



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТЕХНОСКАНЕР»  
(ООО «ТЕХНОСКАНЕР»)



ГОСТ ISO 9001-2011

ИНН 5504235120  
Российская Федерация  
644042, г. Омск, пр. К. Маркса, д. 41, офис 327  
тел. (3812) 34-94-22  
e-mail : [tehnoskaner@bk.ru](mailto:tehnoskaner@bk.ru)  
[www.tehnoskaner.ru](http://www.tehnoskaner.ru)  
[www.tehnoskaner.com](http://www.tehnoskaner.com)  
[www.инженерные-проекты.рф](http://www.инженерные-проекты.рф)

Р/счёт 40702810645000093689  
Омское отделение №8634 ОАО «Сбербанк России»  
БИК 045209673 Кор. счет 30101810900000000673  
в ГРКЦ ГУ Банка России по Омской обл.  
Свидетельство СРО «Энергоаудиторы Сибири» № 054-Э-050  
Свидетельство СРО «Региональное Объединение  
Проектировщиков» № 00872.02-2014-5504235120-П-178  
Свидетельство СРО инженеров-изыскателей  
«ГЕОБАЛТ» №0350-01/И-038

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
ООО «Техносканер»

\_\_\_\_\_ Заренков С. В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Глава Администрации Тегульдетского  
сельского поселения Тегульдетского  
муниципального района Томской области

\_\_\_\_\_ Житник В. С.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

№ ТО-69.СТ-031-14

по разработке схемы системы теплоснабжения

Тегульдетского сельского поселения  
Тегульдетского муниципального района Томской области

Омск 2014 г

Введение.....	5
Общая информация.....	6
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ТЕГУЛЬДЕТСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТЕГУЛЬДЕТСКОГО РАЙОНА.....</b>	<b>7</b>
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	7
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	7
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя.....	8
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому переворужению источников тепловой энергии.....	9
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	9
Раздел 6 Перспективные топливные балансы.....	9
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	10
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	11
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	11
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям.....	11
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>12</b>
<b>ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....</b>	<b>12</b>
часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	12
часть 2 Источники тепловой энергии.....	16
часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	19
часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	23
часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	24
часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	30
часть 7 Балансы теплоносителя.....	31
часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	32
часть 9 Надежность теплоснабжения.....	33
часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения.....	34
часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	34
часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	35
<b>ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....</b>	<b>36</b>
часть 1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов....	36
часть 2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности).....	36
часть 3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	36
<b>ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....</b>	<b>36</b>
<b>ГЛАВА 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....</b>	<b>37</b>
<b>ГЛАВА 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....</b>	<b>37</b>
<b>ГЛАВА 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому переворужению источников тепловой энергии.....</b>	<b>39</b>

часть 1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления .....	39
часть 2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	39
часть 3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	39
часть 4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	40
часть 5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	40
часть 6 Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.....	40
часть 7 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	40
часть 8 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	41
часть 9 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим .....	41
часть 10 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 .....	41
часть 11 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения .....	42
<b>ГЛАВА 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....</b>	<b>43</b>
часть 1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....	43
часть 2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	43
часть 3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	43
часть 4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	43
часть 5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	44
часть 6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	44

<b>часть 7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....</b>	<b>44</b>
<b>часть 8 Строительство и реконструкция насосных станций .....</b>	<b>44</b>
<b>ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы .....</b>	<b>44</b>
<b>ГЛАВА 9 Оценка надежности теплоснабжения .....</b>	<b>45</b>
<b>ГЛАВА 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....</b>	<b>45</b>
<b>ГЛАВА 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....</b>	<b>46</b>
<b>Приложение 1 .....</b>	<b>47</b>

## **Введение**

### **Наименование**

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района Томской области на 2014 – 2030 годы.

### **Инициатор проекта (муниципальный заказчик)**

Глава Администрации Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района Томской области.

### **Местонахождение проекта**

Россия, Томская область, Тегульдетский район, Тегульдетское сельское поселение.

### **Нормативно–правовая база для разработки схемы**

- постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г.;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Постановление Госстроя России от 24 июня 2003 года № 110;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 июня 2012 года №280.

### **Цели схемы:**

- удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель;
- обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду;
- экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий;
- улучшение работы систем теплоснабжения.

### **Сроки реализации схемы**

В соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" схема будет реализована в период с 2014 по 2030 годы.

### **Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы**

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли муниципального предприятия от продажи тепла, установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к сетям теплоснабжения, а также и за счет средств внебюджетных источников.

### **Контроль исполнения**

Оперативный контроль осуществляет Глава Администрации Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района Томской области.

## **Общая информация**

Тегульдетское сельское поселение входит в состав Тегульдетского муниципального района, расположено в центральной части Тегульдетского района Томской области. Сельское поселение находится в 245 километрах западнее областного центра – г. Томска.

Территория Тегульдетского сельского поселения граничит с Красноярским краем (на севере и юго-востоке), с Кемеровской областью (на юге), Зырянским районом Томской области (на юго-западе) и с остальными тремя сельскими поселениями Тегульдетского района – с Белоярским на востоке и с Черноярским и Берегаевским на западе.

В состав поселения входит шесть населённых пунктов: с. Тегульдет (4338 чел.), п. Четь-Конторка (188 чел.), п. Центрополигон (86 чел.), п. Покровский Яр (68 чел.), д. Байгалы (58 чел.), и д. Куяновская Гарь ( 56 чел.). Через поселение проходят автотрасса федерального значения Томск - Новосибирск и областного значения Томск - Колпашево, Томск - Бакчар.

Территория сельского поселения приравнена к районам крайнего севера и расположена в среднем течении реки Чулым, протекающий в центральной части сельского поселения, остальные реки являются ее притоками разного порядка.

Размещение Тегульдетского сельского поселения вне зон влияния крупных городов и рынков сбыта Томской области является основным недостатком географического положения.

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ТЕГУЛЬДЕТСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТЕГУЛЬДЕТСКОГО РАЙОНА**

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

Теплоснабжение поселения охватывает социально-культурные, административные здания, и жилой фонд поселения. Централизованным теплоснабжением в сельском поселении обеспечены преимущественно районы многоквартирной жилой застройки, а также часть промышленных и коммунально-складских территорий. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников. Центральным отоплением так же оборудована и общественно-деловая застройка.

Система тепловых сетей двухтрубная, закрытая.

Генеральным планом Тегульдетского сельского поселения предусмотрено увеличение потребления тепла, в связи с чем возникает необходимость в увеличении производительности котельной поселения.

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2030 года централизованных источников теплоснабжения представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Перспективная тепловая нагрузка централизованных источников теплоснабжения

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование котельной</b>	<b>Установленная производительность котельной, Гкал/час</b>	<b>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/час</b>	<b>Резерв (+) дефицит (-) мощности, %</b>
1	Котельная «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	5,38	4,31	19,89

Как видно из таблицы 1.1, дефицит тепловой мощности на централизованном источнике не возникает. Насосное оборудование, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период до 2030 года.

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

Перспективный баланс тепловой мощности по Тегульдетскому сельскому поселению до 2030 года представлен в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Перспективный баланс тепловой мощности

№ п/п	Наименование котельной	Установленная производительность котельной, Гкал/час	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/час	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
1	Котельная «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	5,38	4,31	2047,19	102,18	12930

### Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Теплоносителем на котельной «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) является вода.

Планируемые к строительству объекты социально-экономической сферы и жилого фонда планируется подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребителя.

