

**УТВЕРЖДАЮ:**

Глава муниципального образования  
«Хохловское сельское поселение»

\_\_\_\_\_

Ведерников Владимир Евгеньевич

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ХОХЛОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»  
ДО 2035 ГОДА**

**Пермь 2013**

## Содержание

Общие положения	4
Характеристика муниципального образования «Хохловское сельское поселение»	5
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Хохловского сельского поселения.	8
1.1. Существующее состояние.	8
1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в соответствии с Генеральным планом Хохловского сельского поселения.	11
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения.	12
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	15
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.	15
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.	16
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.	16
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.	17
2.5. Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).	18
2.6. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.	18
2.7. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.	18
2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей и потери в тепловых сетях.	19
2.9. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.	19
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.	20
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.	20
Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	21
4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.	21
4.2. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.	21
4.3. 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.	21
4.4. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.	22
Раздел 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.	22

5.1. 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).	22
5.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.	22
5.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.	23
5.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.	24
5.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.	24
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.	26
Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	27
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.	27
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в 2014-2016 гг.	28
Раздел 8. Теплоснабжающая организация.	34
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.	34
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	34
Заключение	35

## Общие положения

**Схема теплоснабжения** поселения — это предпроектный 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:**

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта 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;
- обеспечение жителей Хохловского сельского поселения тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения муниципального образования «Хохловское сельское поселение»;
- улучшение качества жизни в перспективе соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

## **Характеристика муниципального образования «Хохловское сельское поселение»**

Хохловское сельское поселение – муниципальное образование в составе Пермского муниципального района Пермского края, который расположен в пригородной зоне краевого центра г.Перми. Хохловское сельское поселение граничит с запада с Краснокамским муниципальным районом, с севера с Добрянским муниципальным районом, с юга с Орджоникидзеvским районом г. Перми.

Особенностью географического положения Хохловского сельского поселения является то, что северо-восточной частью оно соприкасается с главной рекой Прикамья – Камой.

Положение Хохловского сельского поселения благоприятно для расширения транспортно-экономических связей, так как на его территории проходит дорога с асфальтовым покрытием, соединяющая п. Ильинский с краевым центром г. Пермь, по реке Кама может осуществляться связь с другими районами края. Недостатком географического положения является некоторая удаленность от железной дороги и бедность полезными ископаемыми. Расстояние до краевого центра г. Пермь 7 км., до железнодорожной станции Левшино 23 км.

