

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
на территории МО Березниковское сельское поселение
Собинского района Владимирской области

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами и правилами и обеспечивает конструктивную надежность, взрыво-, пожаро-, и экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации объекта.

Главный инженер проекта

П.Н. Скосырев

28 ноября 2012 г.

Изготовлено **5** экз, в т.ч:

4 экз – заказчику

1 экз – в архив разработчика

						539-12-ТС				
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Схема теплоснабжения МО «Березниковское сельское поселение» Собинского района Владимирской области		Стадия	Лист	Листов
								схема		
ГИП		Скосырев						Владимиргражданпроект		
Проверил										
Выполнил		Скосырева								

Основные сведения о проектной организации

Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами	<i>Государственное унитарное предприятие головной проектный институт «Владимиргражданпроект»</i>
Ф.И.О. руководителя, должность	<i>Волков Николай Евгеньевич директор института</i>
Юридический адрес	<i>600025 г. Владимир Октябрьский проспект, 9</i>
Фактический полный почтовый адрес	<i>600025 г. Владимир Октябрьский проспект, 9</i>
Телефон по фактическому адресу, факс, E-mail	<i>тел. (0922) 32-62-32, 32-61-94 факс (0922) 32-48-33, 32-61-94 E-mail: root@vgrpo.elcom.ru</i>
Идентификационный номер (ИНН)	<i>3327101228</i>
Код отрасли по ОКОНХ	<i>66000, 83300, 80400</i>
Код организации по ОКПО	<i>03982245</i>
Платежные реквизиты (р/с, к/с, БИК)	<i>р/с № 40602810500000000041 БИК 041708706 к/с № 30101810100000000706 в ГРКЦ банка России г. Владимир</i>
Полное наименование и адрес банка	<i>Закрытое акционерное общество «Владбизнесбанк» г. Владимир, проспект Ленина, 35</i>
Лицензия (кем выдана, срок)	<i>Свидетельство № П-014(4)-25032011 от 25.03.2011 г., выдано Некоммерческим партнёрством саморегулируемая организация «Объединение проектировщиков Владимирской области», без ограничения срока действия</i>
Функции по лицензии, основные виды работ	<i>Градостроительная документация. Выполнение геодезических изысканий. Выполнение проектных работ. Инжиниринговые услуги.</i>

Подпись руководителя _____ Н.Е. Волков

м.п.

						539-12-TC	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Основные сведения о проектной организации	3
2	Свидетельство № П-014(4)–25032011 от 25.03.2011 г	4
3	Письмо – заказ на проектирование №376/01-19 от 11.09.2012	8
4	Задание на проектирование	9
5	Исходные данные	10
	-Пояснительная записка к схеме теплоснабжения от администрации МО Березниковское СП	11
	-Характеристика инженерных сетей	18
6	Пояснительная записка	22
	I. Введение	23
	II. Схема теплоснабжения	25
	III. Обосновывающие материалы	34
7	Расчет сметной стоимости	51
8	Графическое приложение	71
Лист 1	- Схема тепловых сетей с. Березники	72
Лист 2	- Зоны теплоснабжения с. Березники	73

I. ВВЕДЕНИЕ

1. Общие указания

Развитие систем теплоснабжения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» необходимо для удовлетворения спроса на тепловую энергию и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом, внедрения энергосберегающих технологий. Развитие системы теплоснабжения осуществляется на основании схем теплоснабжения.

Схема теплоснабжения МО «Березниковское» сельское поселение Владимирской области разработана на основании заказа и задания на проектирование.

Данной работой в соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка схем теплоснабжения для населенного пункта с. Березники.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Территория сельского поселения расположена в МО «Березниковское» Владимирской области.

Рельеф местности - слабо всхолмленная равнина.

Почвы преимущественно песчаного и супесчаного типов.

Климат района умеренно-континентальный, с умеренно теплым летом, холодной зимой, короткой весной и облачной, часто дождливой осенью. Средняя годовая температура воздуха составляет +3,4°C.

Средняя температура самого теплого месяца – июля +17,5°C, самого холодного – января – -11,0°C. Длительность безморозного периода в среднем 120-130 дней. Первые заморозки наблюдаются с конца сентября (самое раннее в начале сентября), самое позднее в конце октября.

Расчетная температура наружного воздуха -28°C,

Расчетная температура наружного воздуха за отопительный период -3,5°C.

Продолжительность отопительного периода -209 суток.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября, начинает разрушаться в первой половине апреля.

Максимальная высота снежного покрова 40-55см.

Относительная влажность воздуха в холодный период года (январь) составляет 88%, а тёплый (май) - 63%. Среднегодовая относительная влажность воздуха 67-74%.

Общее количество осадков – 691 мм. Наибольшее количество осадков – 740 мм. Основная часть осадков выпадает в летние месяцы, около 30% выпадает в виде снега.

Преобладающими являются ветры: зимой – западного, весной – северо-западного, летом – западного и северо-западного, осенью – юго-западного и северо-западного направлений.