Перспективный баланс теплоносителя котельной с. Тегульдет до 2030 года представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Перспективный баланс теплоносителя котельной с. Тегульдет

Наименование величины	Ед. измерения	Котельная с. Тегульдет		
Схема ГВС		-		
Расчетная часовая нагрузка на ГВС	Гкал/час	0		
Расчетная годовая нагрузка на ГВС	Гкал/час	0		
Продолжительность функционирования системы ГВС	часов	0		
Расчетная часовая нагрузка систем теплопотребления	Гкал/час	4,31		
Продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплопотребления	часов	3000		
Условный диаметр трубопроводов	мм	57	76	100
Длина участка	м	133,5	331,8	1656,8
Условный диаметр трубопроводов	мм	133	220	
Длина участка	м	1141,6	325,3	
Протяженность тепловых сетей	м	3589		
Объем воды в тепловых сетях	м <sup>3</sup>	75,889		
Объем воды в тепловых сетях ГВС	м <sup>3</sup>	0		



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

В связи с необходимостью снижения эксплуатационных затрат на производство тепловой энергии, увеличения надежности теплоснабжения производственных объектов и жилого сектора с. Тегульдет, повышения безопасности эксплуатации котельной рекомендуется перевод котельной «Ромашка» с твёрдого топлива на природный газ.

На котельной «Ромашка» с. Тегульдет, Гнездилова, 2а предлагаются следующие изменения:

– замена трёх котлов марки КВВ-2 ТШП с установленной мощностью 1,72 Гкал/ч (год ввода 2006) на два котла марок ДЕВ-6,5-14ГМ-О (КВ-ГМ-4,65-150С) мощностью 4 Гкал/ч и ДЕВ-1,4-95-115ГМ (КВ-1,6ГМ) мощностью 1,38 Гкал/ч Бийского завода-изготовителя.

Целями технического перевооружения котельной являются:

- замена устаревшего основного оборудования котельной;
- оптимизация работы котельной в периоды зимнего максимума и летнего минимума тепловых нагрузок;
- повышение надёжности работы источников теплоснабжения.

Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.

Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.

В соответствии с ФЗ №261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», строящиеся котельные обязательно должны быть паспортизированы.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения необходимо провести реконструкцию тепловых сетей.

В соответствии с ФЗ №261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Тегульдетского сельского поселения.

## **Раздел 6 Перспективные топливные балансы**

В качестве основного топлива на котельной планируется использовать природный газ с удельной теплотой сгорания 28–46 МДж/м<sup>3</sup>.

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

Виды топлива, необходимые для работы централизованной котельной Тегульдетского сельского поселения на расчетный срок до 2030 года представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Потребность в топливе централизованных котельной

Наименование теплоисточника	Вид топлива	
	Основное	Резервное
Котельная «Ромашка» после реконструкции	Газ	-

Основное и вспомогательное топлива по котельным Тегульдетского сельского поселения на период до 2030 года приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Общая потребность в топливе

Наименование теплоисточника	Вид топлива		Кол-во тепловой энергии, Гкал	Удельные затраты условного топлива, кг.у.т./Гкал	Общая потребность в топливе, т.у.т.
	Основное	Резервное			
Котельная с. Тегульдет, (до реконструкции)	уголь	-	10160,62	178,57	1814,40
Котельная с. Тегульдет, (после реконструкции)	уголь	-	12930	178,57	2308,93

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

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

Расчет представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Инвестиции в строительство и реконструкцию

Наименование предложения по строительству и реконструкции	Капитальные вложения, тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования
Реконструкция котельной «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а)	10500	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии
Замена насосного оборудования	510	
Замена ветхих и изношенных сетей	12000	
Ремонт отдельных участков от котельных сельского поселения	1650	

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

## **Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единую теплоснабжающую организацию для теплоснабжения муниципальных объектов Тегульдетского сельского поселения ООО «КомСервис Тегульдет», 636900, Томская обл., с. Тегульдет, ул. Партизанская, 5.

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

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

## **Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям**

В Тегульдетском сельском поселении бесхозные тепловые сети отсутствуют.

## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

#### **часть 1 Функциональная структура теплоснабжения**

Теплоснабжение – снабжение теплом жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей. Различают местное (индивидуальное) и централизованное теплоснабжение. Система местного теплоснабжения обслуживает одно или несколько зданий, система централизованного - жилой или промышленный район.

Централизованным теплоснабжением в сельском поселении обеспечены преимущественно районы многоквартирной жилой застройки, а также часть промышленных и коммунально-складских территорий. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников. Центральным отоплением так же оборудована и общественно-деловая застройка. Система тепловых сетей двухтрубная, радиально-кольцевая.

Жилые дома и здания общественно-деловой застройки, не подключенные к данным источникам, оборудованы автономными теплогенераторами и источниками тепла на твёрдом топливе.

Системой горячего водоснабжения территория поселения не оснащена. Котельные и тепловые сети находятся в собственности Тегульдетского сельского поселения, их эксплуатацию осуществляет ООО «КомСервис Тегульдет».

На территории поселения за исключением с. Тегульдет централизованные источники теплоснабжения, отапливающие жилой фонд и социально-экономические объекты отсутствуют, отопление данных объектов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

Для горячего водоснабжения в населенных пунктах используют электрические водонагреватели и двухконтурные отопительные котлы на твердом топливе.

#### **1.1.1 Зоны действия производственных котельной**

В настоящее время теплоснабжение населения и объектов социального назначения в с. Тегульдет осуществляется котельными, представленными в таблице 2.1.

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

Таблица 2.1 - Централизованные источники теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения

<b>Наименование теплового источника (котельная)</b>	<b>Адрес теплового источника</b>	<b>Вид собственности</b>	<b>Наименование эксплуатирующей организации</b>
Котельная «Ромашка» до реконструкции	636130, Томская область, Тегульдетский район, с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а	Теплоисточник, стоящий на балансе сельского поселения	ООО «КомСервис Тегульдет»

Потребители тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Потребители тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения

Наименование потребителей тепла	Отраслевая принадлежность	Наружный строительный объем здания, м <sup>3</sup>	Наружная высота здания, м / количество этажей, шт	Отапливаемая площадь внутренних помещений, м <sup>2</sup>
МДОУ д/с «Ромашка»	Образование	4305,7	6	1366,9
МОУ «Тегульдетская ООШ», ООШ Интернат ООШ переход МОУ «Тегульдесткая СОШ» СОШ мастерские СОШ начальная школа	Образование	27732,5	9	8804,0
ПУ-36, ПУ-36 мастерские	Образование	3102,7	3	985,0
УГОЧСПБ стар. здание	Образование	625,7	3	198,6
УГОЧСПБ гараж	Образование	2188,3	3	694,7
Районная администр. гараж (Парковая, 11а)	Муниципальные организации	640,2	3	203,2
Управление судебного департамента (Парковая, 11)	Муниципальные организации	2767,3	6	878,5
Управление судебного департамента гараж	Муниципальные организации	201,6	6	64,0
Прокуратура	Муниципальные организации	895,0	6	284,1
Управление МЮ РФ-приставы (Парковая, 11)	Муниципальные организации	314,5	3	99,8
МУ Центр. Библиотека	Муниципальные организации	2231,9	6	708,5
МОУ ДОД «Тег. ДЮСШ»	Муниципальные	2386,7	6	757,7