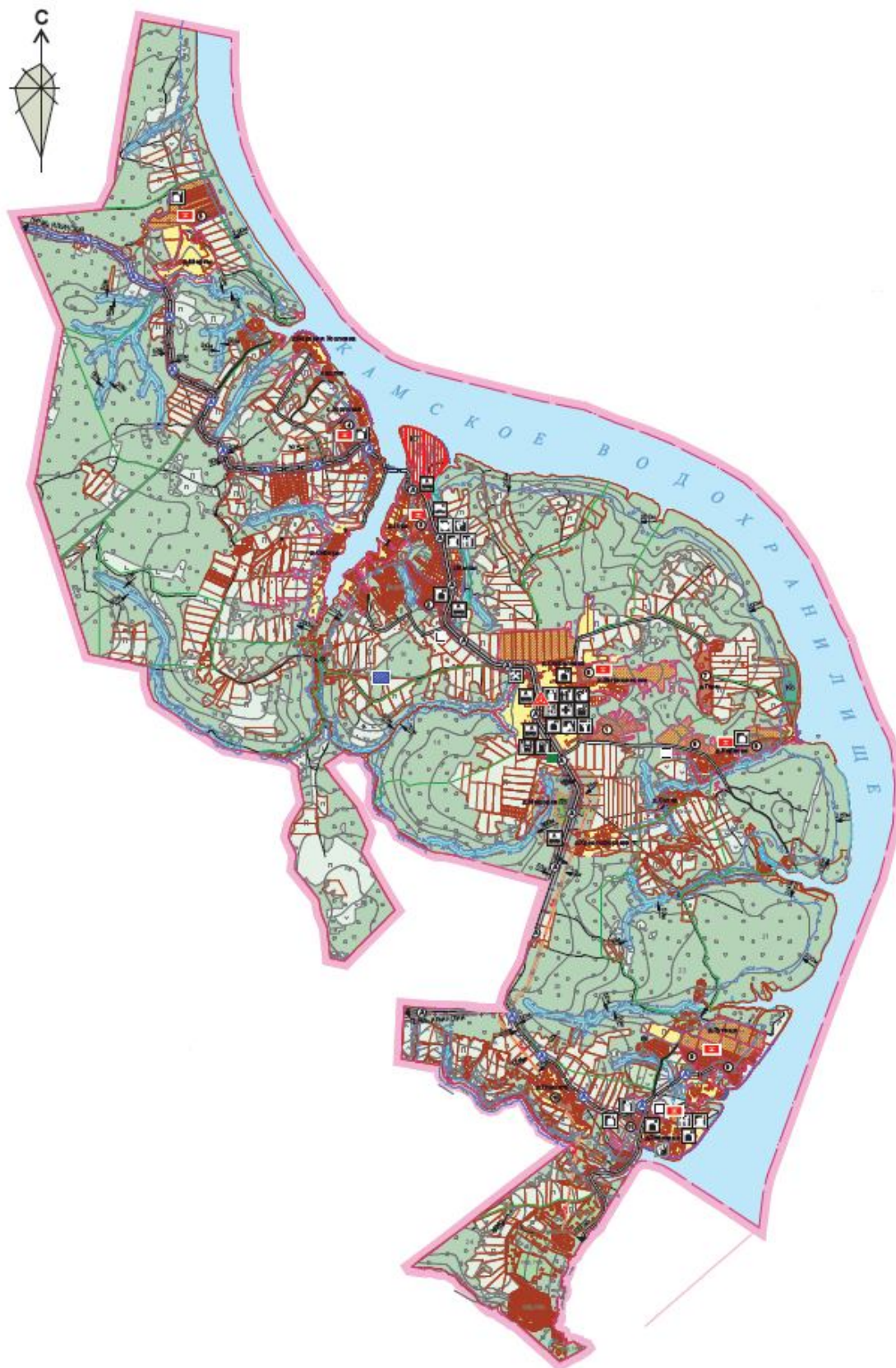
Климат умерено-континентальный. Влияет на климат Камское водохранилище. Вода за лето нагревается, осенью около Камы на 3-4 градуса всегда теплее, чем вдали от нее, и заморозки здесь на 2-3 недели позднее. Летом с Камы тянет бриз. Весна устанавливается в конце апреля, когда температура воздуха становится выше 5 градусов и прекращаются заморозки, лето – в начале июня и продолжается до конца августа. Высокие температуры (36-37°С) возможны в любой летний месяц, средняя температура лета 16 – 17 градусов, зимы 12 – 15 градусов. Однако в январе может быть и – 50°С, и +5°С.

Численность населения Хохловского сельского поселения на 01.01.2012 – 1313 человека. Площадь поселения составляет 87,02 кв. км. Сельское поселение сформировано как муниципальное образование, в него входят 16 населенных пунктов, таблица 1.

Таблица №1

Населенный пункт	Площадь, Га	Численность населения
д. Скобелевка	193,97	1049
д. Заозерье	54,3	53
д. Мысы	41,42	48
д. Глушата	32,15	37
д. Загришинское	46,58	28
д. Хохловка	47,99	29
д. Христофоровка	22,72	12
д. Тупица	81,98	17
д. Мишурна	12,91	11
д. Сибирь	38,42	9
д. Гора	56,11	5
д. Карасье	64,32	4
д. Верхняя Хохловка	12,28	4
д. Ширпы	74,98	4
д. Гари	17,79	1
д. Сухая	10,15	2
Всего	8702	1313

Рисунок 1. Ситуационный план Хохловского сельского поселения.



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

### 1.1. Существующее состояние.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Хохловского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме. Часть жилого фонда, общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, не газифицированная застройка – печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Основным поставщиком тепловой энергии в поселении является ООО "Тепло сервис". Данная котельная полностью покрывают потребности в централизованном теплоснабжении д. Скобелевка, не задействованными (резерв мощности) остается 0,6 Гкал/час.

Таблица 2.

Населенный пункт и наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка Гкал/час	Вид топлива
Котельная д. Скобелевка	1	0,40	природный газ

Структура потребления тепловой энергии представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Теплоснабжение	Население	Бюджетные организации	Прочие
Доля в %	24	65	11



**Краткая характеристика котельных, расположенных на территории Хохловского сельского поселения:**

Теплоснабжение д. Скобелевка осуществляется от единственной котельной, обслуживаемой ООО «Тепло сервис», работает на газообразном топливе. Общая установленная мощность котельной составляет 1 Гкал/час., подключенная нагрузка составляет 0,40 Гкал/час. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая, протяженность теплосети центрального отопления в двухтрубном исчислении составляет 665 м.

