



ООО «СибЭкоЭксперт»

630069 г. Новосибирск, ул. Дунаевского, 16 оф. 22

ИНН 5401372647 КПП 540101001

ОГРН 1135476152096 БИК 045004821

ОАО «МДМ БАНК» г.Новосибирск

р/сч 40702810801380000780

к/сч 30101810100000000821

Разрешена проектная деятельность на основании Свидетельства СРО-П-175-03102012-5401372647-01, выданного 10 июня 2014 года г.Москва « О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

Схема теплоснабжения села Сарыбалык МО Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района НСО

Раздел 1 Пояснительная записка 1-9-2015-СТ Том 1

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. в. №

**г. Новосибирск
2015**

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование раздела	Применение
1-9-2015-СТ-С	Содержание тома	
1-9-2015-СТ - ПЗ	Общая пояснительная записка	
	Приложения: Приложение 3 - Копия технического задания на разработку схемы теплоснабжения	
	Графическая часть	
	Приложение 1 - Температурный график	
1-9-2015-СТ	Приложение 2 - Карта-схема села Сарыбалык МО Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района НСО	

ГАРАНТИЙНАЯ ЗАПИСЬ

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей природной среды, экологической, пожарной безопасности, а так же требованиям государственных стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают, безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий рабочими чертежами проектной документации.

Главный инженер проекта



О.А. Кузьмина

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						1-9-2015-СТ-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Казаков					Стадия	Лист	Листов
Проверил						П		1
Н.контр.						ООО «СИБЭКОЭКСПЕРТ»		
						СОДЕРЖАНИЕ ТОМА		

Основные сведения об организации

Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами	АДМИНИСТРАЦИЯ САРЫБАЛЫКСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ЗДВИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
Ф.И.О. руководителя, должность	<i>Пинчуков Александр Николаевич, глава администрация Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района Новосибирской области</i>
Юридический адрес	<i>632953, Новосибирская область, Здвинский район, с. Сарыбалык, ул. Новая, 6</i>
Фактический, почтовый адрес	<i>632953, Новосибирская область, Здвинский район, с. Сарыбалык, ул. Новая, 6</i>
Телефон, факс, E-mail	<i>8 (383-63) 38-122, sarybalyk@mail.ru</i>
Идентификационный номер (ИНН)	<i>5421100296</i>
Код организации по ОКПО	<i>04201209</i>
Платежные реквизиты (р/с, л/с, БИК)	<i>40101810900000010001, 04513034370, 045004001</i>

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СОВРЕМЕННОЕ И ПРОГНОЗИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	3
1.1 Техничко-экономические показатели муниципального образования	3
1.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий	8
1.3 Характеристика населенного пункта	9
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	10
2.1 Основные сведения о системе теплоснабжения	10
2.2 Беспхозные объекты	13
3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ	13
3.1 Жилищное строительство	13
3.2 Теплоснабжение	13
3.2.1 Анализ схемы теплоснабжения поселения	14
3.2.2 Температурный график тепловой сети	18
3.2.3 Источники теплоснабжения	19
3.2.4 Схема системы теплоснабжения	21
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	21
4.1 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	21
4.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	22
5. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	23
5.1 Инвестиции в источники теплоснабжения	23
5.2 Инвестиции в тепловые сети	24
6. РЕШЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	25
7. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	27
Приложение 1 –График температурного режима работы котельной	28
Приложение 2 - Карта-схема с. Сарыбалык МО Сарыбалыкского сельсовета НСО	

1-9-2015-СТ-ПЗ

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Казаков			
Проверил					
Норм.контр					

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	2	30
ООО «СИБЭКОЭКСПЕРТ» г. Новосибирск		

ВВЕДЕНИЕ

Развитие систем теплоснабжения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" необходимо для удовлетворения спроса на тепловую энергию и тепловую мощность, теплоснабжение наиболее экономичным способом, внедрения энергосберегающих технологий. Развитие системы теплоснабжения осуществляется на основании схем теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района Новосибирской области разработана на основании заказа и задания на проектирование, выданных Администрацией Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района Новосибирской области.

Данной работой в соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка схемы теплоснабжения села Сарыбалык.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

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

Сроки реализации схемы

В соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" схема будет реализована в период с 2015 по 2032 годы.

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы

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

1. СОВРЕМЕННОЕ И ПРОГНОЗИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Техничко-экономические показатели муниципального образования

Техничко-экономические показатели муниципального образования представлены в таблице 1

Таблица 1. - Основные технико-экономические показатели муниципального образования

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ	Единица измерения	2011 г.	2012 г.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	Общие сведения о муниципальном образовании			
1.1.	Общие сведения о муниципальном образовании			
1.1.1.	Удаленность центра поселения от районного центра	км	24	24
1.1.2.	Удаленность центра поселения от областного центра	км	411	411
1.1.3.	Удаленность поселения от ближайшей ж/д станции	км	90	90
1.1.4.	Количество населенных пунктов, входящих в состав поселения	единиц	2	2
1.1.5.	Количество населенных пунктов с численностью населения менее 100 человек	единиц	0	0
1.2.	Территория муниципального образования			
1.2.1.	Общая площадь территории поселения – всего,	га	28418	28418
	в том числе:			
1.2.2.	земли населенных пунктов	га	164	164
1.2.3.	земли жилой застройки	га	10	10
1.2.4.	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	га	32	32
1.2.5.	земли особо охраняемых территорий и объектов	га	0	0
1.2.6.	земли лесного фонда	га	3159	3159
1.2.7.	земли водного фонда	га	0	0
1.2.8.	земли рекреационного назначения	га	0	0
1.2.9.	Сельхозугодья -всего	га	24527	24527
1.2.10.	из них -пашня, всего	га	7187	7187
1.2.11.	в том числе:	га		
1.2.12.	- в сельскохозяйственных организациях	га	6576	6576
1.2.13.	- в крестьянских, фермерских хозяйствах	га	551	551
1.2.14.	- в личных подсобных хозяйствах населения	га	60	60
1.2.15.	- прочие (СПТУ, агроснаб)	га	0	0
1.2.16.	Общая площадь земельных участков, находящихся в муниципальной собственности	га	7,4	7,4
1.3.	Население муниципального образования			
1.3.1.	Численность постоянного населения (на начало года) – всего,	челове к	914	906
	в том числе в возрасте:			