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

	организации			
МОУ ДОТ ТД «Школа искусств» Парковая, 16	Муниципальные организации	959,5	6	304,6
РЭУ Новосибирская	Муниципальные организации	1115,9	6	354,3
МУ РОО (гараж автовокзала)	Муниципальные организации	1180,4	3	374,7
ГУ «РОВД Тегульд. р-на ТО» ГУ «РОВД Тегульд. р-на ТО» гараж	Муниципальные организации	8975,9	3	2849,5
МОУДОД Детский дом творчества, Парковая, 10+ РОО	Муниципальные организации	1588,4	6	504,3
Упр. Федеральной службы исп. наказаний (Ленина, 136)	Муниципальные организации	77,4	3	24,6
Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды (Ленина, 136)	Муниципальные организации	90,3	3	28,7
Комитет по обеспечению деятельности мировых судей Администрации области (Ленина, 136)	Муниципальные организации	735,4	6	233,4
ОГУ «Гостехнадзор ТО» (Ленина, 136)	Муниципальные организации	53,2	3	16,9
Страховой отдел в с. Тегульдет ООО «РГС-Сибирь-Управление по ТО» (Ленина, 136)	Муниципальные организации	103,2	3	32,8
МУ «Районный центр творчества и досуга с филиалами (Садовая, 12)	Муниципальные организации	9250,1	6	2936,5
Следственный комитет Следственный комитет (гараж)	Муниципальные организации	1372,4	3	435,7
Автовокзал (Октябрьская, 20)	Муниципальные организации	316,1	3	100,3
УФК, Ленина 87 (офис) УФК, Ленина 87 (гараж)	Муниципальные организации	1532,0	3	486,4
Спорткомплекс	Спорт	3383,3	6	1074,1
<b>Потребители, финансируемые из собственного бюджета</b>				
Контора ООО «КомСервис	Прочее	453,2	3	143,9

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

Тег» (Партизанская, 5)				
Гараж ООО «КомСервис Тег» (Партизанская, 5)	Прочее	1327,2	3	421,3
ЖД Советская, 1	Население	2788,2	3	885,2
ЖД Ж/Дорожная, 3	Население	2775,3	3	881,1
ЖД Советская, 2	Население	1615,9	3	513,0
ЖД Октябрьская, 33	Население	2852,8	3	905,6
ЖД Парковая, 13	Население	448,3	3	142,3
ЖД Ленина, 126	Население	2601,2	3	825,8
ЖД Партизанская, 7	Население	362,8	3	115,2
ЖД Октябрьская, 22	Население	1088,5	3	345,6
ЖД Октябрьская, 18	Население	2430,2	3	771,5
ЖД Южная, 6	Население	2817,3	3	894,4
ЖД Парковая, 7	Население	2452,8	3	778,7
ЖД Мира, 2	Население	2004,5	3	636,4
МП «Центральная районная аптека №15» (Октябрьская, 9)	Здравоохранение	819,2	3	260,1
МП «Центральная районная аптека №15» гараж (Октябрьская, 9)	Здравоохранение	190,3	3	60,4
ЧП Вашкевич (Октябрьская, 20)	Прочее	25,8	3	8,2
ЧП Видякин (Октябрьская, 20)	Прочее	77,4	3	24,6
ЧП Бурцева (Октябрьская, 20)	Прочее	37,1	3	11,8
ЧП Лыхина (Октябрьская, 9)	Прочее	337,0	3	107,0
ЧП Голещихин (Ленина, 138)	Прочее	41,9	3	13,3
ЧП Антропова (Ленина, 138)	Прочее	45,2	3	14,3
ЧП Терешина (Ленина, 138)	Прочее	43,5	3	13,8
ЧП Горбачев (Ленина, 138)	Прочее	51,6	3	16,4

### 1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения отображены на схемах зон действия теплоснабжения в приложении 1.

## часть 2 Источники тепловой энергии

Источниками тепловой энергии Тегульдетского сельского поселения на 2014 год являются котельные, представленные в таблице 2.1.

### 1.2.1 Структура основного оборудования

Котельная, расположенная на территории Тегульдетского сельского поселения, обеспечивает теплоснабжение объектов социально-экономического значения, собственные нужды и нужды сторонних потребителей. Полный перечень потребителей приведен в таблице 2.2.

*Котельная «Ромашика» с.* Тегульдет располагается по адресу 636900, Томская область, Тегульдетский район, с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а.

В котельной установлены три угольных водогрейных котла марки «КВВ-2 ТШП» (производитель ООО ПФ «Октан») мощностью 1,72 Гкал/ч каждый, установлены в 2006г.

Общая производительность котельной согласно паспорта составляет – 5,16 Гкал/час. Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°C. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами, обеспечивающими циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточных насосов. Данные по характеристикам сетевого оборудования, установленного в котельной предоставлены в таблице 2.3. Схема котельной – двухконтурная, закрытая, двухтрубная. В котельной установлен пластинчатый теплообменник марки VT40MNLV

Таблица 2.3 - Характеристика сетевого оборудования установленного в газовой котельной №3

Назначение	Количество	Марка насоса	Установленная мощность, кВт	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
Сетевой контур	1 (резерв)	К-100-65-200	22	100
Сетевой контур	2	К-100-80-160	15	100
Котловой контур	2 (резерв)	TP 150/250 grundfoss	11	147,8
Котловой контур	1	TM-100/2000T	7,95	96
Питательный	1	CM3-3A-RA	0,5	15
Питательный	1	TOP-S30/10	0,39	12
Подпиточный	2	СПВ-30А	0,5	2
Глубинный	1	Э4В6 40/80	4,5	10
Промывочный	1	KM 80-50-160	7,5	30
Второго подъема	1	grundfoss	1	20
Второго подъема	1 (резерв)	KM-65-50-160	5,5	25

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу.

Описание котельного оборудования приведено ниже:



### **Котел КВВ-2 ТШП**

#### *Техническое описание*

Водогрейные водотрубные котлы типа "КВВ-2 ТШП" рассчитаны для работы на угле с максимальной температурой подачи воды на выходе из котла до 95°C и абсолютным давлением воды не выше 0,6 Мпа. Нормативный КПД составляет 80% (уголь).

При эксплуатации водогрейного котла необходимо руководствоваться Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кг/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°C)", «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденными приказом Минэнерго России от 23.03.2003г. №115; «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)» с соблюдением общих правил техники безопасности, требованиям паспортов и инструкций контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики.

#### **1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования**

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной установлены котельные агрегаты. Перечень котельного оборудования и его характеристики приведены в таблице 2.3.

Установленная тепловая мощность котельной «Ромашка» в с. Тегульдет составляет 5,16 Гкал/час.

#### **1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Располагаемая мощность котельной составляет 5,16 Гкал/час.

#### **1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Мощность на собственные нужды котельной в с. Тегульдет составляет 102,18 Гкал.

#### **1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования**

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельной представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

№ п/п	Марка котла	Завод изготовитель, заводской номер	Год ввода в эксплуатацию	Прим.
<b>Котельная «Ромашка» по ул. Гнездилова, 2а</b>				
1	КВВ-2 ТШП	ООО ПФ «Октан»	2006	

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт – 10 лет, теплопроизводительностью до 35 МВт -15 лет, теплопроизводительностью выше 35 МВт – 20 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью – 3000 ч.

### **1.2.6 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя**

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные – для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные – для возмещения воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие); баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды; дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

По условиям предупреждения коррозии металла температура воды на входе в котел должна быть не ниже 60 °С во избежание конденсации водяных паров, содержащихся в уходящих газах. Так как температура обратной воды почти всегда ниже этого значения, то в котельной со стальными котлами часть горячей воды подается в обратную линию рециркуляционным насосом.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода (насос, компенсирующая расход воды у потребителей).

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

### **1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Для потребителей с. Тегульдет учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

Потери в сетях теплоснабжения рассчитываются исходя из фактического износа тепловых сетей. Планируется оснащение всех потребителей индивидуальными приборами учета.

### **1.2.8 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Сибирским управлением Ростехнадзора Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору составлены незначительные замечания, которые к началу отопительного сезона эксплуатирующей организацией были устранены.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону.

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

### **1.3.1 Описание структуры тепловых сетей**

Способ прокладки сетей – надземная на низких железобетонных опорах и подземная канальная.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов решается самокомпенсацией (естественные повороты теплотрассы), П – образными компенсаторами. Трубопроводы тепловой сети имеют тепловую изоляцию.

В тепловых сетях действует температурный график отпуска тепла в сеть 95/70°С. Передача теплоносителя от котельных осуществляется сетевыми насосами. Сетевое оборудование котельных приведено в таблице 2.3.