Характеристики оборудования котельной представлены в таблицах 4-7.

Размещение котельной в д. Скобелевка и магистральных тепловых сетей представлено в Приложениях №2.

Таблица 4.

Наименование котельной	Установленная мощность по паспорту, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Максимальный коэффициент загрузки %	Вид топлива (основной/резервный)
Котельная д. Скобелевка	1	0,40	40	Основной-Газ Резервный-нет

Таблица 5.

Тип, марка котла	Поверхность нагрева котла, м <sup>2</sup> /кол-во секций	Год установки котлов	Теплопроизводительность котла, МВт	Количество котлов
Стг-Премьер-0,2	-	2007	0,2	5

Таблица 6.

Насосы		
Сетевые насосы ЦО и ГВС		
Марка насоса, производительность, м <sup>3</sup> /час напор, м.вод.ст.	Эл/двигатель, кВт; обороты/мин	Количество насосов
DAV CM 80-900; Q = 80 м <sup>3</sup> /ч; h = 8,8 м.в.с	N = 5,5 кВт; n = 2910 об/мин	2

Таблица 7.

<b>Насосы</b>		
<b>Насосы рециркуляционные и подпиточные</b>		
<b>Марка насоса, производительность, м<sup>3</sup>/час напор, м.вод.ст.</b>	<b>Эл/двигатель, кВт; обороты/мин</b>	<b>Коли- чество насосов</b>
DAB CP 65/3250 Q = 48 м <sup>3</sup> /ч; h = 8,9 м.в.с	N = 1,7 кВт; n = 1425 об/мин	2
DAB EUROINOX25/30 Q = 3,3 м <sup>3</sup> /ч; h = 31,7 м.в.с	N = 0,52 кВт; n = 2800 об/мин	1

## 1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в соответствии с Генеральным планом Хохловского сельского поселения.

На начало 2012 года в Хохловском поселении жилищный фонд составляет 31,2 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе:

- в многоквартирной застройке - 1,2 тыс. м<sup>2</sup>;
- в усадебной застройке - 30,0 тыс. м<sup>2</sup>.

Жилая застройка в населенных пунктах поселения - это, в основном, усадебные жилые дома, общая площадь домов в существующей застройке прошлых лет от 25 до 60 м<sup>2</sup>, а в современной коттеджной застройке 100 - 300 м<sup>2</sup> и более. Тенденция последних лет - уменьшение площади жилых домов.

Усадебный жилой фонд составляет 96% всего жилого фонда, оставшиеся 4% - это один существующий 2-х этажный многоквартирный жилой дом, общей площадью 1,2 тыс. м<sup>2</sup>, построен в 2009 г., расположен по адресу: д. Скобелевка, ул. Гагарина.

В д. Скобелевка, вдоль ул. Гагарина (квартал расположенный от центра деревни к северу), застроен 2,4-х квартирными усадебными жилыми домами: одна сторона улицы - 2-х квартирные жилые дома, другая сторона 4-х квартирные жилые дома.

Анализ последних шести лет, выявил, что в среднем строили 2,3 тыс. м<sup>2</sup> жилой застройки в год.

Расчетные показатели проектируемых площадок жилищного строительства на расчетный срок строительства ( 2020-2035гг)

Таблица 8.

№ площадки по генплану	Местоположение площадки	Жилой фонд, тыс.м <sup>2</sup>	Прирост население, чел.
Усадебная застройка			
1	д. Скобелевка	7,8	83
2	д. Мысы	2,3	25
6	д. Загришинское	3,7	38
8	д. Карасье	3,8	40
9	д. Тупица	15,6	165
Всего по усадебной застройке на расчетный срок:		36,7	388

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

**Список потребителей тепловой энергии котельных д. Скобелевка на 2013-2014г.г.**

Таблица 9.

