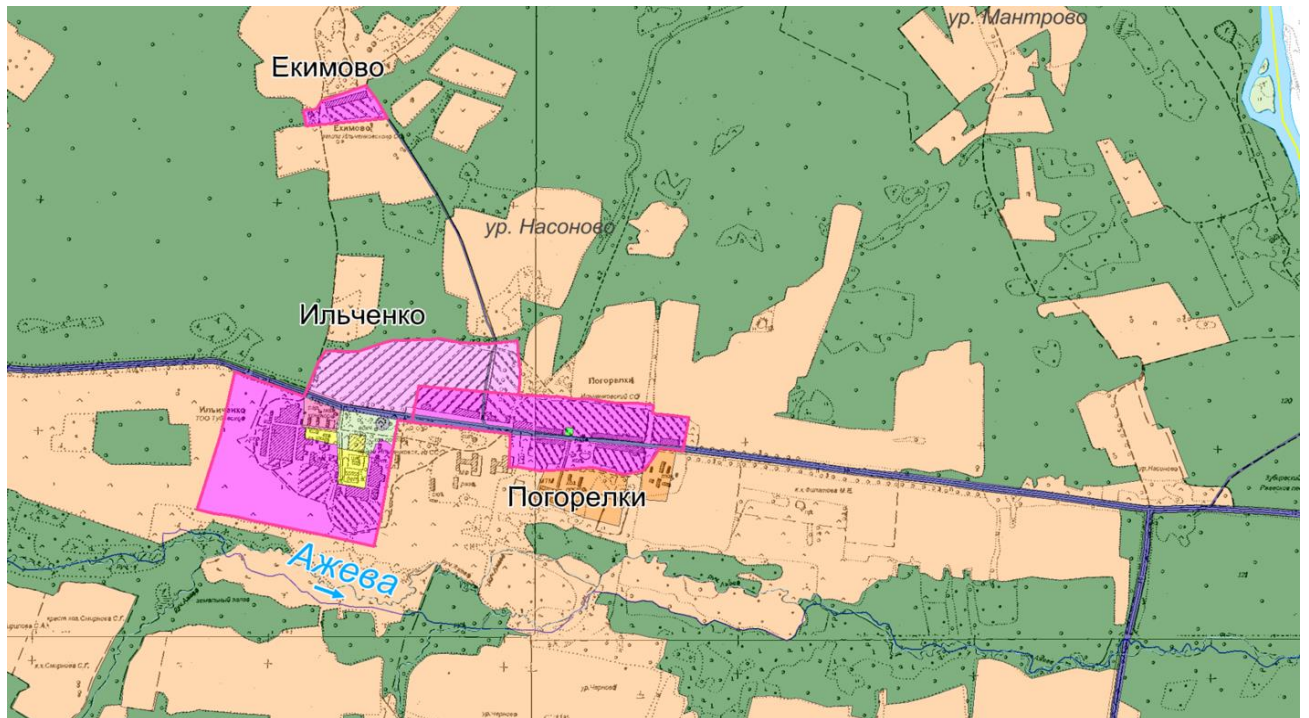


Рис.5. Генеральный план муниципального образования сельское поселение «Чертолино» Ржевского района Тверской области. Основной чертеж генерального плана (фрагмент).  
Условные обозначения



**Условные обозначения:**

Проектируемые      Существующие

- Границы:**
- граница района
  - граница сельского поселения по кадастру
  - административная граница сельского поселения
  - граница кадастрового квартала
  - граница населенного пункта

**Транспортная инфраструктура:**

железная дорога

**Федеральные автодороги Тверской области:**

М9 «Балтия»

**Межмуниципальные автодороги Тверской области по типам покрытия:**

- с усовершенствованным покрытием
- гравийные
- без покрытия (грунтовые)

**Прочие дороги:**

- гравийные
- грунтовые проселочные
- полевые, лесные

**Жилые зоны (Ж):**

Проектируемые      Существующие (обозначены)

- зона индивидуальной жилой застройки
- зона малоэтажной многоквартирной жилой застройки
- зона размещения объектов для обслуживания малоэтажной многоквартирной жилой застройки

**Общественно-деловые зоны (ОД):**

- общественно-деловая зона

**Производственные зоны (П):**

- зона размещения производственных объектов с С33 до 300м
- зона размещения производственных объектов с С33 до 100м
- зона размещения производственных объектов с С33 до 50 м
- коммунально-складская зона
- зона транспортной инфраструктуры (дороги)
- зона транспортной инфраструктуры (железная дорога)
- зона транспортной инфраструктуры
- зона инженерной инфраструктуры

**Зоны сельскохозяйственного использования (С):**

- зона размещения объектов сельскохозяйственного назначения: адманий, строений, сооружений, используемых для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции
- зона, предназначенная для огородничества
- зона земель, предназначенная для ведения сельского хозяйства

**Зоны лесохозяйственного использования:**

- зона лесохозяйственного использования:

**Зоны рекреационного назначения (Р):**

- зона озелененных территорий общего пользования

**Зоны специального назначения (СН):**

- зона размещения кладбищ
- зона размещения скотомогильников
- зона земель охранного назначения

**Резервные зоны (РЗ):**

- резервная зона

## 1.2.2. Климатическая характеристика

Климат на территории сельского поселения «Чертолино» умеренно-континентальный, благоприятный для развития сельского хозяйства. Средняя многолетняя температура января –10 °С с абсолютным минимумом –34 °С, снежный покров довольно устойчив. Средняя многолетняя температура июля +18,5 °С с абсолютным максимумом +36 °С. Осадков за лето выпадает много, баланс влажности положительный. Господствующие ветры – южные и юго-западные, со средней скоростью 3-4 м/с.