Схема прокладки тепловых сетей в с. Тегульдет представлена в приложении 1.

Общая протяженность тепловых сетей проходящих по территории с. Тегульдет составляет 3589 м в двухтрубном исчислении, в сети. В состав сети теплоснабжения входит 14 тепловых камер и колодцев. В связи с длительным сроком эксплуатации состояние сетей неудовлетворительно, износ тепловых сетей составляет порядка 45%.

Характеристика трубопроводов тепловой сети представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Характеристика трубопроводов тепловой сети

Наружный диаметр, мм	Вид системы теплоснабжения	Тип прокладки	Общая протяженность сетей, км	Потери отопителя через поверхность, Гкал	Потери отопителя с утечками, Гкал	Максимальная часовая нагрузка трубопроводов	Количество тепла, теряемого при транспортировке, Гкал
Котельная с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а							
57	2х трубная	Н	133,5	40,776	0,121	0,013	40,91
76	2х трубная	Н	331,8	135,157	0,402	0,044	135,60
100	2х трубная	П	1656,8	887,954	2,644	0,287	890,89
133	2х трубная	Н	1141,6	813,722	2,423	0,263	816,41
220	2х трубная	П	325,3	383,596	1,142	0,124	384,86

### 1.3.2 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Отключающая арматура на тепловых сетях располагается в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) – сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием. ТК строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м и не менее четырех при площади более 6

м. Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Места установки тепловых камер показаны в приложении 1.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

### **1.3.3 Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70°С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений – 20°С, расчетная температура наружного воздуха – -37°С.

### **1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

### **1.3.5 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

*Метод акустической эмиссии.* Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих тепловых сетях имеет ограниченную область использования.

*Метод магнитной памяти металла.* Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом тепловых сетей. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

*Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.* При доступной поверхности трассы, желательном с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

*Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне.* Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

*Метод акустической диагностики.* Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

*Опрессовка на прочность повышенным давлением.* Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок тепловых сетей.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по тепловым сетям.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.

2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.

3. Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики с описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.

4. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию тепловой сети, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.

5. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

### **1.3.6 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии**

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на централизованных источниках теплоснабжения, так и непосредственно у потребителей.

Информация о наличии коммерческого приборного учета потребителей тепловой энергии имеется у эксплуатирующей организации.

## **часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии**

Централизованным теплоснабжением в сельском поселении обеспечены преимущественно районы многоквартирной жилой застройки, а также часть промышленных и коммунально-складских территорий. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников. Центральным отоплением так же оборудована и общественно-деловая застройка. Система тепловых сетей двухтрубная, радиально-кольцевая.

На территории поселения за исключением с. Тегульдет централизованные источники теплоснабжения, отапливающие жилой фонд и социально-экономические объекты отсут-

ствуют, отопление данных объектов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территория сельского поселения.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах зон действия централизованных источников теплоснабжения в приложении 1.

## **часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

### **1.5.1 Значения потребителя тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха**

При разработке схемы теплоснабжения были использованы данные о территориальном делении, установленные Генеральным планом Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского муниципального района. Условно, территория населенных пунктов с расположенными централизованными источниками теплоснабжения разделены на территории (зоны) действия источников теплоснабжения. Информация о значении потребления тепловой энергии в расчетных элементах при расчетных температурах приведена в таблице 2.7.

### **1.5.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Сложившаяся ситуация такова, что сети теплоснабжения развиты очень слабо, а стоимость 1 Гкал высока. Из-за этого потребителям выгоднее использовать индивидуальные источники теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ п.15 ст. 14. «О теплоснабжении» с 01.01.2011 г. запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения. Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома.

Учитывая данный факт, установка газовых теплогенераторов для теплоснабжения целесообразна только во всех помещениях многоквартирного дома, с обеспечением принудительной подачи (циркуляцией воды) в контуры отопления и горячего водоснабжения.

В случае имеющейся возможности установки индивидуального газового отопительного оборудования, на общем собрании собственников помещений (независимо от формы соб-



ственности) принимается решение о переводе всех помещений дома на индивидуальное отопление, органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир дома на индивидуальное отопление, а управляющими компаниями, ТСЖ и другими балансодержателями многоквартирных домов должен выполняться расчет пропускной способности подводящих и внутренних газопроводов и разрабатывается откорректированный проект газоснабжения жилого дома в целом. Выступить с инициативой проведения переустройства помещений во всем доме может любой собственник соответствующего помещения или уполномоченное им лицо (например, наниматели и другие пользователи жилыми помещениями, не являющиеся собственниками, но уполномоченные собственником на совершение таких действий). Решения общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме оформляются протоколами в порядке, установленном общим собранием собственников помещений в данном доме.

Решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме по вопросам, отнесенным к компетенции такого собрания, является обязательным для всех собственников помещений в многоквартирном доме, в том числе для тех собственников, которые не участвовали в голосовании.

Следует отметить, что отключение от централизованного теплоснабжения многоквартирного дома невозможно в случае возникновения серьезных нарушений в схеме теплоснабжения муниципального образования, возникших при отключении многоквартирного дома от централизованного теплоснабжения.

В свою очередь, любые действия по замене и переносу инженерных отопительных сетей и оборудования, которые произведены при отсутствии соответствующего согласования или с нарушением проекта переустройства, представленного для согласования, именуется самовольным переустройством.

### **1.5.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

На территории Тегульдетского сельского поселения по состоянию на 2013 год действует норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение, утверждаемый главой Тегульдетского муниципального района Томской области. Согласно материалам, предоставленным администрацией района нормативное потребление приведено в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Нормативы потребления тепловой энергии

Отопление	Норматив потребления в жилых помещениях, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> или т/м <sup>2</sup> (твердое топливо)	Горячее водоснабжение
<b>Многоквартирные жилые дома с местами общего пользования</b>		
Индивидуальное отопление	уголь – 0,065 т/м <sup>2</sup> , дрова – 0,087 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> , газ – 11,41 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	-
<b>Жилые дома (1-квартирные)</b>		
Индивидуальное отопление	уголь – 0,065 т/м <sup>2</sup> , дрова – 0,087 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> , газ – 11,41 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	-

#### 1.5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки централизованных источников теплоснабжения потребителями в зоне действия теплоисточника Тегульдетского сельского поселения представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Тепловые нагрузки централизованных источников теплоснабжения

Наименование потребителей тепла	Наружный строительный объем здания, м <sup>3</sup>	Наружная высота здания, м / количество этажей, шт	Отапливаемая площадь внутренних помещений, м <sup>2</sup>	Удельная отопительная характеристика	Температура внутреннего воздуха, °С	К-во часов работы системы отопления в сутки, час	Количество потребляемого тепла, Гкал
МДОУ д/с «Ромашка»	4305,7	6	1366,9	0,608	20	24	267,0
МОУ «Тегульдетская ООШ»	27732,5	9	8804,0	0,562	20	24	1719,7
ООШ Интернат	3102,7	3	985,0	0,626	20	24	192,4
ООШ переход	625,7	3	198,6	0,450	20	24	38,8
МОУ «Тегульдетская СОШ»	2188,3	3	694,7	0,473	20	24	135,7
СОШ мастерские	640,2	3	203,2	0,517	20	24	39,7
СОШ начальная школа	2767,3	6	878,5	0,563	20	24	171,6