№ п.п.	Наименование организаций, предприятий	Кол-во отпускаемой тепловой энергии в год по плану, Гкал	Примечание
1	2	3	4
<b>Котельная д. Скобелевка</b>			
<b>1</b>	Местный бюджет		
<b>1.2</b>	Администрация МО «Хохловского сельского поселения»	<b>41</b>	
<b>2</b>	Население		
<b>2.1</b>	Жилой дома по ул. Гагарина, 2	<b>355</b>	
<b>3.1</b>	Бюджетные потребители		
<b>1.3</b>	МУ «Библиотека им. Ф. Ф. Павленкова Хохловского сельского поселения»	<b>35</b>	
<b>3.2</b>	МУ «Скобелевский сельский дом культуры»	<b>103</b>	
<b>3.3</b>	МОУ «Хохловская средняя общеобразовательная школа»	<b>561</b>	
<b>3.4</b>	МУЗ «ЦРБ» Пермского муниципального района	<b>57</b>	
<b>4</b>	Прочие		
<b>4.1</b>	СПК «Хохловка»	<b>44</b>	
<b>4.2</b>	ООО «Колос»	<b>29</b>	
<b>4.3</b>	ООО «Рябинушка»	<b>96</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>1321</b>	

**Динамика потребления тепловой энергии 2009-2011г.г.**

Таблица 10.

Структура потребителя тепловой энергии					
Объем потребления тепловой энергии, Гкал в год	2009	2010	2011	Динамика потребления по отношению к предыдущему периоду	
				2010	2011
Население	8375	9168	9960	1,09	1,09
Бюджетные учреждения	22682	24829	26976	1,09	1,09
Прочие	3838	4202	4565	1,09	1,09

**Расчетные тепловые потоки проектируемых площадок жилищного строительства на расчетный срок**

Таблица 11.

Вид застройки	Очередность строительства	Максимальные тепловые нагрузки, МВт				
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	всего, Q	Итого с учетом Кзап.=1,05 (0x1,05)
Д. Скобелевка (проектируемые учреждения, предприятия обслуживания)	1 очередь	0,040	0,100	0	0,140	0,147
	Расчетн. срок	0,799	1,003	0,991	2,793	3,080
	Итого	0,839	1,103	0,991	2,933	3,388
Д. Скобелевка (усадебная застройка)	1 очередь	0,924	0	0,055	0,979	1,028
	Расчетн. срок	1,092	0	0,060	1,152	1,210
	Итого	2,016	0	0,115	2,131	2,238
Д. Заозерье (проектируемые учреждения, предприятия обслуживания)	Итого по 1 очер.	0	0	0	0	0
	Итого по расч. ср.	0,103	0,041	0,100	0,244	0,257
	Итого:	0,103	0,041	0,100	0,244	0,257
Д. Заозерье (усадебная застройка)	1 очередь	0,168	0	0,010	0,178	0,187
	Расчетн. срок	0,182	0	0,010	0,192	0,202
	Итого:	0,350	0	0,020	0,370	0,383
Д. Мысы (проектируемые учреждения, предпр. обслуживания)	1 очередь	0,152	0,200	0,196	0,548	0,575
	Расчетн. срок	0,053	0,041	0,064	0,158	0,166
	Итого:	0,205	0,241	0,260	0,706	0,741

Схема теплоснабжения МО «Хохловское сельское поселение» до 2035 года

Д. Мысы (усадебная застройка)	1 очередь	0,168	0	0,010	0,178	0,187
	Расчетн. срок	0,322	0	0,019	0,341	0,358
	Итого:	0,490	0	0,029	0,519	0,545
д. Ширпы, Хохловка, Карасье (проектируемые пред приятия обслужив.)	1 очередь	0	0	0	0	0
	Расчетный срок	0,090	0	0,090	0,180	0,189
	Итого:	0,090	0	0,090	0,180	0,189
д. Ширпы, Хохловка, Карасье, Загришин- ское, Гора, Гари, Тупица, Глушата (усадебная застр.)	1 очередь	1,260	0	0,077	1,337	1,404
	Расчетный срок	5,544	0	0,303	5,847	6,139
	Итого:	6,804	0	0,380	7,184	7,543
По всем учреждениям и предприятиям обслуживания	1 очередь	0,192	0,300	0,196	0,688	0,722
	Расчетный срок	1,045	1,085	1,245	3,375	3,545
	Итого:	1,237	1,385	1,441	4,063	4,267
По всей усадебной застройке	1 очередь	2,520	0	0,154	2,674	2,807
	Расчетный срок	7,140	0	0,396	7,536	7,913
	Итого:	9,660	0	0,550	10,210	10,720

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

### 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Потери тепловой энергии по сети приняты 8,2%. Год проектирования: 1959-1989 г.г. включительно.

### Результаты расчетов при определении радиуса теплоснабжения

Таблица 12.