Градусосутки отопительного периода и продолжительность отопительного периода – 5123/218 для школьных, жилых и общественных зданий, 5782/241 – для дошкольных учреждений.

Таким образом, согласно СП 131.13330.2018. «Строительная климатология» территория городского округа по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне II В, характеризующаяся как благоприятная.

Климатические условия территории благоприятны для гражданского и промышленного строительства и для развития рекреации;

При размещении объектов гражданского строительства, промышленности и иных источников загрязнения окружающей среды необходимо учитывать розу ветров, более детально проанализировать рассеивающие способности атмосферы (температурные инверсии туманы и др.), негативно *Таб.1. СП 131.13330.2018. Климатические параметры холодного периода. Город Ржев*

Республика, край, область, пункт, административный округ	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь — март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь — февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С
	0,98	0,92	0,98	0,92				≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С							
	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура				продолжительность	средняя температура										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ржев	-37	-33	-31	-28	-15	-47	6,6	144	-6,1	217	-2,7	236	-1,8	85	85	210	Ю	—	3,6

Таб.2. СП 131.13330.2018. Климатические параметры теплого периода. Город Ржев

Республика, край, область, пункт, административный округ	Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель — октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь — август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ржев	990	20	24	22,5	36	10,5	77	61	439	70	3	—

**Демографические показатели**

Динамика общей численности населения отражает закономерности в тенденциях формирования его возрастной структуры и естественного воспроизводства населения в целом по России, а также в значительной мере зависит от направленности и объемов миграционного движения населения, сложившихся в сельском поселении «Чертолино» и в Ржевском районе в целом. Численность населения с/п «Чертолино» на начало 2020 года численность составила 1629 человек.

Анализируя раздел «Демография» можно проследить ежегодное сокращение среднегодовой численности постоянного населения муниципального образования. Данная тенденция связана в основном за счет естественной убыли жителей поселения (превышение смертности над рождаемостью). Так, например, естественная убыль в 2018 году составила 28 человек, в 2019 году – 19 человек. Также на сокращение среднегодовой численности постоянного населения влияет миграционный отток населения трудоспособного возраста в районный и областные центры: в 2018 году количество прибывшего населения 13 человек, число выбывшего населения – 39 чел. В 2019 году тенденция миграционного оттока сохраняется, так миграционное снижение составляет 79 человек. Прогнозируется сокращение населения трудоспособного возраста, вступление в трудоспособный возраст относительно малочисленных поколений 1990-х годов рождения, выбытие поколений рожденных в послевоенные годы. Прогнозируется рост численности населения в возрастах моложе и старше трудоспособного. За счет роста рождаемости в предыдущие годы будет стабильным численность детей дошкольного возраста.

**Жилищно-коммунальное хозяйство**

Жилищный фонд за 2019 год представлен в соответствии со статистической формой отчетности «1-Жилфонд» и в сельском поселении «Чертолино» составил 55,1 тыс. кв. м. По прогнозу к 2023 году вновь вводимого муниципального жилья – не планируется, за исключением индивидуальных жилых домов.

В региональную программу Тверской области «Проведение капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов, расположенных на территории Тверской области на 2014-2038 годы» включены многоквартирные дома, расположенные на территории сельского поселения «Чертолино» д.Звягино. По плану капитального ремонта предусматривается замена внутрಿದомовой инженерной системы, ремонт кровли, ремонт фасада, ремонт фундамента. В поселении также имеются ветхие и аварийные жилые помещения. Граждане, проживающие в аварийных жилых домах, переселяются по программе «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда».

В конце 2017 года коммунальное хозяйство (водопроводные сети, насосные станции, канализационные сети) было передано в муниципальную собственность Ржевского района.

Одним из основополагающих условий развития сельского поселения является комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры, обеспечение надежного и устойчивого обслуживания потребителей коммунальными услугами, снижение износа объектов коммунальной инфраструктуры, модернизацию этих объектов путем внедрения ресурсо-энергосберегающих технологий, разработку и внедрения мер по стимулированию эффективного и рационального хозяйствования организаций коммунального комплекса, привлечение средств внебюджетных инвестиционных ресурсов.

**Инвестиции и строительство**

За 2016 - 2017 год в экономике сельского поселения очевидно отсутствие инвестиционной активности. В 2018 году на территорию сельского поселения пришел крупный инвестор АО «Агрофирма Дмитрова Гора», который реализует строительство двух свинокомплексов, в 2019 году свиноводческие комплексы введены в эксплуатацию.