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

ПУ-36	201,6	6	64,0	0,515	20	24	12,5
ПУ-36 мастерские	895,0	6	284,1	0,465	20	24	55,5
УГОЧСПБ стар. здание	314,5	3	99,8	0,523	20	24	19,5
УГОЧСПБ гараж	2231,9	6	708,5	0,506	20	24	138,4
Районная администр. гараж (Парковая, 11а)	2386,7	6	757,7	0,635	20	24	148,0
Управление судебного департамента (Парковая, 11)	959,5	6	304,6	0,507	20	24	59,5
Управление судебного департамента гараж	1115,9	6	354,3	0,567	20	24	69,2
Прокуратура	1180,4	3	374,7	0,629	20	24	73,2
Управление МЮ РФ-приставы (Парковая, 11)	8975,9	3	2849,5	0,486	20	24	556,6
МУ Центр. Библиотека	1588,4	6	504,3	0,632	20	24	98,5
МОУ ДОД «Тег. ДЮСШ»	77,4	3	24,6	0,475	20	24	4,8
МОУ ДОТ ТД «Школа искусств» Парковая, 16	90,3	3	28,7	0,634	20	24	5,6
РЭУ Новосибирская	735,4	6	233,4	0,597	20	24	45,6
МУ РОО (гараж автовокзала)	53,2	3	16,9	0,448	20	24	3,3
ГУ «РОВД Тегульд. р-на ТО»	103,2	3	32,8	0,625	20	24	6,4
ГУ «РОВД Тегульд. р-на ТО» гараж	9250,1	6	2936,5	0,638	20	24	573,6
МОУДОД Детский дом творчества, Парковая, 10 + РОО	1372,4	3	435,7	0,460	20	24	85,1
Упр. Федеральной службы исп. наказаний (Ленина, 136)	316,1	3	100,3	0,522	20	24	19,6

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды (Ленина, 136)	1532,0	3	486,4	0,507	20	24	95,0
Комитет по обеспечению деятельности мировых судей Администрации области (Ленина, 136)	3383,3	6	1074,1	0,644	20	24	209,8
ОГУ «Гостехнадзор ТО» (Ленина, 136)	453,2	3	143,9	0,481	20	24	28,1
Страховой отдел в с. Тегульдет ООО «РГС-Сибирь-Управление по ТО» (Ленина, 136)	1327,2	3	421,3	0,567	20	24	82,3
МУ «Районный центр творчества и досуга с филиалами (Садовая, 12)	2788,2	3	885,2	0,597	20	24	172,9
Следственный комитет	2775,3	3	881,1	0,640	20	24	172,1
Следственный комитет (гараж)	1615,9	3	513,0	0,569	20	24	100,2
Автовокзал (Октябрьская, 20)	2852,8	3	905,6	0,535	20	24	176,9
УФК, Ленина 87 (офис)	448,3	3	142,3	0,540	20	24	27,8
УФК, Ленина 87 (гараж)	2601,2	3	825,8	0,564	20	24	161,3
Спорткомплекс	362,8	3	115,2	0,626	20	24	22,5
Контора ООО «КомСервис Тег» (Партизанская, 5)	1088,5	3	345,6	0,536	20	24	67,5
Гараж ООО «КомСервис Тег» (Партизанская, 5)	2430,2	3	771,5	0,518	20	24	150,7
ЖД Советская, 1	2817,3	3	894,4	0,465	20	24	174,7
ЖД Ж/Дорожная, 3	2452,8	3	778,7	0,619	20	24	152,1

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

ЖД Советская, 2	2004,5	3	636,4	0,513	20	24	124,3
ЖД Октябрьская, 33	819,2	3	260,1	0,634	20	24	50,8
ЖД Парковая, 13	190,3	3	60,4	0,573	20	24	11,8
ЖД Ленина, 126	25,8	3	8,2	0,632	20	24	1,6
ЖД Партизанская, 7	77,4	3	24,6	0,513	20	24	4,8
ЖД Октябрьская, 22	37,1	3	11,8	0,637	20	24	2,3
ЖД Октябрьская, 18	337,0	3	107,0	0,542	20	24	20,9
ЖД Южная, 6	41,9	3	13,3	0,642	20	24	2,6
ЖД Парковая, 7	45,2	3	14,3	0,624	20	24	2,8
ЖД Мира, 2	43,5	3	13,8	0,477	20	24	2,7
МП «Центральная районная аптека №15» (Октябрьская, 9)	51,6	3	16,4	0,620	20	24	3,2
МП «Центральная районная аптека №15» гараж (Октябрьская, 9)	4305,7	6	1366,9	0,608	20	24	267,0
ЧП Вашкевич (Октябрьская, 20)	27732,5	9	8804,0	0,562	20	24	1719, 7
ЧП Видякин (Октябрьская, 20)	3102,7	3	985,0	0,626	20	24	192,4
ЧП Бурцева (Октябрьская, 20)	625,7	3	198,6	0,450	20	24	38,8
ЧП Лыхина (Октябрьская, 9)	2188,3	3	694,7	0,473	20	24	135,7
ЧП Голещихин (Ленина, 138)	640,2	3	203,2	0,517	20	24	39,7
ЧП Антропова (Ленина, 138)	2767,3	6	878,5	0,563	20	24	171,6
ЧП Терешина (Ленина, 138)	201,6	6	64,0	0,515	20	24	12,5
ЧП Горбачев (Ленина, 138)	895,0	6	284,1	0,465	20	24	55,5

## **часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

### **1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

Характеристика трубопровода приведена в таблице 2.5. Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 2.8. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 2.8 - Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Наименование показателя	Котельная с. Тегульдет
Количество выработанной тепловой энергии котлами, Гкал	10160,62
Покупка тепловой энергии, Гкал	-
Отпуск в тепловую сеть, Гкал	10058,44
Потери в тепловых сетях, Гкал	2047,19
Полезный отпуск тепловой энергии всего, Гкал, в том числе:	6883,39
населению	1613,4
бюджетным потребителям	4907,2
прочим потребителям	40,9
Собственное потребление котельной	102,18

### **1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии**

Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Резерв и дефицит тепловой мощности нетто

Наименование котельной	Установленная производительность котельной, Гкал/час	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) дефицит (-) мощности, %
Котельная «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	5,38	4,31	19,89

### **1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю**

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода тепла у потребителей составляются для каждого отопительного сезона.

### **1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой энергии – технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки. Дефицит тепловой энергии на котельных с. Тегульдет не возникает. Для того чтобы дефицит тепловой энергии не возникал на тепловом источнике, необходимо вовремя проводить планово-предупредительные и капитальные ремонты основного и вспомогательного оборудования котельной, а так же преждевременную замену тепловых сетей.

### **1.6.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

На территории населенных пунктов Тегульдетского сельского поселения на источнике централизованного теплоснабжения наблюдается резерв тепловой мощности. Это связано с тем, что расширение или перераспределение зон действия источника теплоснабжения не наблюдается.

## **часть 7 Балансы теплоносителя**

Теплоносителем на котельной Тегульдетского сельского поселения является вода.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления. Баланс теплоносителя представлен в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Перспективный баланс теплоносителя котельной с. Тегульдет

Наименование величины	Ед. измерения	Котельная с. Тегульдет		
Схема ГВС		-		
Расчетная часовая нагрузка на ГВС	Гкал/час	0		
Расчетная годовая нагрузка на ГВС	Гкал/час	0		
Продолжительность функционирования системы ГВС	часов	0		
Расчетная часовая нагрузка систем теплоснабжения	Гкал/час	4,31		
Продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплоснабжения	часов	3000		
Условный диаметр трубопроводов	мм	57	76	100
Длина участка	м	133,5	331,8	1656,8
Условный диаметр трубопроводов	мм	133	220	
Длина участка	м	1141,6	325,3	
Протяженность тепловых сетей	м	3589		
Объем воды в тепловых сетях	м <sup>3</sup>	75,889		
Объем воды в тепловых сетях ГВС	м <sup>3</sup>	0		

## часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Основное и вспомогательное топлива по котельным Тегульдетского сельского поселения представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Основное и вспомогательное топлива

Наименование теплоисточника	Вид топлива	
	Основное	Резервное
Котельная «Ромашка» до реконструкции	Уголь	–

Потребление топлива за 2013 год представлено в таблице 2.12.