Ду, мм	Q <sub>макс</sub> , Гкал/час	Q, Гкал/год	Допустимая длина тепловой сети с трубопроводами постоянного сечения, м		
			Канальная прокладка	Бесканальная прокладка	Надземная прокладка
50	0,14286	313,087	127,32	127,32	81,66
65	0,24144	529,118	186,45	186,45	116,28
80	0,36573	801,504	260,97	260,97	158,15
100	0,57145	1252,35	367,27	367,27	220,57
125	0,89289	1956,8	506,92	506,92	304,06
150	1,28576	2817,79	651,7	651,7	421,53
200	2,2858	5009,4	936,18	936,18	610,27

## 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Основная часть жилого фонда, общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия имеют индивидуальное отопление. Есть абоненты, подключенные к централизованной системе отопления, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Хохловского сельского поселения осуществляет ООО «Тепло сервис».

Горячее водоснабжение предлагается выполнить от газовых или электрических проточных водонагревателей.

При перекладке тепловых сетей предлагается прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

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

На территории Хохловского сельского поселения большая часть индивидуальных жилых домов имеет индивидуальное газовое отопление.

Часть индивидуального жилищного фонда (оборудована отопительными печами, работающими на твердом топливе (уголь и дрова).

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

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

Таблица 13.

Вид топлива	Средний КПД теплогенерирующих установок	Теплотворная способность топлива, Гкал/ед.
Уголь каменный, т	0,72	4,90
Дрова, т	0,68	2,00
Газ сетевой, тыс. куб. м.	0,90	8,08



Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения является производство тепла индивидуальными теплогенераторами, это ведет к увеличению потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией поселения указанная тенденция будет сохраняться.

#### **2.4. 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, так как в Генеральном плане Хохловского сельского поселения не предусмотрено значительного изменение существующей схемы теплоснабжения Хохловского сельского поселения.

Расчетные показатели проектируемых площадок жилищного строительства на расчетный срок строительства ( 2020-2035гг)

Таблица 14.

№ площадки по генплану	Местоположение площадки	Жилой фонд, тыс.м <sup>2</sup>	Максимальная тепловая нагрузка, МВт
Усадебная застройка			
1	д. Скобелевка	7,8	1,212
2	д. Мысы	2,3	0,358
6	д. Загришинское	3,7	0,574
8	д. Карасье	3,8	0,589
9	д. Тупица	15,6	2,419
Всего по усадебной застройке на расчетный срок:		36,7	5,693

**2.5. Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).**

Таблица 15.

Населенный пункт и наименование котельной	Установленная мощность по паспорту, Гкал/час
Котельная д. Скобелевка	1

**2.6. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.**

Таблица 16.

Наименование котельной, адрес	Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хоз. нужды котельных, Гкал/час	Перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хоз. нужды котельных, Гкал/час
Котельная д. Скобелевка	0,011	0,011

**2.7. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.**

Таблица 17.

Наименование котельной	Фактическая располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/час	
		существующие	перспективные
Котельная д. Скобелевка	1	0,989	0,989

**2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей и потери в тепловых сетях.**

Таблица 18.

Наименование котельной, адрес	Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей, Гкал/час	Существующие затраты тепловой мощности на компенсацию потерь в тепловых сетях, Гкал/час
Котельная д. Скобелевка	0,011	0.02

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

Таблица 19.

Наименование котельной, адрес	Фактическая установленная мощность источника, Гкал/час	Перспективная мощность источника, Гкал/час	Резерв мощности существующий, Гкал/час	Резерв мощности перспективный, Гкал/час
Котельная д. Скобелевка	1	1	0,6	0,6

### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

#### 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.

##### Производительность водоподготовительных установок.

Таблица 20.

Наименование котельной	Водоподготовительная установка		Максимальная производительность установки, м <sup>3</sup> /час
	Марка насоса		
Котельная д. Скобелевка	Сетевые насосы ЦО и ГВС	DAB CM 80-900	80
	Насосы рециркуляционные	DAB CP 65/3250	
	Насосы подпиточные	DAB EUROINOX 25/30	

#### Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.

Таблица 21.

Наименование котельной	Потребление теплоносителя потребителями, м <sup>3</sup> /ч	Затраты теплоносителя на собственные нужды, м <sup>3</sup> /ч	Затраты теплоносителя на компенсацию потерь в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /ч	Итого потребление теплоносителя (с учетом потерь), м <sup>3</sup> /ч	Максимальная производительность установки, м <sup>3</sup> /час
Котельная д. Скобелевка	16.494	0,011	0,02	16.525	80

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

##### **4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.**

Генеральным планом муниципального образования «Хохловского сельского поселения» Пермского муниципального района Пермского края предусмотрено строительство новых объектов. Наличие необходимых мощностей будет обеспечено строительством новых котельных и модернизацией существующих.