Средняя скорость преобладающих ветров по сезонам в среднем составляет зимой – 4,0 м/с, весной – 3,8 м/с, летом – 3,1 м/с, осенью – 3,4 м/с.

Наибольшее число дней с метелями приходится на январь - март (от 8 до 14 дней), общее число их за год составляет 46. Среднее число дней в году с туманами составляет 24, максимальное 44. Наиболее часто туманы повторяются с октября по

							539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата			

март. Гололёдные явления связаны с оттепелями, которые приходится на ноябрь-март. Глубина промерзания грунта в зимний период составляет в среднем 1,6 м.

Уровни подземных вод устанавливаются на глубинах 1,5-16,0 м.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

Численность населения с. Березники составляет 637 человек. Жилой фонд представлен, в основном, усадебной застройкой, также имеются дома с количеством квартир две и более. В 2020 году построен новый многоквартирный дом на 10 квартир.

В поселке расположены общественные здания: школа, детский сад, дом культуры, санаторий «Русский лес».

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

II. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Площадь строительных фондов и прирост площади строительных фондов, объемы потребления тепловой мощности и приросты теплопотребления по расчетным элементам МО Березниковское сельское поселение, как в существующем положении, так и в перспективе с выделением первой очереди и к расчетному сроку приведены в нижеследующей таблице (Таблица № 1).

Таблица № 1

№ п/п	Наименование	Существующее положение	Первая очередь 2025 г.	Расчетный срок 2030 г.
1	Площадь строительных фондов, (м ²) в том числе	58870,1	72270,1	86570,1
	- жилой фонд*	1331,7	1331,7	1331,7
	- частый сектор**	22400	35800	50100
	- общественные здания***	35138,4	35138,4	35138,4
2	Объем потребления тепловой энергии, (ккал/ч) в том числе	2912487,6	4064887,6	5294687,6
	- жилой фонд*	45303,2	45303,2	45303,2
	- частный сектор**	1926400	3078800	4308600
	- общественные здания***	940784,4	940784,4	940784,4

1.1. Решение по переходу на индивидуальное отопление помещений в многоквартирных домах.

В соответствии с требованиями п.15, ст.14 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010г., а также на основании проведенных публичных слушаний по актуализации схемы теплоснабжения МО Березниковское от 10.06.2015г., 16.08.2022 в целях оптимизации существующей схемы теплоснабжения поселений устанавливается:

подключение каких-либо потребителей к системам теплоснабжения не предусмотрено. Планируется вывод из централизованного теплоснабжения ряда потребителей.

В проведении газопровода высокого давления в с.Березники, планируется перевод жилых домов и объектов социальной сферы на индивидуальные поквартирные источники тепла.

Кроме того, администрацией области в 2022 году утверждена «Дорожная карта», предусматривающая перевод малоэтажных многоквартирных и индивидуальных домов на индивидуальное отопление.

При этом в целях снижения финансовой нагрузки на жителей, осуществляющих перевод на индивидуальное газовое отопление, с 01.01.2023 года действуют Правила предоставления субсидии, утвержденные постановлением администрации области от 09.02.2022 №59 «О государственной программе «Развитие газификации и догазификации Владимирской области» Данные правила позволяют выполнить работы по пе-

							539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

	ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ		
3	Резерв тепловой мощности, МВт (Гкал/ч)	0,027(0,313)	0,027(0,313)

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы расхода теплоносителя, производительности водоподготовительных установок приведены в нижеследующей таблице (Таблица № 3)

Таблица № 3

№ п/п	Наименование	Первая очередь 2025г..	Расчетный срок 2030г
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»			
1	Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч	20	20
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,13	0,13
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	667	667
Котельная Дома культуры			
1	Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч	1,36	1,36
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,009	0,009
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	46	46
Котельная школы			
1	Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч	3,2	3,2
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,02	0,02
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	103,5	103,5
Котельная детского сада			
1	Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч	1,28	1,28
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,008	0,008
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	42,5	42,5

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР –ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

На территории МО Березниковское централизованным теплоснабжением обеспечиваются многоквартирные дома только в ЗАО «ЛОК Клязьменский», в

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

с.Березники отсутствует централизованное теплоснабжение, жилые дома обеспечиваются индивидуальным теплоснабжением.

На основании анализа существующего состояния систем теплоснабжения, перспектив развития МО Березниковское, предложений органов местного самоуправления в схеме теплоснабжения предложены к рассмотрению следующие варианты развития системы теплоснабжения:

1. Реконструкция котельную ЗАО «ЛОК Клязьменский» - замена технологического оборудования; в результате установленная мощность котельной станет 4315,6 кВт
2. Предусмотреть реконструкцию котельной школы, установленная мощность планируется 45 кВт.
3. Предусмотреть реконструкцию котельной детского сада установленной мощностью 45 кВт
4. Для повышения надёжности и энергетической эффективности работы источника тепловой энергии установить автоматизированную систему управления технологическим процессом на существующей котельной;

Доступность выполняемых мероприятий станет доступной после газификации населенного пункта.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

Проектом предлагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения. Производительность основного оборудования принята с учетом выхода одного котла из строя и обеспечения вторым котлом покрытия нагрузок на отопление в режиме наиболее холодного месяца.