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

1.3.2.	- 0-6	челове к	85	92
1.3.3.	- 6-18	челове к	114	82
1.3.4.	- трудоспособном	челове к	530	546
1.3.5.	- старше трудоспособного	челове к	209	201
1.3.6.	Численность лиц, замещающих муниципальные должности и муниципальные должности муниципальной службы	челове к	4	4
1.3.7.	Количество родившихся	челове к	9	7
1.3.8.	Количество умерших	челове к	10	11
1.3.9.	Естественный прирост (+), убыль (-) населения	челове к	-1	-1
1.3.10.	Миграционный прирост (+), убыль (-) населения	челове к	-7	-10
1.3.11.	Число домохозяйств	единиц	338	335
2	Ресурсы и резервы экономического развития			
2.1.	Трудовые ресурсы	-		
2.1.1.	Численность трудовых ресурсов	челове к	531	552
2.1.2.	Занято в экономике	челове к	344	289
3	Экономический потенциал	-		
3.1.	Число действующих промышленных предприятий	единиц	0	0
3.2.	Число действующих сельскохозяйственных предприятий	единиц	1	1
3.3.	Число крестьянско-фермерских хозяйств	единиц	1	1
3.4.	Число личных подсобных хозяйств населения	единиц	338	332
3.5.	Число действующих стационарных магазинов	единиц	5	5
3.6.	Число действующих рынков	единиц	0	0
3.7.	Число действующих предприятий бытового обслуживания	единиц	0	0
4	Инфраструктурное обустройство			
4.1.	Образование	-		
4.1.1.	Количество дошкольных образовательных учреждений (ДОУ)	единиц	1	1
4.1.2.		мест	35	35
4.1.3.	Количество детей, посещающих ДОУ	челове к	34	34
4.1.4.	Количество общеобразовательных учреждений	единиц	1	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

4.1.5.		мест	480	480
4.1.6.	Количество детей, посещающих общеобразовательные учреждения	человек	88	103
4.1.7.	Количество малокомплектных сельских общеобразовательных учреждений	единиц	1	1
4.1.8.		мест	480	480
4.1.9.	Количество детей, посещающих малокомплектные сельские общеобразовательные учреждения	человек	88	103
4.1.10.	Количество учеников, приходящихся на 1 учителя в общеобразовательных учреждениях	человек	6,2	5,7
4.1.11.	Количество населенных пунктов, не имеющих общеобразовательных учреждений	единиц	1	1
4.1.12.	Количество населенных пунктов, из которых осуществляется ежедневный подвоз детей в общеобразовательные учреждения	единиц	1	1
4.1.13.	Количество учреждений дополнительного образования (УДО) (образовательных, музыкальных, художественных, спортивных, технических и др.)	единиц	0	0
4.1.14.		мест	0	0
4.1.15.	Количество детей 6-18 лет, посещающих УДО	человек	0	0
4.2.	Здравоохранение	-		
4.2.1.	Количество учреждений здравоохранения	единиц	1	1
	в том числе:			
4.2.2.	- больницы	единиц	1	1
4.2.3.		коек	5	5
4.2.4.	- ФАПы	единиц	1	1
4.3.	Физкультура, культура	-		
4.3.1.	Всего сооружений	единиц	4	4
	в том числе:			
4.3.2.	- спортивные комплексы	единиц	0	0
4.3.3.	- стадионы	единиц	1	1
4.3.4.	- плавательные бассейны	единиц	0	0
		дорожек	0	0
4.3.5.	- спортивные залы, включая школьные	единиц	1	1
4.3.6.	- хоккейные коробки	единиц	0	0
4.3.7.	Количество общедоступных библиотек, число книговыдач	единиц	1	1
		тыс. экз.	13,7	13,7

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.3.8.	Число учреждений культурно-досугового типа, количество мест	единиц	2	2
		мест	340	340
4.3.9.	Число киноустановок	единиц	0	0
4.3.10.	Число музеев	единиц	0	0
4.3.11.	Количество обустроенных мест массового отдыха населения	единиц	0	0
4.3.12.	Количество памятников истории и культуры на территории муниципального образования – всего	единиц	0	0
4.4.	Жилищно-коммунальное хозяйство	-		
4.4.1.	Площадь жилищного фонда - всего	тыс. кв. м	17,8	17,8
4.4.2.	в том числе площадь муниципального жилищного фонда - всего	тыс. кв. м	13,2	13,2
4.4.3.	Общая площадь ветхого и аварийного муниципального жилого фонда	тыс. кв. м	0	0
4.4.4.	Число семей, состоящих на учете для получения жилья, на конец года	единиц	11	12
4.4.5.	в том числе молодые семьи	единиц	0	2
4.4.6.	Количество семей, получивших государственную и муниципальную поддержку на улучшение жилищных условий	- " -	0	0
4.4.7.	Ввод в эксплуатацию жилых домов за счет всех источников финансирования	кв.м общей площади	0	51,8
4.4.8.	в том числе индивидуальных жилых домов, построенных населением за свой счет и (или) с помощью кредитов	кв.м общей площади	0	51,8
4.4.9.	Ввод жилья на 1 человека в год	кв.м общей площади	0	51,8
4.4.10.	Стоимость жилищно-коммунальных услуг для населения в расчете на 1 кв. метр общей площади, в месяц	рублей	57,73	59,8
4.4.11.	Количество семей, получивших субсидии на оплату ЖКУ	единиц	98	85
4.4.12.	Средняя величина субсидии на оплату ЖКУ (на семью в месяц)	рублей	1439	1670
4.4.13.	Число централизованных источников теплоснабжения - всего	единиц	2	2
4.4.14.	Протяженность уличной газовой сети	км	0	0
4.4.15.	Протяженность тепловых сетей	км	4,1	4
4.4.16.	в том числе нуждающихся в замене	км	1,83	0,8
4.4.17.	Протяженность водопроводных сетей	км	7,7	7,7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лист

7

4.4.18.	в том числе нуждающихся в замене	км	4,04	2,6
4.4.19.	Протяженность канализационных сетей	км	0	0
4.4.20.	в том числе нуждающихся в замене	км	0	0
4.4.21.	Доля жилищного фонда, оборудованного всеми видами благоустройства	%	51,7	51,7

1.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Территория поселения общей площадью 28110 кв. км расположена в юго-западной части Новосибирской области на расстоянии 400 км от областного центра г.Новосибирска, в 24 км от районного центра с.Здвинск и в 90 км от ближайшей железнодорожной станции г.Барабинск. Протяженность поселения с севера на юг составляет 18 км и с запада на восток-28 км.