Таблица 2.12 – Потребление топлива за 2013 год

Наименование котельной		Выработка тепла (Гкал) и расход топлива (т)												
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	всего
Котельная «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а)	тепло	1940,0	1583,8	1531,6	816,9	204,2	0,0	0,0	0,0	204,2	816,9	1327,4	1735,8	10160,6
	уголь	451,1	368,3	356,1	189,9	47,5	0,0	0,0	0,0	47,5	189,9	308,6	403,6	2362,5

### часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

$$K = \frac{K_{\text{Э}} + K_{\text{В}} + K_{\text{Т}} + K_{\text{Б}} + K_{\text{Р}} + K_{\text{С}}}{n},$$

где:

$K_{\text{Э}}$  - надежность электроснабжения источника теплоты;

$K_{\text{В}}$  - надежность водоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Т}}$  - надежность топливоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Б}}$  - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

$K_{\text{Р}}$  - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

$K_{\text{С}}$  - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. №203).

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные -  $K > 0,9$ ,
- надежные -  $0,75 < K < 0,89$ ,
- малонадежные -  $0,5 < K < 0,74$ ,
- ненадежные -  $K < 0,5$ .

Критерии надежности системы теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Критерии надежности системы теплоснабжения

Наименование котельной	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{в}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{б}}$	$K_{\text{р}}$	$K_{\text{с}}$	$K$	Оценка надежности
Котельная «Ромашка»	1,0	1,0	1,0	1,0	0,3	0,5	0,8	надежная

## **часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения**

Технико-экономические показатели системы теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 - Технико-экономические показатели системы теплоснабжения

Наименование показателя	Единица измерения	Показатели
Число источников теплоснабжения	ед.	9
Суммарная мощность источников теплоснабжения	Гкал/час	3,39
Суммарное количество котлов	ед.	н/д
Протяженность тепловых сетей	км	3,589
Произведено тепловой энергии, за год	Гкал	10160,62
Получено тепловой энергии со стороны, за год	Гкал	0
Полезный отпуск тепловой энергии, всего	Гкал	6883,39
население	Гкал	1613,4
бюджетные потребители	Гкал	4907,2
прочие потребители	Гкал	40,9
Число аварий на источниках		0

## **часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

Тарифы на тепловую энергию для потребителей с. Тегульдет установлены согласно Приказу №47/873 от 17.12.2013 г. и составляют 3 200,20 рублей., эксплуатирующей организацией является ООО «КомСервис Тегульдет».

## **часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

Фактическая мощность котельной с. Тегульдет выше, чем установленная мощность.

## **ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### **часть 1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов**

Согласно данным Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Тегульдетское сельское поселение на 2013-2018 годы, относительный прирост численности населения Тегульдетского поселения к 2030 году составит 58,6 %.

Прогноз изменения численности населения В Тегульдетском сельском поселении представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Динамика численности населения Тегульдетского сельского поселения

<b>Показатели</b>	<b>2012</b>	<b>2017</b>	<b>2030</b>
Численность постоянного населения, чел	4794	4194	3840

### **часть 2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)**

Расчет перспективной тепловой мощности не выполнен, так как отсутствуют объекты, планируемые для подключения к централизованному источнику теплоснабжению.

### **часть 3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Существующая зона действия центральной котельной закреплена непосредственно в здании и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта. Перспективная зона действия централизованных источников теплоснабжения будет распространена на действующие (существующие) источники теплопотребления.

## **ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

## **ГЛАВА 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

Тепловая нагрузка перспективных объектов планируемых к подключению от индивидуальных источников теплоснабжения на расчетный период до 2030 года не представлена.

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2030 года централизованных источников теплоснабжения представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перспективная тепловая нагрузка

Наименование котельной	Установленная производительность котельной, Гкал/час	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/час	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельная Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	5,38	4,31	2047,19	102,18	10780,63

## **ГЛАВА 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Теплоносителем на котельной «Ромашка» Тегульдетского сельского поселения является вода.

Планируемые к строительству объекты социально-культурной сферы и жилого фонда планируется подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплопотребления.

Перспективный баланс теплоносителя котельной «Ромашка» с. Тегульдет на период до 2030 года представлен в таблице 6.1.

Схема теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения Тегульдетского района

Таблица 6.1 - Перспективный баланс теплоносителя

Наименование величины	Ед. измерения	Котельная с. Тегульдет		
Схема ГВС		-		
Расчетная часовая нагрузка на ГВС	Гкал/час	0		
Расчетная годовая нагрузка на ГВС	Гкал/час	0		
Продолжительность функционирования системы ГВС	часов	0		
Расчетная часовая нагрузка систем теплоснабжения	Гкал/час	4,31		
Продолжительность функционирования тепловой сети и систем теплоснабжения	часов	3000		
Условный диаметр трубопроводов	мм	57	76	100
Длина участка	м	133,5	331,8	1656,8
Условный диаметр трубопроводов	мм	133	220	
Длина участка	м	1141,6	325,3	
Протяженность тепловых сетей	м	3589		
Объем воды в тепловых сетях	м <sup>3</sup>	75,889		
Объем воды в тепловых сетях ГВС	м <sup>3</sup>	0		

## **ГЛАВА 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **часть 1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

На перспективный срок развития схемы теплоснабжения централизованными источниками теплоснабжения останутся котельные, представленные в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Централизованные источники теплоснабжения

Наименование теплового источника (котельная)	Адрес теплового источника	Вид собственности	Наименование эксплуатирующей организации
Котельная Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	636900, Томская область, Тегульдетский район, с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а	Теплоисточник, стоящий на балансе сельского поселения	ООО «КомСервис Тегульдет»

Остальные объекты на территории Тегульдетского сельского поселения отапливаются от индивидуальных источников теплоснабжения.

### **часть 2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется, так как данных источников на территории Тегульдетского сельского поселения не существует, а новые объекты планируется подключать от индивидуальных источников тепловой энергии.

### **часть 3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется, так как данных источников на территории Тегульдетского сельского поселения

ния не существует, а новые объекты планируется подключать от индивидуальных источников тепловой энергии.

#### **часть 4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

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

#### **часть 5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

На территории Тегульдетского сельского поселения не планируется увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения.

#### **часть 6 Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения**

Схемой теплоснабжения предлагается произвести реконструкцию централизованных источников теплоснабжения с увеличением мощности котельной и заменой водогрейных котлов.

#### **часть 7 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

В связи с переводом котельной на природный газ, необходимо выполнить реконструкцию котельной «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) с увеличением её установленной тепловой мощности и наладочные работы по снижению потерь тепла при транспортировке.



### **часть 8 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Меры по переоборудованию котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

### **часть 9 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим**

Меры по переводу котельной, размещенной в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

### **часть 10 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**

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, представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Перспективная тепловая нагрузка централизованных источников теплоснабжения

Наименование котельной	Установленная производительность котельной, Гкал/час	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) дефицит (-) мощности, %
Котельная Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	5,38	4,31	19,89

**часть 11 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

## **ГЛАВА 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

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

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

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

В Тегульдетском сельском поселении строительство новых тепловых сетей не планируется.

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

Эксплуатирующими организациями предусмотрены ежегодные реконструкции и планово-предупредительные ремонты тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

### **часть 4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

В Тегульдетском сельском поселении строительство новых тепловых сетей не планируется. Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельной «Ромашка» в «пиковый» режим не планируется.

## **часть 5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

В связи с переводом котельной на газ, необходимо выполнить реконструкцию котельной с увеличением их установленной тепловой мощности, установку новых водогрейных котлов, замену сетевых насосов, наладочные работы по снижению потерь тепла при транспортировке.

## **часть 6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется, так как планируется строительство новых тепловых сетей.