В связи с высокой степенью износа оборудования котельные подлежат реконструкции с заменой оборудования.

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусматриваются.

В котельной ЗАО «ЛОК «Клязьменский» устанавливаем 2 котла RTQ300 мощностью 315,6 кВт, производства RIELLO, Италия.

В котельной дома культуры устанавливаем котел Novella 45 RAI мощностью 45 кВт, производства Beretta.

В котельной школы устанавливаем 2 котла Novella 45 RAI мощностью 45 кВт, производства Beretta.

В котельной детского сада устанавливаем котел Novella 45 RAI мощностью 45 кВт, производства Beretta.

Котельная будет эксплуатироваться в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

6. РЕШЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Проектом предлагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения. В этом случае необходима реконструкция разводящих тепловых сетей.

							539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Данные по объему работ по реконструкции тепловых сетей приведены в таблице

Таблица № 4

№ п/п	Наименование	Объем работ, м
Тепловые сети		
1	Демонтаж тепловых сетей в двухтрубном исполнении	
	Ø150	45
	Ø125	199
	Ø100	50
	Ø80	41
	Ø70	164
	Ø57	40
	Ø40	68
	Ø35	15
	Ø25	33
Итого:		655

Таблица № 5 Ведомость монтажных работ

№ п/п	Наименование	Объем работ, м
Тепловые сети		
1	Монтаж тепловых сетей в двухтрубном исполнении из стальных электросварных труб в заводской изоляции. Способ прокладки бесканальный.	
	Ø150	45
	Ø125	199
	Ø100	50
	Ø80	41
	Ø70	164
	Ø57	40
	Ø40	68
	Ø35	15
	Ø25	33
Итого:		655
Сети ГВС		
1	Демонтаж тепловых сетей в однострубно	
	Ø150	16,5
	Ø125	4
	Ø100	31,5
	Ø80	102,5
	Ø70	69,5
	Ø57	53

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		

	Ø54	67
	Ø50	109
	Ø40	27
	Ø35	98
	Ø25	82
	Ø20	9
Итого:		669

Таблица № 6 Ведомость монтажных работ

№ п/п	Наименование	Объем ра- бот, м
Сети ГВС		
1	Монтаж тепловых сетей в однетрубном исполнении из стальных электросварных труб в заводской изоляции. Способ прокладки бесканальный.	
	Ø150	16,5
	Ø125	4
	Ø100	31,5
	Ø80	102,5
	Ø70	69,5
	Ø57	53
	Ø54	67
	Ø50	109
	Ø40	27
	Ø35	98
	Ø25	91
Итого:		669

В связи с отсутствием данных по протяженности и степени износа тепловых сетей от котельных детского сада, школы и дома культуры, необходимость и объемы работ по их реконструкции, данной схемой, не учтены.

6.1. Резервирование систем теплоснабжения и живучесть тепловых сетей.

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СНиП 41-02-2003 составляет $R_{TC}=0,9$. Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети. Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтпригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного населенного пункта время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура,

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с сохранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на источнике предусматривается установка двух котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца (январь $t = -11,1^{\circ}\text{C}$) при выходе одного котла из строя. Так же на источнике предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозионной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов..

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

Резервирование систем теплоснабжения ни одним из вариантов не предусматривается.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории МО Березниковское открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Расход топлива на первую очередь и на перспективу приведен в следующей таблице.

Таблица № 7

№ п/п	Наименование	Вид топлива	Ед. Изм.	Первая очередь 2025 г.	Расчетный срок 2030г.
Котельная ЗАО «ЛЮК «Клязьменский»					
1	- жилой фонд	Пр.газ	м ³ /ч	6,3	6,3
2	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	110,3	110,3
3	Итого		м ³ /ч	544,2	715
Годовой расход топлива					
1	- жилой фонд	Пр.газ	тыс.м ³	15,75	15,75
2	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	263,611	263,611
3	Итого		тыс.м ³	1349,561	1777,061
Котельная дома культуры					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	4,8	4,8
2	Итого		тыс.м ³	4,8	4,8
Годовой расход топлива					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	11,417	11,417
Котельная школы					

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	11,1	11,1
2	Итого		тыс.м ³	11,1	11,1
Годовой расход топлива					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	26,555	26,555
Котельная детского сада					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	4,44	4,44
2	Итого		тыс.м ³	4,44	4,44
Годовой расход топлива					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	10,625	10,625
Частный сектор					
1	- частный сектор	Пр.газ	м ³ /ч	427,6	598,4
2	Итого		м ³ /ч	427,6	598,4
Годовой расход топлива					
1	- частный сектор	Пр.газ	тыс.м ³	1070,2	1497,7

Резервное топливо на источниках тепла не предусматривается.

9. ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Объем необходимых инвестиций в зависимости от варианта схемы теплоснабжения на первую очередь и на расчетный срок приведены в ниже следующей таблице.