На территории сельсовета расположено 2 населенных пункта. Численность населения 2012 год составила 906 человек. На протяжении последних лет численность населения постоянно снижается. Все население сельское. Крупными селами являются – с. Сарыбалык. Этнический состав населения следующий: русские более 96 %.

Территория поселения представлена инженерно-геологической областью Барабинской низменности. Основные физико-геологические явления Барабинской низменности – вторичное засоление, дефляция, глубина залегания грунтовых вод 1-3 м.

Ландшафт – разнообразный по площади и форме понижения, множество западин и блюдцеобразных мест, занятых озерами и болотами.

Естественный лес представлен березой, осиной, кустарником – ивы различные, акация дикая. Искусственный лес представлен: тополем, кленом, березой бородавчатой, елью, вязом, липой.

Преобладающие травы – пырей ползучий, мятлик степной, ковыль, полынь, горец птичий, тысячелистник, шиповник, одуванчик, кровохлебка, молочай, мать-и-мачеха, осока и другие.

Равнинная поверхность нарушается гривами, постепенно понижается с северо-востока на юго-запад. Важный элемент ландшафта – разнообразные по площади и форме понижения, множество западин и блюдцеобразных мест, занятых озерами и болотами.

Рельеф слегка всхолмленный, высота 100-150 м над уровнем моря. Равнинная поверхность нарушается гривами, которые на севере переходят в увалы.

Климат поселения континентальный умеренного пояса. Особенности климата обусловлены взаимодействием климатообразующих факторов: солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и подстилающей поверхности.

На территорию Сарыбалыкского сельсовета поступают арктические, тропические воздушные массы и воздушные массы умеренных широт. Они бывают континентальными и морскими и движутся в двух направлениях: широтном и меридиональном.

Циркуляция воздушных масс меняется в течение года в связи с изменением распределения давления над Евразией и соседними океанами.

Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в течение года и сезона, так и в течение суток. Максимальная температура воздуха может подниматься до абсолютной отметки в 38°С и опускается до -48°С. Среднемесячная температура воздуха летом выше +15°. Средняя дневная температура в июне – колеблется от +20 ° до +27 °. Летом осадков выпадает меньше, чем может испариться, поэтому в летние месяца могут возникнуть засухи, особенно в первую половину лета. С 15 – 20 июля, как правило, начинаются дожди. Зимние температуры воздуха отрицательные и составляют в январе -18,2...-20,3°. Самые низкие температуры отмечаются в декабре, январе и достигают в

Инд. № Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лис
						8

отдельные годы -40...-50°. При прохождении циклонов температура воздуха повышается, иногда она становится положительной. Среднегодовое количество осадков составляет 411 мм. По сумме осадков территория Здвинского района относится к зоне устойчивого увлажнения. Среднегодовая скорость ветра составляет 5 м/с, ветры имеют юго-западное господствующее направление.

По метеорологическому потенциалу атмосферы (МПА) территория Сарыбалыкского сельсовета к зоне хороших условий рассеивания примесей в атмосфере. По среднегодовым данным МПА имеет значение 0,3. Величина метеорологического потенциала атмосферы говорит о том, что в течение года повторяемость процессов, способствующих самоочищению атмосферы, примерно в 3 раза наблюдается чаще, чем повторяемость процессов, способствующих накоплению примесей в ней.

Заморозки на почве начинаются во второй половине сентября и заканчиваются в конце мая. Продолжительность холодного периода — 178, тёплого — 188, 86 безоблачных дней в году, 67 — со сплошной облачностью.

Гидрография и гидрология

Подземные воды в сельсовете изучены на глубину около 1100 м (максимальная). Перспективными для централизованного водоснабжения являются водообильные пресные или маломинерализованные (до 3 г/л) водоносные горизонты атлымской, ипатовской и покурской свит. На всей территории поселения они при вскрытии скважинами самоизливаются.

Вышезалегающие водоносные горизонты в четвертичных, неогеновых и палеогеновых отложениях имеют изменчивую, преимущественно повышенную минерализацию, невысокую водообильность и могут использоваться лишь для мелкого хозяйственного водоснабжения.

В поселении имеются достаточно богатые ресурсы подземных вод - 307 тыс. м³/сут., в том числе пресных вод 190 тыс. м³/сут.

По суммарному модулю прогнозных ресурсов пресных и маломинерализованных (до 1.5 г/л) подземных вод (на 1 кв. площади) выделяются 3 гидрогеологических района, с разными условиями централизованного водоснабжения. На территории Сарыбалыкского сельсовета условия водоснабжения оцениваются как оцениваются как относительно благоприятные; модули ресурсов здесь менее 0,5 л/(с*км²).

Кондиционных вод для питьевых целей здесь нет. Наиболее пригодны воды из атлымского и мелового водоносных горизонтов, слабо солоноватые (до 2,0 г/л), щелочные, залегающие соответственно на глубине 250—300 в 600—750 м. Возможный дебит скважин, эксплуатирующих воды атлымского горизонта, 10—20 и 10—25 л/с — мелового горизонта.

1.3 Характеристика населенного пункта

Село Сарыбалык

Населенный пункт является центром муниципального образования Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района Новосибирской области.

Общая численность населения, по данным на «01» января 2014 г., составляет 760 чел.

Жилой фонд представлен, в основном, усадебной, малоэтажной, многоквартирной застройкой.

В населенном пункте расположены:

- общественные здания: -

- производственные предприятия: ЗАО «Сарыбалыкское»

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						9

Таблица 2 - Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Современное состояние 2014 г.
1	Общая площадь земель в границах населенного пункта (га)	164
	В том числе:	
	-жилые зоны	132
	- общественно – деловые зоны	
	- производственно – коммунальные зоны	
	-сельскохозяйственного использования	
	- специального назначения	
	- рекреационные зоны	
	- иные	32
2	Численность постоянного населения, (чел)	698
3	Численность временного населения, (чел)	73
4	Количество жилых домов, общее (ед.)	132
	одноквартирные	58
	многоквартирные	74
5	Количество организаций/предприятий, общее (ед.)	7
	общественные организации	-
	производственные предприятия	2
	торговые организации	5

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Основные сведения о системе теплоснабжения

Основные параметры и сведения о схеме теплоснабжения представлены в таблицах 3-4.