<b>1.2.4</b>	<b>Энергоснабжение с/п «Чертолино»</b>
--------------	--

#### **Существующее состояние**

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории п. Ильченко, с/п Чертолино Ржевского района осуществляется по централизованной системе, состоящей из котельной и тепловых сетей. Централизованная система теплоснабжения осуществляется муниципальным унитарным предприятием «ЖКХ-сервис». Теплоснабжение жилых и общественных строений посёлков в составе сельского поселения осуществляется индивидуальными теплоисточниками.

#### **Общая характеристика котельной п. Ильченко**



*Внешний вид котельной*

Котельная п. Ильченко предназначена для теплообеспечения объектов коммунальной инфраструктуры п. Ильченко.

Помещение котельной представляет собой прямоугольное здание. Помещения предназначены для размещения основного и вспомогательного оборудования котельной. В основном помещении строения размещаются котлы, насосная группа. Эксплуатация объекта обследования осуществляется оперативным персоналом в количестве – 2-х человек.

## Технологические характеристики котельной п. Ильченко

Проектирование и строительство котельной рассчитывалось по принципу под нагрузку, таким образом установленная производительность котлоагрегатов рассчитывалась с перспективным увеличением потребления тепловой энергии.

Установленная мощность (проектируемая)	2,0 Гкал/ч
Подключенная нагрузка (планируемая)	1,5 Гкал/ч
Подключенная нагрузка (существующая)	1,35 Гкал/ч

### Характеристики установленного теплового оборудования котельной

#### Котлы водогрейные

Ста ц. №	Марка котла	Год ввода эксплуатацию	Производительность МВт
1.	Луга КВ	1982	0,4
2.	Луга КВ	1982	0,4
3.	КВР (резервный)	2011	0,25 МВт



Для выработки тепловой энергии используются 2 однотипные водогрейные котлы КВ Луга, 1982 года выпуска. Котлоагрегаты работают с принудительной циркуляцией воды при рабочем давлении до 0,6 МПа и температурой нагрева воды до 95°C. Вид используемого топлива – уголь.

КВР – резервный котёл мощностью 0,25 МВт 2011г.

Вид используемого топлива – дрова в поленьях.

*Внешний вид КВ Луга*



*Внешний вид резервного котла  
КВР*

*Внешний вид насосной  
группы котельной*



Насосная  
группа  
котельной  
состоит из  
двух  
циркуляционн  
ых насосов  
Grundfos TR  
32-320/2.

### **Потребление энергоресурсов котельной**

Котельная является потребителем следующих видов энергетических ресурсов, необходимых для производства (выработки) и передачи тепловой энергии в виде горячей воды потребителям:

- топливо для производства тепловой энергии (уголь, дрова в поленьях);
- электрическая энергия;
- холодная вода.

Приходная часть энергобаланса котельной образована тремя видами энергоресурсов: в качестве топлива – твердое топливо (ТТ), электроэнергией (ЭЭ) и хозяйственно-питьевой водой (ХПВ).

На основании данных сайтов компаний производителей оборудования, технических паспортов устройств характеристика индивидуальных теплогенерирующих установок имеет следующий вид:

<b>Вид топлива</b>	<b>Средний КПД теплогенерирующих установок</b>	<b>Теплотворная способность топлива, Гкал/ед.</b>
Уголь каменный, т	0,72	4,90
Дрова, т	0,68	2,00

#### **Топливообеспечение**

Основным топливом котельной является уголь, резервное топливо – дрова в поленьях.

#### **Электрообеспечение**

Электрообеспечение осуществляется централизованно от электросетей ОАО «Тверская энергосбытовая компания».

Учет получаемой электроэнергии производится по счетчику СА4У – И672М.

В котельной выполнено электроснабжение и автоматизация следующих инженерных систем:

- электроснабжение сетевых насосов;
- электроснабжение циркуляционных насосов ГВС;
- электроснабжение насосов ХВС;
- электроснабжение подпиточных насосов;
- электроснабжение горелочных вентиляторов;
- электроснабжение системы освещения.

#### **Обеспечение водой**

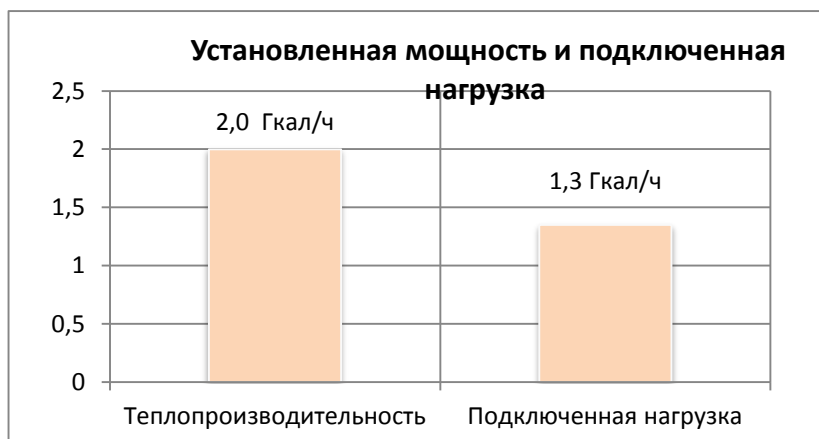
Обеспечение водой котельной осуществляется хозяйственно-питьевой водой. Водопроводная вода подаётся под давлением. Вода расходуется на технологические нужды (подпитка тепловой сети). Учет потребляемой воды осуществляется расчётным способом.