Таблица № 8

№ п/п	Наименование	Расчетный срок до 2030г.	В т.ч. первая очередь до 2025г.
	Стоимость строительства, тыс. руб.:		
	- в ценах 2001 г.	4999,65	4999,65
	- в ценах I кв. 2021 г.	28386,50	28386,50

Стоимость реализации различных разделов схемы теплоснабжения (реконструкция котельной или тепловой сети) в зависимости от варианта - «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения», раздел - расчет сметной стоимости.

10.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В качестве теплоснабжающих организаций в связи со сложившимися условиями обеспечения потребителей теплом предлагается установить следующие организации:

Для зданий санатория- ЗАО «ЛОК «Клязьменский»

Для Дома культуры – администрация МО Березниковское СП.

Для школы и детского сада - Управление образования администрации Собинского района.

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Теплоснабжение в с. Березники практически носит автономный характер.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Возможность поставки тепла потребителям от различных источников тепловой энергии в настоящий момент отсутствует, и в перспективе создание такой возможности не предусматривается.

12.РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.

Бесхозяйных тепловых сетей в с. Березники нет.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДО-ОТВЕДЕНИЯ В МО Березниковское

13.1 Описание решений программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций. о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии в с.Березники

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии на территории с.Березники осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

На перспективу планируется строительство газопровода, что в свою очередь обеспечит жителей села газоснабжением и переводу зданий социальной сферы, а так же домов частного сектора на газовое теплоснабжение.

Основным видом топлива для котельных в настоящее время является уголь/дрова.

На данном этапе система теплоснабжения синхронизирована с системой газоснабжения в Собинском районе.

В 2022 году АО «Газпром газораспределение Владимир» проведены работы по строительству газопровода высокого давления. К концу года проведены работы по строительству газопровода низкого давления на территории с.Березники.

Соответственно газ будет использоваться в качестве основного топлива для газоснабжения жилого фонда и после реконструкции котельных.

13.2 Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения Мо Березниковское для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения внесение корректировок в схему водоснабжения МО Березниковское не требуется.

14.ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения представить невозможно в виду отсутствия данных.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

15.ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Тариф для населения на тепловую энергию для МО Березниковское ЗАО «ЛОК «Клязьменский» составляет:

- с 01.01.2022г по 30.06.2022г — 1478,17 руб/Гкал;
- с 01.07.2022г по 30.11.2022г — 1496,60 руб/Гкал;
- с 01.12.2022г по 31.12.2023 г – 1614,78 руб./Гкал

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

III. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Данным проектом в соответствии с заданием на проектирование рассматривается теплоснабжение только с. Березники. В остальных населенных пунктах МО Березниковское СП используется автономное теплоснабжение.

Централизованное теплоснабжение осуществляется только на территории ЗАО «ЛОК «Клязьменский» для одного пятиэтажного жилого дома и общественных зданий.

Централизованное горячее водоснабжение имеется только на территории ЗАО «ЛОК «Клязьменский».

1.2. Источники тепловой энергии

Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»

В котельной ЗАО «ЛОК «Клязьменский» с. Березники установлен водогрейный котел УТПУ-2000В. Тепловая мощность котельной составляет 1,72 Гкал/час. Подключенная нагрузка составляет 0,5 Гкал/час. Вид топлива - дрова. КПД составляет 88%. Котел установлен в 2005 году.

Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°C.

Коммерческие приборы учета отсутствуют.

По данным на 2021г. средний физический износ котельной составлял 20%.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии нет.

Котельная Дома культуры

В котельной Дома культуры администрации Березниковского сельского поселения установлен паровой котел КВ-300. Тепловая мощность котельной составляет 0,1677 Гкал/час. Подключенная нагрузка составляет 0,0344 Гкал/час. Вид топлива- дрова. КПД составляет 60%. Срок службы котла 24 года.

Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°C.

Коммерческие приборы учета отсутствуют.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной нет.

Котельная Школы

В котельной основной общеобразовательной школы установлены:

Водогрейный котел КВ-300. Тепловая мощность котла составляет 0,163 Гкал/час.

Самодельный стальной водогрейный котел типа Универсал. Тепловая мощность котла составляет 0,087 Гкал/час.

Подключенная тепловая нагрузка составляет 0,08 Гкал/час. Вид топлива- дрова. КПД составляет 56,4%. Срок службы котлов 37 лет.

Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°C.

							539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Коммерческие приборы учета отсутствуют.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепла нет.

Котельная детского сада

В котельной детского сада установлен водогрейный котел КВ-300. Тепловая мощность котельной составляет 0,163 Гкал/час. Подключенная тепловая нагрузка составляет 0,032 Гкал/час. Вид топлива- дрова. КПД котла составляет 60%. Срок службы котла 34 года.

Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°C.

Коммерческие приборы учета отсутствуют.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии нет.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Протяженность тепловых сетей от котельной ЗАО «ЛОК «Клязьменский» составляет 790 м. Протяженность сетей ГВС от котельной ЗАО «ЛОК «Клязьменский» составляет 669 м.