Таблица 3 - Сведения о существующей системе теплоснабжения

Населенный пункт с.Сарыбалык	
Котельная	Котельная №1 - модульная
Расположение	в 200 метрах на юго – запад от центра села
Срок эксплуатации	11 лет
Вид топлива	уголь
Потребление основного топлива, тыс.тонн/год	0,8
Тип котлов	Водогрейный
Марка котлов	КВР-0,8(2шт.), КВР-1,25(1шт.)
Год установки	2009, 2013
Фактический износ	40%
Производительность номинальная	2,68
Производительность фактическая	
Напор	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,68

Инд. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,8
Полезный отпуск за год всего, Гкал	2259
Потери тепловой энергии в тепловых сетях от источника, Гкал/ч	-
Количество отказов и ремонтов за последние 3 года	0
Трубопровод теплоснабжения	Кольцевой
Вид прокладки	Наземный, подземный (канальный глубина прокладки 0,6 м)
Запитан по схеме	радиальная
Общая протяженность	0,7 км
Диаметр труб, мм	Средний 115,3 мм
Материал труб	(по ГОСТ)
Год укладки	2007, 2010, 2013
Фактический износ	23%
Изоляция труб	ИзOVER
Толщина	20 мм
Год укладки	2007, 2010, 2013
Фактический износ	23%
Запорная арматура	(по ГОСТ)
Год установки	2007, 2010, 2013
Фактический износ	23%
Вводы в нежилой фонд	здание больницы
	здание школы
	здание детского сада
Кол-во вводов в нежилой фонд	3
Вводы в жилой фонд	ул. Школьная
	ул. Новая
Кол-во вводов в жилой фонд	2
Температура теплоносителя (фактическая), расчетная	62-56

Таблица 4 - Сведения о существующей системе теплоснабжения

Населенный пункт с.Сарыбалык	
Котельная	Котельная №2 модульная
Расположение	в 400 метрах на северо-восток от центра села
Срок эксплуатации	43 года
Вид топлива	уголь
Потребление основного топлива, тыс.тонн/год	1,0
Тип котлов	Водогрейный
Марка котлов	КВР-1,2(3шт.)
Год установки	2006, 2010
Фактический износ	67%
Производительность номинальная	3,0
Производительность фактическая	
Напор	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,0
Подключенная тепловая нагрузка	0,9

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Л

потребителей, Гкал/ч	
Полезный отпуск за год всего, Гкал	3388
Потери тепловой энергии в тепловых сетях от источника, Гкал/ч	-
Количество отказов и ремонтов за последние 3 года	0
Трубопровод теплоснабжения	Кольцевой
Вид прокладки	Наземный, подземный (канальный глубина прокладки 0,6 м)
Запитан по схеме	радиальная
Общая протяженность	3,2 км
Диаметр труб, мм	Средний 105,4 мм
Материал труб	(по ГОСТ)
Год укладки	1991, 2007, 2010, 2012, 2013
Фактический износ	42%
Изоляция труб	Изювер
Толщина	20 мм
Год укладки	1991, 2007, 2010, 2012, 2013
Фактический износ	42%
Запорная арматура	(по ГОСТ)
Год установки	1991, 2007, 2010, 2012, 2013
Фактический износ	42%
Вводы в нежилой фонд	здание конторы ЗАО «Сарыбалыкское» здание магазина (2 шт.) Здание дома культуры
Кол-во вводов в нежилой фонд	4
Вводы в жилой фонд	ул. Школьная ул. Новая ул. Береговая
Кол-во вводов в жилой фонд	3
Температура теплоносителя (фактическая), расчетная	62-56

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Таблица 5 – Баланс тепловой мощности

Наименование котельной	Установленная производительность котельной, Гкал/час	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/час	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельная №1	2,68	0,8	-	45,934	2259
Котельная №2	3	0,9	-	39,038	3388

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

2.2 Безхозные объекты

В МО Сарыбалыкского сельсовет Здвинского района Новосибирской области безхозных объектов нет.

3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

3.1 Жилищное строительство

Учитывая, планируемое развитие инженерной, транспортной, социальной инфраструктур территории Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района Новосибирской области, повышения экономической и миграционной привлекательности сельского поселения, проектом предлагаются территории для развития индивидуального жилищного строительства. Развитие жилищного строительства предлагается как на новых территориях, включаемых в границы населенных пунктов, так и на свободных от застройки территориях в пределах существующих границ населенных пунктов сельского поселения за границами зон планировочных ограничений.

3.2 Теплоснабжение

Теплоснабжение является одной из основных подсистем энергетики. На теплоснабжение народного хозяйства и населения расходуется около 1/3 всех используемых в стране первичных топливно-энергетических ресурсов.

Основными направлениями совершенствования этой подсистемы являются концентрация и комбинирование производства теплоты и электрической энергии (теплофикация). Теплоснабжение от теплоэлектростанций сочетается с целесообразным применением экономичных котельных установок и утилизацией вторичных энергоустановок.

Эффективность использования теплоты во многих случаях недостаточна: завышены потери теплоты в тепловых сетях; разрегулирована и низкая гидравлическая устойчивость систем теплоснабжения обуславливают общий перерасход теплоты и теплоносителя при недогреве одних и перегреве других потребителей. Важнейшими задачами теплоэнергетиков являются разработка и внедрение в системах теплоснабжения рациональных тепловых и гидравлических режимов, технических и организационных мероприятий, обеспечивающих максимальную экономичность работы этих систем, высокую эффективность и надежность их эксплуатации, а также нормального микроклимата в жилых, общественных и производственных помещениях.

Разработка и внедрение указанных режимов и мероприятий являются предметом наладки централизованных систем теплоснабжения.

При выполнении наладочных работ необходимо также по мере возможности разрабатывать мероприятия по совершенствованию организации эксплуатации и подготовки персонала, снижению тепловых и гидравлических потерь в сети и утечки теплоносителя, улучшению качества подпиточной воды, борьбе с внутренней и наружной коррозией, а также по организации учета отпуска и потребления теплоты.