#### **Заключение о состоянии котельной**

Общее состояние основного и вспомогательного оборудования - удовлетворительное. Тем не менее имеются следующие существенные недостатки:

- Учёт отпущенной тепловой энергии потребителю осуществляется расчётным способом, точный отпуск тепла потребителю определить расчётным способом не представляется возможным.
- Отсутствие приборов учёта тепловой энергии у поставщика и части потребителей затрудняют определение потерь тепловой энергии при передаче и сравнение удельных показателей теплопотерь при передаче тепловой энергии с нормативными.
- Требуется восстановление теплоизоляции трубопровода. Подтапливание в местах прохождения трубопровода не отмечено.





2.	<b>Разделы актуализированной схемы теплоснабжения согласно п 4. ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»</b>
Раздел 1.	<b>Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории с/п Чертолино</b>

**Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения**

Расчет произведен согласно:

- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения» (практическое пособие к Рекомендациям по организации учета тепловой энергии и теплоносителей на предприятиях, в учреждениях и организациях жилищно-коммунального хозяйства и бюджетной сферы). Утверждено приказом № 105 Госстрой РФ от 6 мая 2000 г.

В соответствии с ТСН 23-309-2000 Тверской области «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по теплосащите зданий» приведены расчётные температуры наружного воздуха и градусосутки отопительного периода для Ржева и Ржевского района.

**Расчетные температуры наружного воздуха, °С**

Наиболее холодной пятидневки text	Средней textav за отопительный период для зданий	
	Жилых, общеобразовательных учреждений	Поликлиник и лечебных учреждений, домов интернатов и дошкольных учреждений
- 28	- 3,5	- 2,5

## Градусосутки Dd, °С.сут/продолжит. отопит, периода zht, сут

Жилых, общеобразовательных учреждений	Поликлиник и лечебных учреждений, домов интернатов	Дошкольных учреждений
5190/219	5641/238	5782/241

### Объекты теплопотребления

Объектами теплопотребления котельной п. Ильченко являются: МОУ Тудовская ООШ и ГБУ «Социальный приют для детей и подростков Ржевского района». Расчёты за потребление тепловой энергии с ГБУ «Социальный приют для детей и подростков Ржевского района» осуществляются на основании показаний приборов учёта, расчёты за потребление тепловой энергии МОУ Тудовская ООШ осуществляются расчётным методом на основании ежегодных тарифов, устанавливаемых РЭК Тверской области.

### Потребители тепловой энергии

Потребители тепла	Параметры			
	Расчётная температура воздуха в помещении, °С	Удельная тепловая характеристика, q <sub>0</sub> , Вт/(м <sup>3</sup> .°С)	Мах. расчётная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	Всего расчётное теплопотребление в год, Гкал
Общественный сектор				
МОУ Тудовская ООШ	20	0,68	0.064488	165.28
ГБУ «Социальный приют для детей и подростков Ржевского района»	20	0,76	0.065348	167.48

### Потребители ГВС (нет)

ГВС	Параметры		
	Количество пользователей ГВС	Макс. часовая нагрузка на ГВС, (Гкал/час)	Всего Гкал на ГВС в год
-	-	-	-
Всего ГВС	-	-	-

<b>Раздел 2.</b>	<b>Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей с/п «Чертолино»</b>
------------------	--

### Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии

Существующая централизованная схема теплоснабжения п. Ильченко является оптимальной с точки зрения условий и надёжности теплоснабжения. Тем не менее, с точки зрения технологической эффективности работы водогрейной котельной требуется оптимизация установленной мощности. При модернизации основного оборудования (реконструкции

котельной), выбор оборудования должен быть произведен в соответствии с теплотреблением и присоединённой нагрузкой с учетом перспективного плана развития посёлка.

### Тепловые сети

Тепловые магистрали закольцованы. Тепло подается по тепловыводам. Тепловые сети двухтрубные, симметричные, надземной прокладки. Общая протяженность тепловых сетей теплоснабжения п. Ильченко в однострубно исчислении составляет 600 м. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из стекловаты с покровным слоем из стеклоткани. Сети работают в течение отопительного периода, по температурному отопительному графику 95/70 и подают тепловую энергию в виде горячей воды на отопление.

### Протяженность теплосетей по диаметрам (Ø)

Ø 89	150 м
Ø 76	30 м
Ø 57	120 м

### Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим.