Данные по количеству аварий тепловых сетей отсутствуют.

Ремонты тепловых сетей проводятся 1 раз в год.

Тепловые потери по данным за 2010 г. составляют 100 Гкал.

Данные по арматуре на тепловых сетях отсутствуют.

Отпуск тепла с котельной осуществляется по температурному графику 95-70 °C.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии нет.

Коммерческие приборы учета на теплоисточнике и у потребителей отсутствуют.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов тепловых сетей осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Бесхозных тепловых сетей нет.

Схема существующих тепловых сетей приведена в графическом приложении к данному тому.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский» снабжает теплом санаторий и один жилой дом .

Котельная Дома культуры администрации Березниковского сельского поселения снабжает теплом дом культуры.

Котельная Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Березниковская основная общеобразовательная школа снабжает теплом здание школы.

Котельная Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Собинского района детский сад снабжает теплом здание детского сада № 7 «Аленушка».

Частный сектор снабжается теплом от поквартирных источников тепла.

Зоны действия источников тепла указаны в графической части.

1.5. Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии

Часовые расходы тепла на отопление приняты на основании данных, представленных Заказчиком.

							539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Таблица № 9

№пп	Наименование потребителя	Расход тепла, ккал/ч	
		На отопление	На ГВС
1	Население	19200	26103,2
2	Объекты соц. сферы	626400	314384,4
Итого		645600	340487,6

Тепловые нагрузки по видам потребителей представлены в следующей таблице

Таблица № 10

№ п/п	Наименование	Существующее положение 2011 год	
		На отопление	На ГВС
1	Объем потребления тепловой энергии, (ккал /ч) в том числе	645600	340487,6
	Население*	19200	26103,2
	Объекты соц.сферы	626400	314384,4

1.6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в технологических зонах действия источников тепловой нагрузки

Часовая производительность котельных на существующий период, а также соответствующие тепловые нагрузки указаны в ниже приведенной таблице. (Таблица № 11)

Таблица № 11

№ п/п	Наименование	Сущ. положение
Котельная ЗАО ЛОК «Клязьменский»		
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	2,0(1,72)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч) с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях	0,58(0,5)
3	Резерв тепловой мощности, МВт (Гкал/ч)	1,42(1,22)
Котельная Дома культуры		
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	0,195(0,167)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч) с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях	0,04(0,034)
3	Резерв тепловой мощности, МВт (Гкал/ч)	0,155(0,133)
Котельная школы		
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	0,292(0,251)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч) с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях	0,09(0,08)
3	Резерв тепловой мощности, МВт (Гкал/ч)	0,202(0,171)

Котельная детского сада		
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	0,190(0,163)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч) с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях	0,037(0,032)
3	Резерв тепловой мощности, МВт (Гкал/ч)	0,153(0,131)

В результате гидравлического расчета установлено, что пропускная способность трубопроводов существующих тепловых сетей соответствует подключенной нагрузке.

1.7. Баланс теплоносителя

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку приведены в ниже-следующей таблице.

Таблица № 12

№ п/п	Наименование	Кол-во
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»		
1	Максимальный расход теплоносителя на теплopotребляющие установки потребителя, т/ч	20
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0.130
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	667
Котельная дома культуры		
1	Максимальный расход теплоносителя на теплopotребляющие установки потребителя, т/ч	1,36
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,009
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	46
Котельная школы		
1	Максимальный расход теплоносителя на теплopotребляющие установки потребителя, т/ч	3,2
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,02
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	103,5
Котельная детского сада		
1	Максимальный расход теплоносителя на теплopotребляющие установки потребителя, т/ч	1,28
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,008
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	42,5

Объем подпитки определен в соответствии с СНиП 41-02-2003 п. 6.16 и 6.18.

1.8. Топливный баланс источников тепловой энергии

В настоящий момент топливом для котельных служат дрова с $Q_{\text{нр}}=2440$ ккал/кг.

Резервное топливо отсутствует.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1.9. Надежность теплоснабжения

При полном прекращении теплоснабжения от котельных все потребители останутся без тепла. Альтернативных источников теплоснабжения у потребителей нет.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Данные по технико-экономическим показателям теплоснабжающих и теплосетевых организаций отсутствуют.

1.11. Тарифы в сфере теплоснабжения

Тариф для населения на тепловую энергию для МО Березниковское ЗАО «ЛОК «Клязьменский» составляет:

- с 01.01.2022г по 30.06.2022г — 1478,17 руб/Гкал;
- с 01.07.2022г по 30.11.2022г — 1496,60 руб/Гкал;
- с 01.12.2022г по 31.12.2023 г – 1614,78 руб./Гкал

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения

Высокая степень износа тепловых сетей.

Работа источников теплоснабжения ведется в ручном режиме, что затрудняет регулировку отпуска теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Так как котельные эксплуатируются в ручном режиме, то большое значение для их нормального функционирования приобретает человеческий фактор.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Введение в строй новых производственных мощностей на территории поселка не предусматривается.