## **часть 7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса**

Участки трубопроводов, имеющие большой процент износа необходимо реконструировать.

## **часть 8 Строительство и реконструкция насосных станций**

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Тегульдетского сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудование находится на котельной. При проведении реконструкции котельной будет проведена реконструкция насосного оборудования.

## **ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы**

Основное и вспомогательное топлива по котельным Тегульдетского сельского поселения на период до 2030 года приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Основное и вспомогательное топлива

Наименование теплоисточника	Вид топлива	
	Основное	Резервное
Котельная Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) после реконструкции	Газ	–
Котельная Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а) до реконструкции	Уголь	–

Потребность в топливе централизованных котельных Тегульдетского сельского поселения представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Общая потребность в топливе

Наименование теплоисточника	Вид топлива		Кол-во тепловой энергии, Гкал	Удельные затраты условного топлива, кг.у.т./Гкал	Общая потребность в топливе, т.у.т.
	Основное	Резервное			
Котельная с. Тегульдет, (до реконструкции)	уголь	уголь	10160,62	178,57	1814,40
Котельная с. Тегульдет, (после реконструкции)	уголь	уголь	12930	178,57	2308,93

## **ГЛАВА 9 Оценка надежности теплоснабжения**

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Тегульдетского сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,8.

## **ГЛАВА 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012. Расчет представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Инвестиции в строительство и реконструкцию

Наименование предложения по строительству и реконструкции	Капитальные вложения, тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования
Реконструкция котельной «Ромашка» (с. Тегульдет, ул. Гнездилова, 2а)	10500	Муниципальный бюджет, бюджет муниципального района, собственные средства потребителей тепловой энергии
Замена насосного оборудования	510	
Замена ветхих и изношенных сетей	12000	
Ремонт отдельных участков от котельных сельского поселения	1650	

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

## **ГЛАВА 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

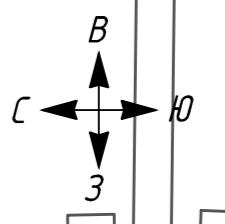
В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единую теплоснабжающую организацию для теплоснабжения муниципальных объектов Тегульдетского сельского поселения ООО «КомСервис Тегульдет», 636900, Томская обл., с. Тегульдет, ул. Партизанская, 5.

## **Приложение 1**

Инв. № подл. Подп. и дата / Взам. инв. № / Инв. № дцкл. Подп. и дата / Справ. № / Перв. примен.



- Условные обозначения**
- тепловые сети надземной прокладки
  - - - тепловые сети подземной прокладки
  - тепловая камера
  - тепловой колодец



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема сетей теплоснабжения с. Тегульдэт	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Беккер А.В.		20.06.14				
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
Н.контр.								
Чтв.								





Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



 зона действия индивидуальных теплоисточников

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема зон действия источников теплоснабжения п. Покровский Яр	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Беккер А.В.			20.06.14				
Пров.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

Перв. примен.

Справ. №

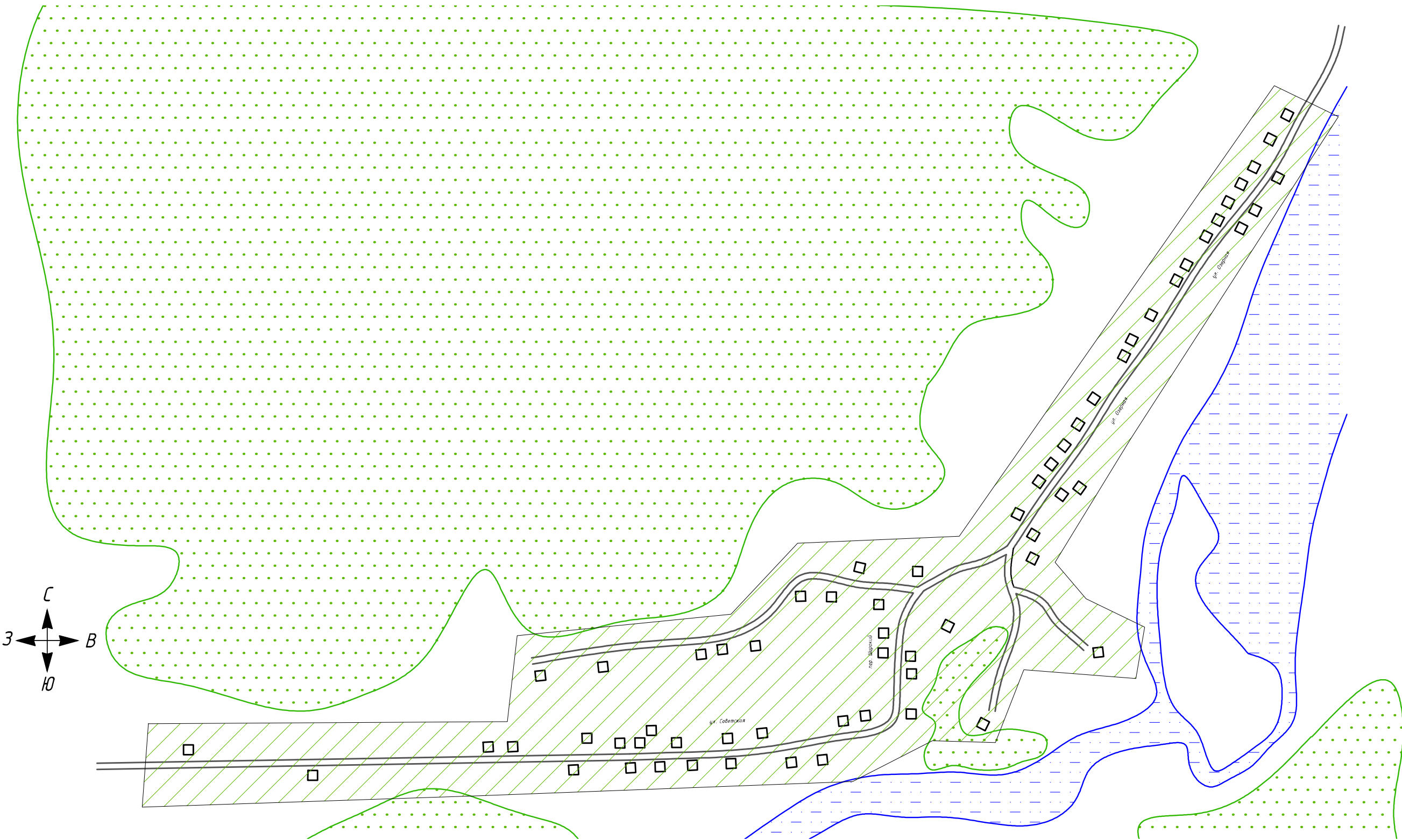
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



 зона действия индивидуальных теплоисточников

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема зон действия источников теплоснабжения п. Центрополигон	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Беккер А.В.			20.06.14				
Пров.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

Перв. примен.

Справ. №

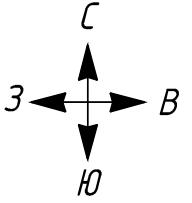
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



 зона действия индивидуальных теплоисточников

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема зон действия источников теплоснабжения п. Четь - Конторка			Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Беккер А.В.		20.06.14							
Пров.										
Т.контр.										
Н.контр.							Лист	Листов	1	
Утв.										

Перв. примен.