Потребителя тепла	Существующая		Перспективная	
	Мах. расчётная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	Всего в год, Гкал	Мах. расчётная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	Всего в год, Гкал
Общественный сектор				
МОУ Тудовская оош	0.064488	165.28	0.064488	165.28
ГБУ «Социальный приют для детей и подростков Ржевского района»	0.065348	167.48	0.065348	167.48

### Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельной)

Наименование котельной	Теплопроизводительность (при КПД 0,72)	Перспективная мощность
Котельная п. Ильченко	1,44 Гкал/ч	1,40 Гкал/ч

<b>Раздел 3.</b>	<b>Перспективные балансы теплоносителя</b>
------------------	--

**Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей**

Наименование котельной	Потребление теплоносителя	Затраты теплоносителя на собственные нужды	Затраты теплоносителя на компенсацию потерь в тепловых сетях	Итого потребление теплоносителя с учётом потерь	Максимальная производительность
Котельная п. Ильченко	11,4 м3/ч	-	1,2 м3/ч	12,6 м3/ч	55 м3/ч

<b>Раздел 4.</b>	<b>Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения</b>
------------------	---

**Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

В соответствии с планами развития муниципального образования «Ржевский район» Тверской области меры по переоборудованию котельной п. Ильченко в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Тем не менее, данная возможность существует, учитывая, что комбинированное производство электрической и тепловой энергии имеет ряд преимуществ. Это не только повышение надёжности и качества снабжения электрической и тепловой энергией, снижение ликвидация транспортных потерь, но и значительное снижение стоимости, потребляемой тепловой и электрической энергии.

<b>Раздел 5.</b>	<b>Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии</b>
------------------	---

**Предложения по мероприятиям**

№ п/п	Мероприятия, планируемые работы на 2021-2025 гг.	Цели реализации мероприятия
1.	Автоматизирование регулирования температуры теплоносителя на подаче в систему отопления зависимости от t н.в. согласно температурному графику	Обеспечение установленной мощности, а также снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования, снижение удельных норм расхода газа
2.	Химическая промывка котлов	
3.	Установка прибора учёта отпускаемой тепловой энергии	

Предложения по новому 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) не предусмотрено в связи с отсутствием дефицита располагаемой тепловой мощности.

#### **Рекомендуемые организационные и малозатратные мероприятия**

- Организация контроля, учёта и мониторинга работы котельной.  
В журнале учёта отпуска тепловой энергии фиксировать случаи отклонения от установленного температурного графика подачи теплоэнергии.  
В журнале учёта отпуска тепловой энергии фиксировать случаи возникновения аварийных ситуаций в работе котлов и в сети.  
Ежеквартально проводить анализ накопленных сведений с целью определения причин технологических нарушений с составлением протоколов.
- Провести анализ и оптимизацию установленной мощности. При модернизации основного оборудования (реконструкции котельной), выбор оборудования должен быть произведён в соответствии с теплотреблением, с учётом перспективного плана развития посёлка.
- С целью внедрения энергосберегающих технологий, направленных на снижение потребления энергетических ресурсов при производстве теплоэнергии разработать программу децентрализации системы теплоснабжения поселка. При принятии проектных решений учесть современные достижения в области производства теплогенерирующих установок. Провести расчёт экономической целесообразности осуществления предлагаемого проекта. Сделать оценку затрат и результатов, установить эффективность использования технологии, срока окупаемости вложений.

#### **Рекомендуемые технико-технологические мероприятия**

- В целях повышения КПД и теплопроизводительности котлов рекомендуется:
  - осуществить химическую промывку котлов, Для котлов мощностью 1000 кВт: при толщине отложений 1,0 мм - потери эффективности сжигания топлива составляют 10% от величины потребления топлива;
  - заменить запорно-регулирующую арматуру котлов;
  - диапазон регулирования режима котлов должен составлять 40-100 % от номинальной производительности;
  - разряжение за котлом не должно превышать 100 Па.
- В системе отопления автоматизировать регулирование температуры теплоносителя на подаче, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Установка регулятора позволит снизить теплотребление на 25%. Регулятор предусматривает введение требуемого температурного графика.

Раздел 7.	<b>Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения</b>
-----------	--

Согласно Закону «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (в соответствии с требованиями ФЗ от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятым ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и вступившими в силу поправками к ФЗ «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011г.).