Данные базового уровня потребления тепловой энергии, прогноз приростов площади строительных фондов по видам потребителей тепла, прироста объемов теплоснабжения по поселку приведены в ниже следующей таблице

Таблица № 13

№ п/п	Наименование	Существующее положение	Первая очередь 2025 г.	Расчетный срок 2030 г.
1	Площадь строительных фондов, (м2) в том числе	58870,1	72270,1	86570,1
	- жилой фонд*	1331,7	1331,7	1331,7
	- частый сектор**	22400	35800	50100
	- общественные здания***	35138,4	35138,4	35138,4
2	Объем потребления тепловой энергии, (ккал/ч) в том числе	2912487,6	4064887,6	5294687,6
	- жилой фонд*	45303,2	45303,2	45303,2
	- частный сектор**	1926400	3078800	4308600
	- общественные здания***	940784,4	940784,4	940784,4

* В данной строке приведены данные для жилого дома, в настоящее время снабжающегося теплом от котельной ЗАО «ЛОК «Клязьменский».

**учтены жилые дома, не обеспеченные централизованным теплоснабжением

***в данной строке приведены данные для общественных зданий, в настоящее время снабжающихся теплом от централизованного источника тепла.

3.ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Так как численность населения менее 100000 человек, то разработка электронной схемы не требуется.

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Проектом предлагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения. При этом предполагается реконструкция котельных.

Часовая производительность котельных на существующий период, первую очередь и расчетный срок, а также соответствующие тепловые нагрузки указаны в ниже приведенной таблице.

Таблица № 14

№ п/п	Наименование	Сущ. положение	Первая очередь -2025г.	Расчетный срок-2030 г
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»				
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	2,0(1,72)	2,0(1,72)	2,0(1,72)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч)	0,58(0,5)	0,58(0,5)	0,58(0,5)
Котельная дома культуры				
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	0,195(0,167)	0,195(0,167)	0,195(0,167)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч)	0,04(0,034)	0,04(0,034)	0,04(0,034)
Котельная школы				
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	0,292(0,251)	0,292(0,251)	0,292(0,251)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч)	0,09(0,08)	0,09(0,08)	0,09(0,08)
Котельная детского сада				
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	0,190(0,163)	0,190(0,163)	0,190(0,163)
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт (Гкал/ч)	0,037(0,032)	0,037(0,032)	0,037(0,032)

Объемы работ по реконструкции котельной приведены в разделе данного тома

5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕ-

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

НИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

При централизованном теплоснабжении сохраняется существующий температурный график теплоносителя (вода) – 95-70 °С.

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку приведены в ниже-следующей таблице.

Таблица № 15

№ п/п	Наименование	Сущ. положение	Первая очередь -2025 г.	Расчетный срок-2030 г
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»				
1	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	20	20	20
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,13	0,13	0,13
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	667	667	667
Котельная дома культуры				
1	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	1,36	1,36	1,36
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,009	0,009	0,009
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	46	46	46
Котельная школы				
1	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	3,2	3,2	3,2
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,02	0,02	0,02
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	103,5	103,5	103,5
Котельная детского сада				
1	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	1,28	1,28	1,28
2	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	0,008	0,008	0,008
3	Годовой расход воды на подпитку, т/ч	42,5	42,5	42,5

Объем подпитки определен в соответствии с СНиП 41-02-2003 п. 6.16 и 6.18.

Исходя из отсутствия централизованного горячего водоснабжения и отсутствия данных об объеме воды в системе теплоснабжения, объем теплоносителя принят из расчета 30 м³ на 1 МВт тепловой мощности потребления, расход воды на подпитку 0,75% от объема воды в системе.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Проектом предлагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения. В связи с намечаемой на первую очередь газификацией предполагается реконструкция существующих котельных с переводом на сжигание природного газа.

В котельной ЗАО «ЛОК «Клязьменский» устанавливаем 2 котла RTQ 300 мощностью 315,6 кВт, производства RIELLO, Италия.

В котельной Дома культуры устанавливаем котел Novella 45 RAI мощностью 45 кВт, производства BERETTA.

В котельной школы устанавливаем 2 котла Novella 45 RAI мощностью 45 кВт, производства BERETTA.

В котельной детского сада устанавливаем котел Novella 45 RAI мощностью 45 кВт, производства BERETTA.

Частный сектор снабжается теплом от индивидуальных источников тепла.

Ниже приведена таблица с объемами работ по реконструкции котельных.

Таблица № 16

№ п/п	Наименование	Кол-во
Демонтажные работы		
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»		
1	Водогрейный котел УТПУ-2000В	1
2	Вспомогательное оборудование производительностью 2МВт	
Котельная дома культуры		
1	Паровой котел КВ-300	1
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,195 МВт	
Котельная школы		
1	Водогрейный котел КВ-300	1
2	Самодельный водогрейный котел типа Универсал	1
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,202 МВт	
Котельная детского сада		
1	Водогрейный котел КВ-300	1
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,190МВт	
№ п/п	Наименование	Кол-во
Монтажные работы		
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»		
1	Котел RTQ300	2
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,6МВт	
Котельная дома культуры		
1	Котел Novella 45 RAI	1
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,045 МВт	
Котельная школы		
1	Котел Novella 45 RAI	2
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,09 МВт	

Котельная детского сада		
1	Котел Novella 45 RAI	1
2	Вспомогательное оборудование производительностью 0,032МВт	

Примечание: Типы котлов указаны условно. Возможна установка котлов других марок.