Наладка системы централизованного теплоснабжения по технологии ее исполнения включает в себя три этапа.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						13

На первом этапе разрабатываются технические и организационные мероприятия, обеспечивающие требуемые расходы теплоносителя через все системы теплоснабжения при надежном, безопасном и наиболее экономичном для данных условий режиме работы всех звеньев системы теплоснабжения.

Первый этап включает в себя уточнение схем сетевой водоподогревательной установки источника теплоты и наружных тепловых сетей, в том числе сети, принадлежащих потребителям теплоты, а также тепловых пунктов. Важнейшим элементом является уточнение или определение тепловых нагрузок систем теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям.

На основании полученных данных производится:

разработка графиков отпуска теплоты;

определение расчетных расходов сетевой воды;

определение гидравлических характеристик источника теплоты и тепловых сетей;

гидравлический расчет источника теплоты и тепловых сетей;

разработка гидравлического режима работы системы теплоснабжения, построение графиков давлений в тепловых сетях;

выбор принципиальных схем автоматического регулирования и защиты сетей теплоснабжения;

разработка технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение рассчитанных гидравлического и теплового режимов работы системы теплоснабжения.

На втором этапе разработанные технические решения внедряются во всех звеньях системы. При этом особое внимание уделяется мероприятиям, влияющим на гидравлический режим сети и систем.

Третий этап заключается в регулировке системы по фактическому ее состоянию после проведения работ первых двух этапов.

3.2.1 Анализ схемы теплоснабжения поселения

В селе Сарыбалык для теплоснабжения абонентов применяется два источника теплоснабжения расположенных по адресу: Котельная №1 - 632953; НСО, Здвинский район, с. Сарыбалык, ул. Школьная, 33а и Котельная №2 - 632953; НСО, Здвинский район, с. Сарыбалык, ул. Береговая.

Котельная № 1.

Котельная модульного типа. Выработка тепловой энергии производится посредством сжигания каменного угля в водогрейных котельных агрегатов следующих марок КВР-1,25КМ, КВР-08К и КВР-08К. данные котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2009, 2009 и 2013 годах соответственно. Основным видом топлива для выработки тепловой энергии является каменный уголь. Объем потребления каменного угля в базовом году составило 791 тонна. Общая установленная мощность котельной равна 2,68 Гкал/час. Подключенная нагрузка котельной равна 0,811 Гкал/час. В тепловой схеме котельной используется следующее вспомогательное оборудование: Насосное оборудование (сетевой насос К 100-80-160 К 80-65-160, подпиточный насос К45/30 К 45/30), Дымососы (Дн-6.3, Дн – 8), Тягодутьевые вентиляторы (Вр - 280-46К, Вр - 280-46К, Вр - 280-46К). Протяженность тепловой сети равна 800 м в двух трубном выражении.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Код.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 6 - Характеристика жилищного фонда муниципального образования, подключенного к системе централизованного теплоснабжения (Котельная №1)

Адрес жилого дома	Год постройки (до 1999 г. или после 1999 года)	Этажность	Материал стен (панель, кирпич, дерево, монолит и пр.)	Наличие прибора учета тепловой энергии (дата установки прибора учета)	Наружный объем надземной части здания, м ³ (L*h*c, м)	Площадь помещений надземной части здания, м ²	
						Жилые помещения	Места общего пользования
2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная №1 (школьная) протяженность теплосетей 800м (в 2-х трубном)							
Сарыбалыкская средняя школа		2					
Детский сад «Ручеёк»		2					
Больница КЦСОН (Милосердие)		1					
Новая 5	1983	2	блочный	нет	3150	677,5	25,6
Новая 7	1981	1	дерево	23.04.2011	157	56	
Новая 9	1976	1	дерево	нет	271	96,8	
Новая 10	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 11	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 12	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 13/1	1967	1	дерево	нет	100	40	
Новая 14	1967	1	дерево	нет	200	79	
Новая 15	1980	1	дерево	нет	384	128	
Новая 9	1976	1	дерево	нет	271	96,8	
Новая 10	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 11	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 12	1976	1	дерево	нет	276	98,4	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

Новая 13/1	1967	1	дерево	нет	100	40	
Новая 14	1967	1	дерево	нет	200	79	
Новая 15	1980	1	дерево	нет	384	128	
Новая 9	1976	1	дерево	нет	271	96,8	
Новая 10	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 11	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 12	1976	1	дерево	нет	276	98,4	
Новая 13/1	1967	1	дерево	нет	100	40	
Новая 14	1967	1	дерево	нет	200	79	
Новая 15	1980	1	дерево	нет	384	128	
Новая 16	1976	1	кирпич	08.0.2010	384	104,1	
Школьная 23	1982	2	блочный	нет	2918	633,2	92,5
Школьная 33	2003	2	блочный	нет	4239	869,1	126,9

Котельная № 2.

Котельная модульного типа. Выработка тепловой энергии производится посредством сжигания каменного угля в водогрейных котельных агрегатов следующих марок КВР-1,2 – 3 шт. Данные котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2005, 2005 и 2010 годах соответственно. Основным видом топлива для выработки тепловой энергии является каменный уголь. Объем потребления каменного угля в базовом году составило 1171 тонна. Общая установленная мощность котельной равна 3Гкал/час. Подключенная нагрузка котельной равна 0,908 Гкал/час. В тепловой схеме котельной используется следующее вспомогательное оборудование: Насосное оборудование (сетевой насос К 100-80-160 К 80-65-160 подпиточный насос К-50/3), Дымососы (Дн-6,3, Дн - 8), Тягодутьевые вентиляторы (Вр - 280-46К Вр - 280-46К Вр - 280-46К). Протяженность тепловой сети равна 3200 м в двух трубном выражении.