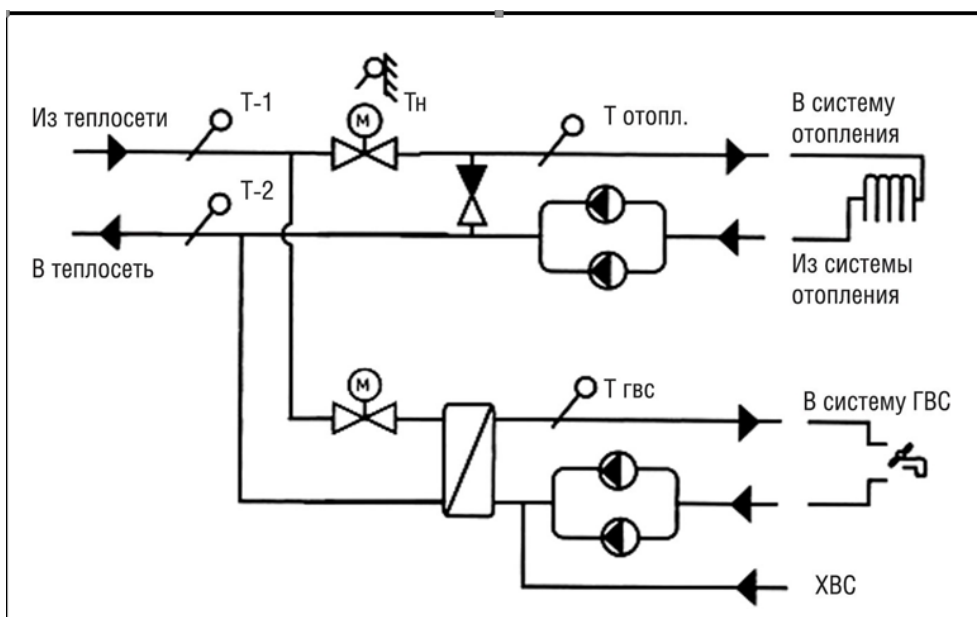
Закрытая система теплоснабжения позволяет избежать следующих недостатков открытой схемы:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома ( $70^{\circ}\text{C}$ ) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;
- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

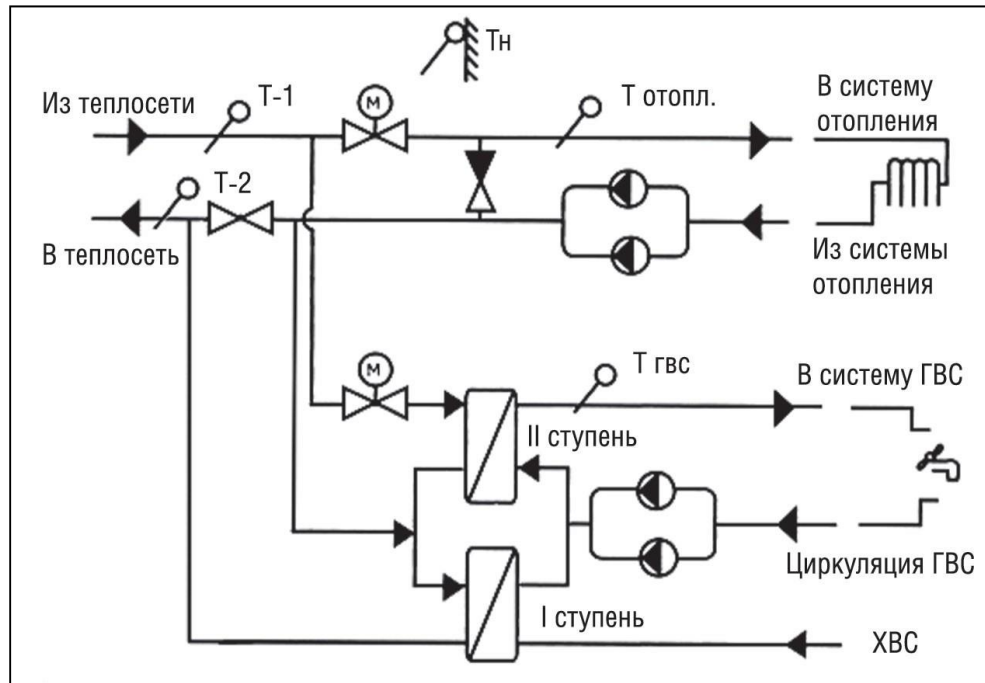
Перевод закрытых систем ГВС на закрытые системы должен проводиться в три этапа:

- 1) проектирование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП);
- 2) приобретение оборудования;
- 3) строительство.

Присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям при переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по одно- или двухступенчатой схеме.



Присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме



Присоединение ГВС по двухступенчатой схеме

При проектировании ИТП при закрытой системе для определения необходимых затрат в первую очередь определяются схемы присоединения водоводяных подогревателей горячего водоснабжения в зависимости от соотношения максимального расхода потока теплоты на ГВС ( $Q_{h \max}$ ) и максимального потока на отопление ( $Q_o \max$ ):

$$0,2 \geq \frac{Q_{h \max}}{Q_o \max} \geq 1 \text{ одноступенчатая схема}$$

$$0,2 < \frac{Q_{h \max}}{Q_o \max} < 1 \text{ двухступенчатая схема}$$

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы

Существующие и перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии (котельной п. Ильченко) по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.

### Существующий и перспективный топливные балансы

Наименование котельной	Существующий баланс основного топлива		Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
	Годовой фактический расход, т	Перспективный расход топлива, с учетом планов развития и реконструкции, т		
Котельная п. Ильченко	145	125	Дрова в поленьях	Не предусмотрен

<b>Раздел 9.</b>	<b>Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию</b>
------------------	---

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период до 2025 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры муниципального образования «Ржевский район» Тверской области.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в 2022-2025 гг.