В качестве теплоносителя, исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям, сохраняется вода с температурным графиком 95-70 °С.

Так как развитие секционной застройки генпланом не предусматривается, а роста производства не планируется, то предусматривать тепловую мощность с запасом на перспективу нет необходимости. В связи с этим не выполняется расчет радиуса эффективного теплоснабжения.

Реконструкция всех котельных предполагается на первую очередь (при условии газификации населенного пункта).

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

	Ø125	4
	Ø100	31,5
	Ø80	102,5
	Ø70	69,5
	Ø57	53
	Ø54	67
	Ø50	109
	Ø40	27
	Ø35	98
	Ø25	82
	Ø20	9
Итого:		669

Таблица № 19 Ведомость монтажных работ

№ п/п	Наименование	Объем работ, м
Сети ГВС		
1	Монтаж тепловых сетей в однострубно́м исполнении из стальных электросварных труб в заводской изоляции. Способ прокладки бесканальный.	
	Ø150	16,5
	Ø125	4
	Ø100	31,5
	Ø80	102,5
	Ø70	69,5
	Ø57	53
	Ø54	67
	Ø50	109
	Ø40	27
	Ø35	98
	Ø25	91
Итого:		669

В связи с отсутствием данных по протяженности и степени износа тепловых сетей от котельных детского сада, школы и дома культуры, необходимость и объемы работ по их реконструкции, данной схемой, не учтены.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

При сохранении централизованной системы теплоснабжения, котельные подлежат реконструкции с переводом на сжигание природного газа.

Часовой расход топлива при $\eta=90\%$ и $Q_{\text{нр}}=8000\text{ккал/ч}$ составит.

Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»

Жилой фонд:

$$B = \frac{19200 + 26103.2}{0.9 \times 8000} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Объекты соц. сферы:

$$B = \frac{480000 + 314384.4}{0.9 \times 8000} = 110,3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Котельная дома культуры

Объекты соц. сферы:

$$B = \frac{34400}{0.9 \times 8000} = 4,8 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Котельная школы

Объекты соц. сферы:

$$B = \frac{80000}{0.9 \times 8000} = 11,1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Котельная детского сада

Объекты соц. сферы:

$$B = \frac{32000}{0.9 \times 8000} = 4,44 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Годовой расход тепла на отопление составит

Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»

Жилой фонд:

$$Q_o^{\text{год}} = Q_o \frac{(t_a - t_{\text{н}})}{(t_a - t_f)} \times 24 \times 213 = \frac{19200 + 26103,2(20 - (-3,5))}{(20 - (-28))} 24 \times 213 = 113,4 \text{ Гкал/ч}$$

Объекты соц. сферы:

$$Q_o^{\text{год}} = Q_o \frac{(t_a - t_{\text{н}})}{(t_a - t_f)} \times 24 \times 213 = \frac{480000 + 314384,4(18 - (-3,5))}{(18 - (-28))} 24 \times 213 = 1898 \text{ Гкал/ч}$$

Котельная дома культуры

Объекты соц. сферы:

$$Q_o^{\text{год}} = Q_o \frac{(t_a - t_{\text{н}})}{(t_a - t_f)} \times 24 \times 213 = \frac{34400(18 - (-3,5))}{(18 - (-28))} 24 \times 213 = 82,2 \text{ Гкал/ч}$$

Котельная школы

Объекты соц. сферы:

$$Q_o^{\text{год}} = Q_o \frac{(t_a - t_{\text{н}})}{(t_a - t_f)} \times 24 \times 213 = \frac{80000(18 - (-3,5))}{(18 - (-28))} 24 \times 213 = 191,2 \text{ Гкал/ч}$$

Котельная детского сада

Объекты соц. сферы:

$$Q_o^{\text{год}} = Q_o \frac{(t_a - t_{\text{н}})}{(t_a - t_f)} \times 24 \times 213 = \frac{32000(18 - (-3,5))}{(18 - (-28))} 24 \times 213 = 76,5 \text{ Гкал/ч}$$

Годовой расход природного газа составит

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»

Жилой фонд:

$$V_{\text{нт}}^{\text{год}} = \frac{Q_i^{\text{аи}}}{Q_i^{\delta} \times \eta} = \frac{113,4 \times 10^6}{8000 \times 0,9} = 15750 \text{ м}^3$$

Объекты соц. сферы:

$$V_{\text{нт}}^{\text{год}} = \frac{Q_i^{\text{аи}}}{Q_i^{\delta} \times \eta} = \frac{1898 \times 10^6}{8000 \times 0,9} = 263611 \text{ м}^3$$