Справ. №

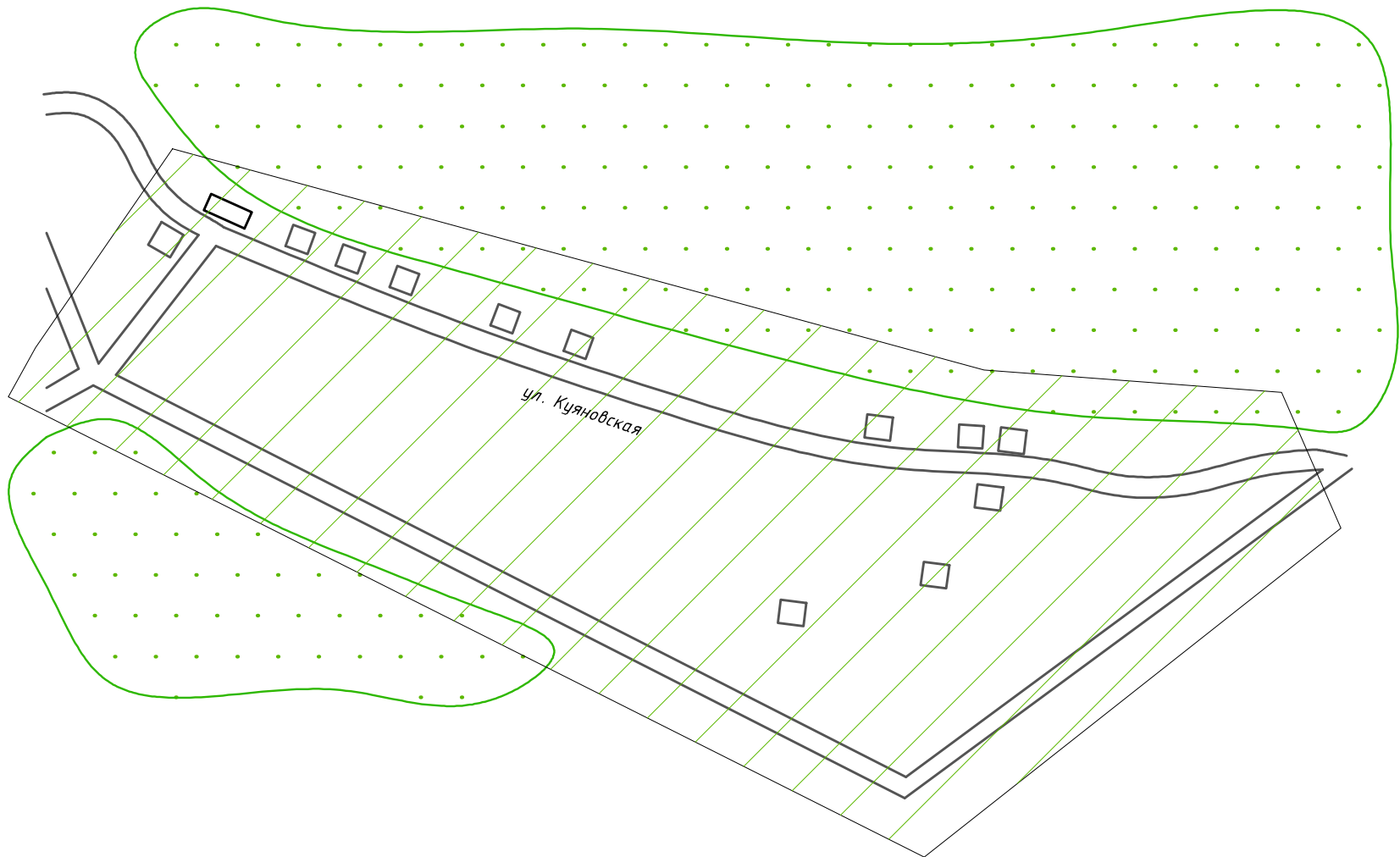
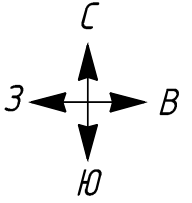
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



 зона действия индивидуальных теплоисточников

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема зон действия источников теплоснабжения д. Куяновская Гарь			Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Беккер А.В.			20.06.14						
Пров.								Лист	Листов	1
Т.контр.										
Н.контр.										
Утв.										

Перв. примен.

Справ. №

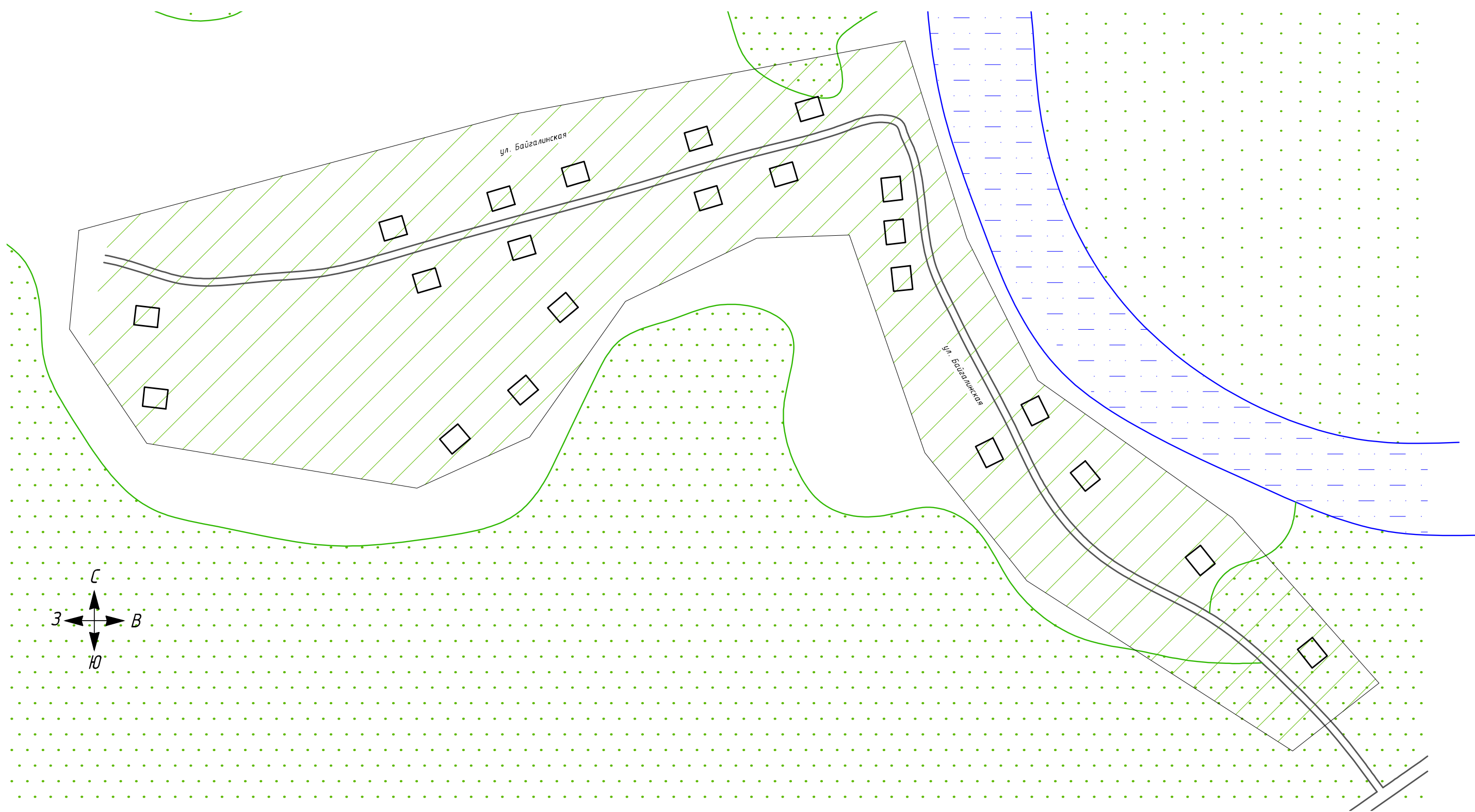
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



 зона действия индивидуальных теплоисточников

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема зон действия источников теплоснабжения д. Байгалы	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Беккер А.В.		20.06.14				
Пров.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								