Таблица 7 - Характеристика жилищного фонда муниципального образования, подключенного к системе централизованного теплоснабжения (Котельная №2)

Адрес жилого дома	постройки (до 1999 г. или после 1999 года)	Этажность	кирпич, дерево, монолит и пр.)	дата установки прибора учета)	надземной части здания, м ³ (L*h*c, м)	Площадь помещений надземной части здания, м ²
-------------------	--	-----------	--------------------------------	-------------------------------	---	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

						Жилые помещени я	Места общего пользован ия
2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная №2 (Центральная) протяженность 3200 м (в 2-х трубном)							
Дом культуры							
Контора ЗАО «Сарыбалыкское»							
ИП «Олейник В.В.»							
ИП «Пинчукова Н.И.»							
Береговая 1	1976	1	блочный	нет	297	105,9	
Береговая 1а	2011		кирпич	нет	170	56,1	
Береговая 3	1986		блочный	нет	325	115,7	
Береговая 5	1981		блочный	нет	299	106,3	
Береговая 7	1964		кирпич	нет	1085	358,4	37,6
Береговая 8	1984		кирпич	22.06.2011	188	67,2	
Береговая 10	1985		кирпич	нет	199	71,1	
Береговая 12	1985		кирпич	15.09.2009	210	75	
Береговая 14	1985		кирпич	15.07.2009	209	79,1	
Береговая 16	1986		кирпич	нет	206	73,4	
Береговая 16 а	2008		кирпич	нет	275	78,6	
Береговая 18	1986		кирпич	нет	227	81,2	
Береговая 20	1985		кирпич	15.09.2009	217	77,5	
Береговая 22	1985		кирпич	05.06.2010	224	77,8	
Береговая 24	1987		кирпич	нет	365	130,4	
Береговая 26/1	1993		блочный	нет	227	64,9	
Новая 1	1977		блочный	нет	2172	727,6	25,6
Новая 2	1975		кирпич	нет	2178	727,6	25,6
Новая 3	1974		кирпич	нет	2182	724,8	25,6
Новая 4	1972		блочный	нет	2167	718,5	25,6
Школьная 1	1971		блочный	нет	255	90	
Школьная 2	1970		блочный	нет	268	99,7	
Школьная 3	1968		блочный	23.04.2011	257	90,4	
Школьная 4	1971		блочный	нет	254	90,8	
Школьная 5	1968		блочный	24.04.2011	228	81,5	

Расчет расхода сетевой воды.

$$Q = G * C_{в} * (T_{вх} - T_{вых}) = G * C_{в} * (T_1 - T_2)$$

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Код.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						17

где: Q - отопительная тепловая нагрузка, Гкал/ч; $C_v = 4,19 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot\text{C}) = 1 \text{ ккал}/(\text{кг}\cdot\text{C})$ – массовая теплоемкость воды; T1 – температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети, C; T2 – температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети, C; G – расход воды (греющего теплоносителя), кг/ч, т/ч.

И тогда расход воды из предыдущей формулы выражается следующим образом:

$$G = Q \cdot 10^6 / [C_v \cdot (T_1 - T_2)]$$

$$\text{Котельная №1 } G = 0,811 \cdot 10^6 / [1 \cdot (62 - 56)] = 135,166 \text{ т/ч}$$

$$\text{Котельная №2 } G = 0,908 \cdot 10^6 / [1 \cdot (62 - 56)] = 151,333 \text{ т/ч}$$

Таблица 8 – Тепловой баланс котельной

Наименование	Единица	Котельная №1	Котельная №2
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/час	2,68	3
Располагаемая тепловая мощность котельной (годовая)	Гкал/год	14793,6	16560
Расчетная тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,811	0,908
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	2259	3388
Годовой расход топлива	т/год	791	1171
Потери тепловой энергии в тепловых сетях от источника	Гкал/час		
Расход теплоносителя при графики 62-56	т/час	135,166	151,333
КПД котельной	%	80	80
Запас тепловой мощности, %		69,74	69,74

Исходя из данных таблицы 8 запас мощности котельной с. Сарыбалык составляет 69,74%. Необходимый уровень запаса мощности составляет 10-15 %. Следовательно, к системе централизованного теплоснабжения возможно подключение дополнительной тепловой нагрузки. Дефицита тепловой мощности не выявлено. Согласно генеральному плану развития села необходимость в увеличении тепловой мощности котельной отсутствует. В связи с этим основной задачей в области теплоснабжения является поддержание существующей системы теплоснабжения. Которое включает в себя ремонт и техническое обслуживание котельного оборудования, замена участков теплотрассы с истекшим сроком эксплуатации. Рекомендуется производить модернизацию котельного оборудования на агрегаты с улучшенными техническими показателями.

3.2.2 Температурный график тепловой сети

Температуры сетевой воды, в зависимости от температуры наружного воздуха, определенные при расчете температурного графика.

Температурный график тепловых сетей дает возможность поставщикам теплопередающих компаний устанавливать режим соответствия температуры передаваемого и возвратного теплоносителя среднесуточным температурным показателям окружающего воздуха.

В отопительный период для каждого населенного пункта РФ разрабатывается температурный график теплоснабжения (в небольших поселениях – температурный

Взам. ппв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

Л

1

график котельной), который обязывает тепловые станции разного уровня обеспечивать технологические условия поставки теплоносителя потребителям.

Температурный график отопления - нормальный температурный график контуров отопительных сетевых трубопроводов, работающих исключительно на отопительную нагрузку и регулируемых централизованно.

Результаты расчета температурного графика тепловой сети сводятся в таблицу, задающую температурные режимы в узловых точках трубопровода в зависимости от $T_{нв}$

Таблица 9 - График температурного режима котельной

Температура наружного воздуха	Температура прямой сетевой воды	Температура обратной сетевой воды
-40	62	56
-35	60	55
-30	55	52
-25	53	50
-20	50	47
-15	48	45
-10	45	43
-5	42	40
-0	38	36
5	36	34
10	33	30

(см. приложение 1)

3.2.3 Источники теплоснабжения

Источниками теплоснабжения с. Сарыбалык является котельные на твердом топливе (уголь).

Котельная установка представляет собой комплекс устройств, размещенных в специальных помещениях и служащих для преобразования химической энергии топлива в тепловую энергию горячей воды. Основные элементы котельной установки — котел, топка, питательные и тягодутьевые устройства, устройства топливоподачи и автоматического регулирования и др.

Котел — это теплообменное устройство, в котором теплота от горячих продуктов сгорания топлива передается воде. В результате этого в водогрейных котлах нагревается до требуемой температуры.

Топочное устройство служит для сжигания топлива и превращения его химической энергии в теплоту нагретых газов.

Питательные устройства (насосы, инжекторы) предназначены для подачи воды в котел.