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

Развитие системы теплоснабжения Хохловского сельского поселения до 2035 года предлагается базировать на преимущественном использовании существующей котельной д. Скобелевка с повышением эффективности топливоиспользования.

##### **4.3. 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.**

Перераспределение нагрузки тепловой энергии возможно при наличии магистральных тепловых сетей между источниками. Тепловая сеть котельной д. Скобелевка является единственной, поэтому перераспределение нагрузки в данной зоне технически невозможно.

**4.4. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.**

Таблица 22.

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/час
1	Котельная д. Скобелевка	1	1

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

**5.1. 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).**

В населенных пунктах Хохловского сельского поселения отсутствует дефицит тепловой мощности.

Таблица 23.

№ п/п	Вид застройки	Проектируемая подкл. нагрузка Qx1,05; МВт	Примечание
1	Подключаемая к существующей котельной		д. Скобелевка
	Проектируемые учреждения, предприятия обслуживания	0,287	
	- в том числе 1 очередь	0	
	- в том числе расчетный срок	0,287	

**5.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

При строительстве новых потребителей, необходимо предусмотреть теплоснабжение от индивидуальных источников тепловой энергии.

Таблица 24.

№ п/п	Вид застройки	Проектируемая подкп. нагрузка Qx1,05; МВт	Примечание
1	Подключаемая к автономным котельным		д. Скобелевка, д. Мысы
	Проектируемые учреждения, предприятия обслуживания	3,218	
	- в том числе 1 очередь	0,575	
	- в том числе расчетный срок	2,643	
2	Подключаемая к собственным теплогенераторам на твердом топливе		деревни Гора, Хохловка, Ширпы, Гари
	Усадебная застройка	2,151	
	- в том числе 1 очередь	0	
	- в том числе расчетный срок	2,151	
	Проектируемые учреждения, предприятия обслуживания	0,126	
	- в том числе расчетный срок	0,126	
3	Подключаемая к собственным теплогенераторам на газе		деревни Скобелевка, Мысы, Загришинское, Карасье Тупица, Глушата, Заозерье
	Усадебная застройка	8,562	
	- в том числе 1 очередь	2,807	
	- в том числе расчетный срок	5,762	
4	Подключаемая к собственным электрическим теплогенераторам	0,107	д. Заозерье, д. Мысы
	- в том числе 1 очередь	0	
	- в том числе расчетный срок	0,107	
	Итого:	14,987	
	- в том числе 1 очередь	3,592	
	- в том числе расчетный срок	11,458	

**5.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Поставка тепловой энергии от других источников возможна лишь при наличии магистральных тепловых сетей между источниками. Тепловая сеть

котельной д. Скобелевка является единственной, поэтому поставка тепловой энергии от других источников в данной зоне технически невозможна.

**5.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.**

В Хохловском сельском поселении имеется один источник централизованного теплоснабжения, перевод его в пиковый режим возможен, но требует более детальной оценки состояния котлового оборудования.

**5.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.**

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности сетей теплоснабжения Хохловского сельского поселения на 2014-2015 годы.

Таблица 25.

№ п/п	Адрес объекта/ Мероприятия, планируемые работы на 2014-2015г.г.	Цели реализации мероприятия
<b>Котельная д. Скобелевка</b>		
1.	Строительство тепловой сети 2Ду100 протяженностью 100м	Обеспечение установленной мощности, а также снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования, снижение удельных норм расхода
2.	Капитальный ремонт тепловых сетей, Ду200-Ду40, общей длиной – 457 п. м.	
3.	Реконструкция тепловой сети с увеличением диаметра до 2Ду100 протяженностью 200м.	
4.	Установка на насосах частотно-регулируемых приводов с автоматическим управлением (ЧРЭП). 3 шт.	
5.	Комплексная модернизация и реконструкция котельной	
6.	Установка на котельной системы автоматического регулирования выработки тепловой энергии	
7.	Капитальный ремонт и профилактика котлов СТГ Премьер 0,2, 5 шт.	
8.	Установка автономных котельных и индивидуальных газовых тепло-генераторов в части учреждения, предприятий и населенных пунктов: Хохловка, Гора, Ширпы, Гари, д. Карась, д. Мысы, д. Тупица, д.	