**Предложения по величине необходимых инвестиций**

№ п/п	Планируемые работы	2022 г.	2023г.	2024г.
		Стоимость работ (тыс. руб.)	Стоимость работ (тыс. руб.)	Стоимость работ (тыс. руб.)
1.	Автоматизирование регулирования температуры теплоносителя на подаче в систему отопления зависимости от t н.в. согласно температурному графику.	-	54,0	-
2.	Химическая промывка котлов	170,0	-	-
3.	Установка прибора учёта отпускаемой тепловой энергии	-	-	120,00
4.	Ремонт здания котельной (кровля)			2 000,00
	Всего по годам	170,0	54,0	2 120,00
	Всего 2022-2024гг.	2 344,0		

<b>Раздел 10.</b>	<b>Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)</b>
-------------------	---

**Теплоснабжающая организация**

Теплоснабжение общественной застройки на территории с/п Чертолино осуществляется по смешанной схеме. Общественные здания, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы



печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения потребителей используются двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Поставщиком тепловой энергии в поселке является муниципальное унитарное предприятие «ЖКХ-сервис».

<b>Раздел 11.</b>	<b>Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии</b>
-------------------	---

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

**Решение о загрузке источников тепловой энергии**

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Полученная нагрузка, Гкал/час
Котельная п. Ильченко	2,0 Гкал/ч	1,35 Гкал/ч

<b>Раздел 12.</b>	<b>Решения по бесхозным тепловым сетям</b>
-------------------	--

На территории с/п Чертолино бесхозных тепловых сетей нет.

<b>Раздел 13.</b>	<b>Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения</b>
-------------------	--

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования с/п «Чертолино» схемы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения находятся в стадии формирования.

<b>Раздел 14.</b>	<b>Индикаторы развития систем теплоснабжения</b>
-------------------	--

В перспективе до 2030 г. дефицита тепловой энергии на источнике теплоснабжения при отсутствии новых потребителей не предвидится.

<b>Раздел 15.</b>	<b>Ценовые (тарифные) последствия</b>
-------------------	---------------------------------------

Расчет тарифов методом индексации установленных тарифов осуществляется на основании Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных Приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013г. №760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

При расчете тарифов методом индексации установленных тарифов необходимая валовая выручка (далее – НВВ) определяется на основе следующих долгосрочных параметров регулирования, устанавливаемых органом регулирования:

- базовый уровень операционных расходов,
- индекс эффективности операционных расходов (от 1% до 5%),
- нормативный уровень прибыли,
- показатели энергосбережения и энергетической эффективности.

В соответствии с Методикой НВВ складывается из операционных расходов, неподконтрольных расходов, расходов на приобретение энергетических ресурсов и прибыли.

**Разработка финансово-экономической модели и технико-экономического обоснования (ТЭО) для получения долгосрочного тарифного регулирования в рамках проектов концессионных соглашений.**

**Реконструкция системы теплоснабжения в зоне действия котельных, находящихся на балансе МУП «ЖКХ-Сервис».**

С 01 января 2017 г. вступил в силу ряд изменений в Федеральный закон от 21.07.2005г. №115-ФЗ «О концессионных соглашениях» (далее – Федерального закона №115-ФЗ), в том числе установлено обязательство субъекта Российской Федерации выступать третьей стороной в концессионных соглашениях в отношении объектов теплоснабжения, централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем (далее – концессионных соглашений).

В данной связи одним из механизмов решения проблемы реконструкция системы теплоснабжения в зоне действия котельных, находящихся на балансе МУП «ЖКХ-Сервис» является Разработка финансово-экономической модели и технико-экономического обоснования (ТЭО) для получения долгосрочного тарифного регулирования в рамках проектов концессионных соглашений.

При этом, в ходе подготовки проектов концессионных соглашений как со стороны органов власти, так и со стороны частных инвесторов возникают сложности, препятствующие своевременной подготовке необходимой документации для исполнения требований Федерального закона №115-ФЗ.

При условии истечения сроков договоров аренды по объектам коммунальной инфраструктуры отсутствие заключенного концессионного соглашения может привести к срыву деятельности ресурсоснабжающих организаций.

**Цель работ:**

Обеспечение заключения концессионных соглашений:

- Реконструкция системы теплоснабжения в зоне действия МУП «ЖКХ-Сервис»

**Задачи работ:**

**Для органов власти:**

- консультирования по вопросам концессионного законодательства, в т.ч. проведение информационного семинара-практикума;

- подготовка нормативно-правовых актов органов местного самоуправления для заключения концессионного соглашения по объектам коммунальной инфраструктуры;

- составление «дорожных карт» по заключению концессионных соглашений по объектам коммунальной инфраструктуры (при необходимости);

- составление «дорожных карт» (подготовка нормативно-правовых актов) по вопросам взаимодействия органов власти при подготовке концессионных соглашений по объектам коммунальной инфраструктуры;

- консультирование по вопросам организации совместного конкурса на право заключения концессионного соглашения по объектам коммунальной инфраструктуры;

- разработка проекта конкурсной документации на право заключения концессионного соглашения по объектам коммунальной инфраструктуры.