Котельная дома культуры

Объекты соц. сферы:

$$V_{\text{нт}}^{\text{год}} = \frac{Q_i^{\text{аи}}}{Q_i^{\delta} \times \eta} = \frac{82,2 \times 10^6}{8000 \times 0,9} = 11417 \text{ м}^3$$

Котельная школы

Объекты соц. сферы:

$$V_{\text{нт}}^{\text{год}} = \frac{Q_i^{\text{аи}}}{Q_i^{\delta} \times \eta} = \frac{191,2 \times 10^6}{8000 \times 0,9} = 26555,5 \text{ м}^3$$

Котельная детского сада

Объекты соц. сферы:

$$V_{\text{нт}}^{\text{год}} = \frac{Q_i^{\text{аи}}}{Q_i^{\delta} \times \eta} = \frac{76,5 \times 10^6}{8000 \times 0,9} = 10625 \text{ м}^3$$

Частный сектор:

Часовой расход топлива на частный сектор при $\eta=90\%$ и $Q_{\text{нр}}=8000 \text{ ккал/ч}$ составит.

$$V = \frac{3078800}{0,9 \times 8000} = 427,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Годовой расход тепла на отопление частного сектора составит

$$Q_o^{\text{год}} = Q_o \frac{(t_a - t_{\text{н}})}{(t_a - t_i)} \times 24 \times 213 = \frac{3078800 (20 - (-3,5))}{(20 - (-28))} 24 \times 213 = 7705,5 \text{ Гкал/ч}$$

Годовой расход природного газа на частный сектор составит

$$V_{\text{нт}}^{\text{год}} = \frac{Q_i^{\text{аи}}}{Q_i^{\delta} \times \eta} = \frac{7705,5 \times 10^6}{8000 \times 0,9} = 1070208 \text{ м}^3$$

Таблица № 20

№ п/п	Наименование	Вид топлива	Ед. Изм.	Первая очередь 2020 г.	Расчетный срок 2030 г.
Котельная ЗАО «ЛОК «Клязьменский»					
1	- жилой фонд	Пр.газ	м ³ /ч	6,3	6,3
2	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	110,3	110,3
3	Итого		м ³ /ч	544,2	715
Годовой расход топлива					
1	- жилой фонд	Пр.газ	тыс.м ³	15,75	15,75
2	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	263,611	263,611
3	Итого		тыс.м ³	1349,561	1777,061
Котельная дома культуры					

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	4,8	4,8
2	Итого		тыс.м ³	4,8	4,8
Годовой расход топлива					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	11,417	11,417
Котельная школы					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	11,1	11,1
2	Итого		тыс.м ³	11,1	11,1
Годовой расход топлива					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	26,555	26,555
Котельная детского сада					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	м ³ /ч	4,44	4,44
2	Итого		тыс.м ³	4,44	4,44
Годовой расход топлива					
1	- объекты соц. сферы	Пр.газ	тыс.м ³	10,625	10,625
Частный сектор					
1	- частный сектор	Пр.газ	м ³ /ч	427,6	598,4
2	Итого		м ³ /ч	427,6	598,4
Годовой расход топлива					
1	- частный сектор	Пр.газ	тыс.м ³	1070,2	1497,7

Резервное топливо на источниках тепла не предусматривается.

9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СНиП 41-02-2003 составляет $R_{ТС}=0,9$. Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети. Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтпригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного населенного пункта время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с охранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на источнике предусматривается установка двух котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца (январь $t=-11,1$ °C) при выходе одного котла из строя. Так же на источнике предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозионной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕ- КОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

В данном разделе выполнен расчет затрат на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения на первую очередь и расчетный срок по каждому из предлагаемых вариантов ее реализации.

Сметная стоимость реализации схем теплоснабжения приведена в следующей таблице.

Таблица № 21

№ п/п	Наименование	Расчетный срок до 2030 г.	В т.ч. первая оче- редь до 2025г
1	Стоимость строительства, тыс. руб.:		
	- в ценах 2001 г.	4999,65	4999,65
	- в ценах I кв. 2021 г.	28386,50	28386,50

Финансирование работ предполагается из различных источников в зависимости от видов работ и собственности объектов.

Работы по реконструкции тепловых сетей, центральных котельных, перевод секционного жилья на автономное теплоснабжение предлагается финансировать из районного, областного и федерального бюджетов (при вхождении в соответствующие программы).

11.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В качестве теплоснабжающих организаций в связи со сложившимися условиями обеспечения потребителей теплом предлагается установить следующие организации:

Для зданий санатория- ЗАО «ЛОК «Клязьменский»

Для Дома культуры – администрация МО Березниковское СП.

Для школы и детского сада - Управление образования администрации Собинского района.

12. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Теплоснабжение в с. Березники практически носит автономный характер.

Возможность поставки тепла потребителям от различных источников тепловой энергии в настоящий момент отсутствует, и в перспективе создание такой возможности не предусматривается.

13.РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.

Бесхозных тепловых сетей в с. Березники нет.

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

РАСЧЕТ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО БЕРЕЗНИКОВСКОЕ
С. БЕРЕЗНИКИ

						539-12-ТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		