№ п/п	Адрес объекта/ Мероприятия, планируемые работы на 2014-2015г.г.	Цели реализации мероприятия
	Глушата, д. Загришинское.	
9.	Установка индивидуальных тепло-генераторов на твердом топливе учреждений и предприятий обслуживания и населенных пунктов: в д. Мысы, д. Ширпы, д. Гора	
10.	Установка индивидуальных пластинчатых теплообменников	

### Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

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

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

В Хохловском сельском поселении ведутся разработки по резервному запасу топлива.

Таблица 26.

Наименование котельной, адрес	Существующий баланс основного топлива (природный газ)		Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
	Годовой фактический расход, тыс. м <sup>3</sup> , тонн	Перспективный расход топлива, с учетом планов развития и реконструкции, тыс. м <sup>3</sup> , тонн		
Котельная д. Скобелевка	551	502,59	Не предусмотрен	Не предусмотрен

Расчетные показатели проектируемых площадок жилищного строительства на расчетный срок строительства (2020-2035гг)

Таблица 27.

№ площадки по генплану	Местоположение площадки	Жилой фонд, тыс.м <sup>2</sup>	Расход газа*, м <sup>3</sup> /час
Усадебная застройка			
1	д. Скобелевка	7,8	144,89
2	д. Мысы	2,3	42,87
6	д. Загришинское	3,7	68,73
8	д. Карасье	3,8	70,53
9	д. Тупица	15,6	289,66
Всего по усадебной застройке на расчетный срок:		36,7	681,70

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

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

Предложения по инвестициям в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей планируются на период до 2016 года и подлежат ежегодной актуализации с учетом инвестиционной программы.

**7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в 2014-2016 гг.**

Таблица 28.

№ п. п	Планируемые работы на 2014-2016г.г.	в т.ч.					
		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.
	<b>Котельная д. Скобелевка</b>						
1	Строительство тепловых сетей 2Ду100	100 м				-	-
	ПИР и ПСД		425,000				
	Оборудование		500,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		350,000				
	Всего капитальные затраты		1275,000				
	Непредвиденные расходы		38,250				
	НДС		229,500				
	Итого смета проекта		1542,750				
2	Капитальный ремонт тепловых сетей, Ду200- Ду40	457 п. м.					
	ПИР и ПСД		510,000				
	Оборудование		600,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		420,000				
	Всего капитальные затраты		1530,000				

Схема теплоснабжения МО «Хохловское сельское поселение» до 2035 года

№ п. п	Планируемые работы на 2014-2016г.г.	в т.ч.					
		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.
	Непредвиденные расходы		45,900				
	НДС		275,400				
	Итого смета проекта		1851,300				
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра до 2Ду100	200 м.					
	ПИР и ПСД		255,000				
	Оборудование		300,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		210,000				
	Всего капитальные затраты		765,000				
	Непредвиденные расходы		22,950				
	НДС		137,700				
	Итого смета проекта		925,650				
4	Установка на насосах частотно-регулируемых приводов с автоматическим управлением(ЧРЭП)	3 шт.					
	ПИР и ПСД		255,000				
	Оборудование		300,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		210,000				
	Всего капитальные затраты		765,000				

Схема теплоснабжения МО «Хохловское сельское поселение» до 2035 года

№ п. п	Планируемые работы на 2014-2016г.г.	в т.ч.					
		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.
	Непредвиденные расходы		22,950				
	НДС		137,700				
	Итого смета проекта		925,650				
5	Комплексная модернизация и реконструкция котельной						
	ПИР и ПСД				6800,000		
	Оборудование				8000,000		
	Строительно-монтажные и наладочные работы				5600,000		
	Всего капитальные затраты				20400,000		
	Непредвиденные расходы				612,000		
	НДС				3672,000		
	Итого смета проекта				24684,000		
6	Установка на котельной системы автоматического регулирования выработки тепловой энергии						
	ПИР и ПСД		5100,000				
	Оборудование		6000,000				

Схема теплоснабжения МО «Хохловское сельское поселение» до 2035 года

№ п. п	Планируемые работы на 2014-2016г.г.	в т.ч.					
		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.
	Строительно-монтажные и наладочные работы		4200,000				
	Всего капитальные затраты		15300,00 0				
	Непредвиденные расходы		459,000				
	НДС		2754,000				
	Итого смета проекта		18513,00 0				
7	Капитальный ремонт и профилактика котлов СТГ Премьер 0,2	5 шт.					
	ПИР и ПСД		1360,000				
	Оборудование		1600,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		1120,000				
	Всего капитальные затраты		4080,000				
	Непредвиденные расходы		122,400				
	НДС		734,400				
	Итого смета проекта		4936,800				
8	Установка автономных котельных и индивидуальных газовых тепло-генераторов в части учреждений, предприятий и населенных пунктов: Хохловка, Гора, Ширпы, Гари, д.						