**Для существующих ресурсоснабжающих организаций (потенциальных концессионеров):**

- подготовка технико-экономического обоснования для дальнейшего получения долгосрочных параметров тарифного регулирования (далее – ДПР) от органа исполнительной

власти в сфере тарифного регулирования субъекта Российской Федерации (заявление для получения ДПР направляется от имени органа местного самоуправления);

- разработка инвестиционной программы ресурсоснабжающей организации на основе заключенного концессионного соглашения.

#### **Содержание работ:**

1. Подготовка и проведение семинара-практикума для заинтересованных представителей органов власти и ресурсоснабжающих организаций по вопросам актуального концессионного законодательства РФ;

2. Подготовка нормативно-правовых актов органов местного самоуправления для заключения концессионного соглашения по объектам коммунальной инфраструктуры;

3. Разработка финансово-экономической модели концессионных соглашений.

3.1. Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) для получения долгосрочных параметров тарифного регулирования (ДПР) от органа исполнительной власти в сфере тарифного регулирования субъекта Российской Федерации в рамках проектов концессионных соглашений. Подготовка заявления для получения ДПР направляется от имени органа местного самоуправления);

3.2. Состав Технико-экономического обоснования (ТЭО)

- характеристика существующей системы теплоснабжения поселения;

- юридический статус объекта инвестиции;

- основные технические решения мероприятий по реконструкции системы теплоснабжения населенного пункта;

- укрупненный план-график реализации мероприятий;

- обоснование основных показателей инвестиционных мероприятий, а также долгосрочных параметров регулирования, включаемых в конкурсную документацию по реконструкции системы теплоснабжения поселения по концессионному соглашению;

- основные выводы.

4. Расчет параметров тарифного регулирования.

5. Согласование ДПР с тарифным органом.

6. Подготовка концессионного соглашения.

#### **Предложение по использованию «Альтернативной котельной»**

Вместе с тем общее движение оптимизации рынка теплоэнергии развивается в сторону применения метода «Альтернативной котельной».

Поправки в Федеральный закон от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и иные нормативные правовые акты от 19.07.2017г. предусматривают постепенный переход от прямого регулирования тарифов на отопление на новый принцип ценообразования на основе утверждаемой предельной цены замещающего источника («альтернативной котельной»). За основу берется стоимость строительства нового источника тепла, подключения к нему и дальнейшего его обслуживания – и с учетом этих затрат утверждается предельный уровень платы за тепло для всех его поставщиков в городе.

*Справочно:*

Закон об «альтернативной котельной» призван стимулировать привлечение инвестиций в модернизацию коммунальной инфраструктуры, изменить систему регулирования в области тарифообразования. «Альтернативная котельная» предполагает переход от государственного регулирования всех тарифов в сфере теплоснабжения к установлению предельного уровня цены на тепловую энергию для конечного потребителя на долгосрочный период.

Предельный уровень договорной цены определяется на уровне тарифа для потребителя, который бы включал в себя расходы на строительство и эксплуатацию альтернативной котельной, не входящей в централизованную систему теплоснабжения.

Переход на целевую модель рынка тепла позволит удвоить инвестиции в теплоснабжение путем перехода от полного государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения к договорным ценам, ограниченным для потребителей предельным уровнем.

#### **Ценовые зоны теплоснабжения**

Принцип «альтернативной котельной» будет действовать на территории ценовых зон теплоснабжения. Муниципальное образование может быть отнесено к ценовой зоне теплоснабжения в случае, если для него утверждена схема теплоснабжения и 50 % и более тепловой мощности составляют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Решение об отнесении муниципального образования к ценовой зоне будет приниматься Правительством РФ на основе совместного обращения местной администрации и единой теплоснабжающей организации («ЕТО») и согласия высшего исполнительного органа власти субъекта РФ.

Распоряжение Правительства РФ № 1523-р от 09.06.2020г. «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года». В комплексе ключевых мер, обеспечивающих решение задач теплоснабжения, приоритетным является применение модели отношений в сфере теплоснабжения с ценообразованием на основе принципа «альтернативной котельной».

#### **Заключение**

Уровень централизованного теплоснабжения п. Ильченко в составе с/п Чертолино достаточно высок.

Вместе с тем увеличение уровня централизации приводит к росту тепловых потерь при транспортировке теплоносителя. Поэтому крупные котельные оказываются неконкурентоспособными по сравнению с источниками с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии или автономными источниками.

В то же время сравнение централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения с позиций энергетической безопасности и влияния на окружающую среду в зонах проживания людей свидетельствует о преимуществах централизованных котельных. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива, что уменьшает надежность теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения п. Ильченко с/п «Чертолино» до 2024 года предлагается базировать на преимущественном использовании существующей котельной посёлка муниципальным унитарным предприятием «ЖКХ-сервис».

Так же при осуществлении стратегического планирования реконструкции и развитии системы централизованного теплоснабжения сельского поселения «Чертолино» необходимо рассматривать новые инструменты и возможности отечественного законодательства в области

работы рынка тепла, в частности законодательство в области концессионных соглашений, законодательство в области применения механизмов «Альтернативной котельной».