Тягодутьевое устройство состоит из дутьевых вентиляторов, системы газоздуховодов, дымососов и дымовой трубы, с помощью которых обеспечиваются подача необходимого количества воздуха в топку и движение продуктов сгорания по газоходам котла, а также удаление их в атмосферу. Продукты сгорания, перемещаясь по газоходам и соприкасаясь с поверхностью нагрева, передают теплоту воде.

Для обеспечения более экономичной работы современные котельные установки имеют *вспомогательные элементы*: водяной экономайзер и воздухоподогреватель,

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						19

служащие соответственно для подогрева воды и воздуха; устройства для подачи топлива и удаления - золы, для очистки дымовых газов и питательной воды; приборы теплового контроля и средства автоматизации, обеспечивающие нормальную и бесперебойную работу всех звеньев котельной.

Котельные установки в зависимости от типа потребителей разделяются на энергетические, производственно-отопительные и отопительные. По виду вырабатываемого теплоносителя они делятся на паровые (для выработки пара) и водогрейные (для выработки горячей воды).

Отопительные котельные установки (в основном водогрейные) предназначены для обслуживания систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции производственных и жилых помещений.

В зависимости от масштаба теплоснабжения отопительные котельные разделяются на местные (индивидуальные), групповые и районные.

Групповые отопительные котельные обеспечивают теплотой группы зданий, жилые кварталы или небольшие микрорайоны. Такие котельные оборудуют водогрейными котлами, как правило, большей теплопроизводительности, чем котлы для местных котельных. Эти котельные обычно размещают в специальных зданиях.

В котельной с. Сарыбалык используются следующие котельные агрегаты Квр-1,25КМ Квр-0,8К, Квр-1,2.

Данные котельные агрегаты имеют следующие характеристики.

Таблица 10- Технические характеристики водогрейного котла Квр-1,2

Марка котла	Котел Квр-1,2
Мощность, МВт	1,2
Мощность, Гкал	1,03
Вид топлива	Уголь
КПД котла, не менее, %	80
Расход топлива, кг/ч	253
Температура уходящих газов, °С	200
Температура воды, °С	70-95
Давление рабочей среды, МПа (кгс/см ²)	0.3-0.6 (3-6)
Расход теплоносителя среды, м ³ /час	44
Аэродинамическое сопротивление, Па	330
Гидравлическое сопротивление котла при перепаде температур 25 °С, МПа	0,07
Срок службы котла	не менее 10 лет

Таблица 11 - Технические характеристики водогрейного котла Квр-0,8К

Марка котла	Котел Квр-0,8К
Мощность, МВт	0,8
Мощность, Гкал	0,69
Вид топлива	Уголь
КПД котла, не менее, %	81
Расход топлива, кг/ч	157
Температура уходящих газов, °С	220
Температура воды, °С	70-95
Давление рабочей среды, МПа (кгс/см ²)	0.6 (6)
Гидравлическое сопротивление, МПа	0,6
Аэродинамическое сопротивление, Па	300

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

Лн

20

Срок службы котла	не менее 10 лет
-------------------	-----------------

Таблица 12 - Технические характеристики водогрейного котла Квр-1,25КМ

Марка котла	Котел Квр-1,25КМ
Мощность, МВт	1,25
Мощность, Гкал	1.08
Вид топлива	Уголь
КПД котла, не менее, %	82
Расход топлива, кг/ч	235
Температура уходящих газов, °С	220
Температура воды, °С	95-70
Давление рабочей среды, МПа (кгс/см ²)	0.6 (6)
Номинальный расход рабочей среды м ³ /ч	43
Гидравлическое сопротивление, МПа (кгс/см ²)	0,07 (0.7)
Аэродинамическое сопротивление, Па	330
Срок службы котла	не менее 10 лет

3.2.4 Схема системы теплоснабжения

(см. приложение 2)

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Котельные агрегаты в котельных с. Сарыбалык Квр-1.25км (2009), Квр-1.2(2005, 2005 и 2010) -3 шт и Квр- 0,8К (2009, 2013) -2 шт. Срок службы котельных агрегатов составляет не менее 10 лет. Фактический износ оборудования Котельной №1 и Котельной №2 составляет 40% и 67% соответственно. Рекомендуется производить своевременное обслуживание оборудования согласно технической документации. Для оборудования с большим процентом износа рекомендуется своевременно проводить капитальный ремонт или переоборудование.

Таблица 13 - Мероприятий по модернизации системы теплоснабжения в с.Сарыбалык

№ п/п	Мероприятие	Год	Результат
1	Ремонт котельной №2 (замена расширителя)	2015	Обеспечение бесперебойного теплоснабжения
2	Замена теплотрассы 300 м.	2016	

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3	Замена котлов (котельная №2)	2017	
---	------------------------------	------	--

4.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Реконструкция существующих участков тепловых сетей необходима для обновления трубопроводов с истекшим сроком службы и требующих капитального ремонта. В случае замены участков тепловой сети рекомендуется использовать современные материалы трубопроводов и их тепловой изоляции, что значительно увеличивает срок службы трубопровода. Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения поселения является износ тепловых сетей. Значительная часть сетей имеет фактический ресурс, превышающий нормативный ресурс. В рассматриваемой настоящей работе перспективе (до 2032 года) по мере истечения ресурса участков тепловой сети рекомендуется проводить периодическое техническое освидетельствование и своевременную реконструкцию участков трубопровода не прошедших техническое освидетельствование (РД 153-34.0-20.522-99 Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации.) Срок эксплуатации трубопровода тепловой сети составляет 20-25 лет.

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

Методы технической диагностики:

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

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

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

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

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

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления.

Инд. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключок тепловых сетей. Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по тепловым сетям.

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

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

5. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Инвестиции в источники теплоснабжения

Согласно генерального плана развития МО Сарыбалыкского сельсовета Здвинского района НСО на период до 2032 года общая протяженность тепловой сети останется без изменений. Строительство новых источников теплоснабжения не требуется. Вместе с тем, в период реализации программы до 2032 года потребуются реконструкция действующих источников тепловой энергии в связи с полным износом оборудования.

В период 2015 -2020 гг. в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на границах балансовой принадлежности необходима установка приборов учета энергоресурсов (согласно проектной документации).