Схема теплоснабжения МО «Хохловское сельское поселение» до 2035 года

№ п. п	Планируемые работы на 2014-2016г.г.	в т.ч.					
		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.
	Скобелевка, д. Заозерье, д. Карасье, д. Мысы, д. Тупица, д. Глушата, д. Загришинское.						
	ПИР и ПСД		14025,00 0				
	Оборудование		16500,00 0				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		11550,00 0				
	Всего капитальные затраты		42075,00 0				
	Непредвиденные расходы		1262,250				
	НДС		7573,500				
	Итого смета проекта		50910,75 0				
9	Установка индивидуальных теплогенераторов на твердом топливе учреждений и предприятий обслуживания и населенных пунктов: в д. Мысы, д. Ширпы, д. Гора						
	ПИР и ПСД		680,000				
	Оборудование		800,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		560,000				
	Всего капитальные затраты		2040,000				



Схема теплоснабжения МО «Хохловское сельское поселение» до 2035 года

№ п. п	Планируемые работы на 2014-2016г.г.	в т.ч.					
		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.	планируемые объемы работ	тыс.руб.
	Непредвиденные расходы		61,200				
	НДС		367,200				
	Итого смета проекта		2468,400				
10	Установка индивидуальных пластинчатых теплообменников						
	ПИР и ПСД		2040,000				
	Оборудование		2400,000				
	Строительно-монтажные и наладочные работы		1680,000				
	Всего капитальные затраты		6120,000				
	Непредвиденные расходы		183,600				
	НДС		1101,600				
	Итого смета проекта		7405,200				
	Итого затраты в 2014 – 2016 годах (в т. ч. По годам), тыс. руб.		89479,5		24684,00 0		

### **Раздел 8. Теплоснабжающая организация.**

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Хохловского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме. Часть жилого фонда, общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Индивидуальная жилая застройка и часть общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Основным поставщиком тепловой энергии в поселении является ООО «Тепло сервис».

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

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:

Таблица 29.

Населенный пункт и наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка Гкал/час
Котельная д. Скобелевка	1	0,40

Перераспределение нагрузки тепловой энергии возможно при наличии магистральных тепловых сетей между источниками. Тепловая сеть котельной д. Скобелевка является единственной, поэтому перераспределение нагрузки в данной зоне технически невозможно.

### **Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

На территории Хохловского сельского поселения бесхозяйных тепловых сетей нет.

## Заключение

Централизованное теплоснабжения в МО Хохловском сельском поселении присутствует наряду с децентрализованным.

При современном уровне газовой отопительной техники централизацию выработки тепловой энергии экономически обосновать невозможно. Коэффициент полезного действия современных газовых теплогенераторов высок (92–94 %) и практически не зависит от их единичной мощности. 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 бесспорных преимуществах крупных ТЭЦ и котельных.

При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные, ТЭЦ) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа, но котельные, расположенные на территории Хохловского сельского поселения на текущий момент не имеют резервных видов топлива.

- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения.

- установка квартирных теплогенераторов в многоэтажных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 21 схемы теплоснабжения.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 22 схемы теплоснабжения.

Ориентировочный объем инвестиций определен в сумме порядка **42,140** млн. рублей в ценах 2013 года (расчет должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации).

Развитие системы теплоснабжения Хохловского сельского поселения до 2035 года рекомендуется базировать на преимущественном использовании существующих котельных д. Скобелевка с повышением эффективности топливоиспользования путем дооснащения их когенерационными установками

с электрогенерирующими агрегатами. Известно, что эффективность работы когенерационных установок тем выше, чем большее число часов в году электроэнергия вырабатывается на базе теплового потребления. Круглогодичной тепловой нагрузкой в поселении является горячее водоснабжение. В связи с этим расчет мощности когенерационной установки (в системах централизованного теплоснабжения от котельных) на частичное покрытие нагрузки горячего водоснабжения обеспечивает ее круглогодичную работу и, следовательно, наиболее эффективное использование.

Разработанная схема теплоснабжения должна ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.