Оснащение приборами учета тепловой энергии существующей котельной. Узел учета на котельной – это комплекс приборов и устройств, предназначенный для учета тепловой энергии, теплоносителя, а также для контроля и регистрации его параметров. Конструктивно узел учета представляет собой набор «модулей», которые врезаются в трубопроводы. В узел учета тепла входят: вычислитель, преобразователи расхода, температуры, давления, приборы индикации температуры и давления, а также запорная арматура. Стоимость организации приборного учета на существующих котельных с. Сарыбалык составит 1166,212 тыс. руб. (таблица 14).

Таблица 14 – Расчет стоимости установки прибора учета тепловой энергии (один комплект)

Статья расхода	Стоимость, руб.
Проектная документация	87640
Комплект многопоточного теплосчетчика МКТС с четырьмя расходомерами	179840
Итого	267480
НДС	48146
Итого + НДС	583106

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата

Инвестиции в реконструируемые источники теплоснабжения по периодам приведены в таблице 15.

Таблица 15

Объект	Наименование оборудования	Стоимость введенного оборудования тыс. руб.		
		2015-2020	2020-2025	2025-2030
Котельная №1	КВР-1,25КМ 2009			
	КВР-08К 2009		1100	400
	КВР-08К 2013			
Котельная №2	КВР-1,2 2005			
	КВР-1,2 2005	800	450	
	КВР-1,2 2010			
	Приборы учета	1166,212		
Итого по периодам		1966,212	1550	400

5.2 Инвестиции в тепловые сети

Нормативный срок службы тепловых сетей составляет 20-25 лет. В период реализации плана развития до 2030 года рекомендуется заменить следующие участки трубопроводов согласно показателю фактического износа.

Удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей различных диаметров приведены на рисунке 1.



Инав. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Рисунок 1 – Удельная стоимость прокладки 1 мп тепловой сети в зависимости от диаметра трубопровода.

Таблица 16

Наименование	Условный диаметр, мм				
	150	110	100	90	75
Котельная №1	298		100	250	
Котельная №2	1000	680		1000	520

6. РЕШЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации». Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Ф3-23 190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

соответствующий статус. В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа, вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие МУП ЖКХ «Сарыбалыкское» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации. Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МУП ЖКХ «Сарыбалыкское»

7. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

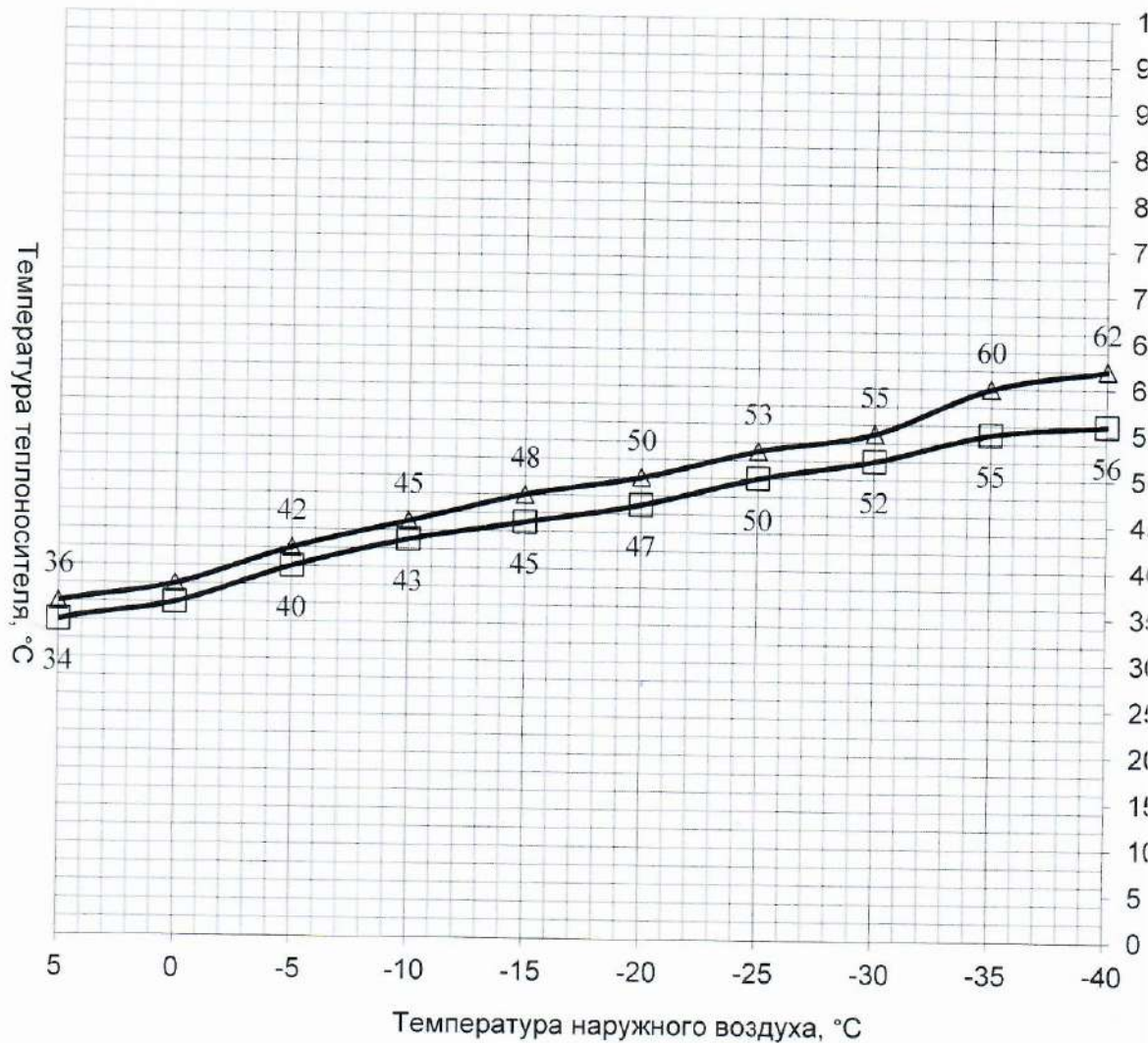
Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Бесхозяйные тепловые сети на территории села Сарыбалык не выявлены.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

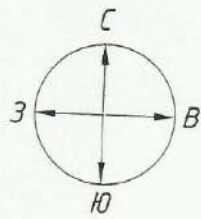
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Приложение 1 – График температурного режима работы котельной



Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

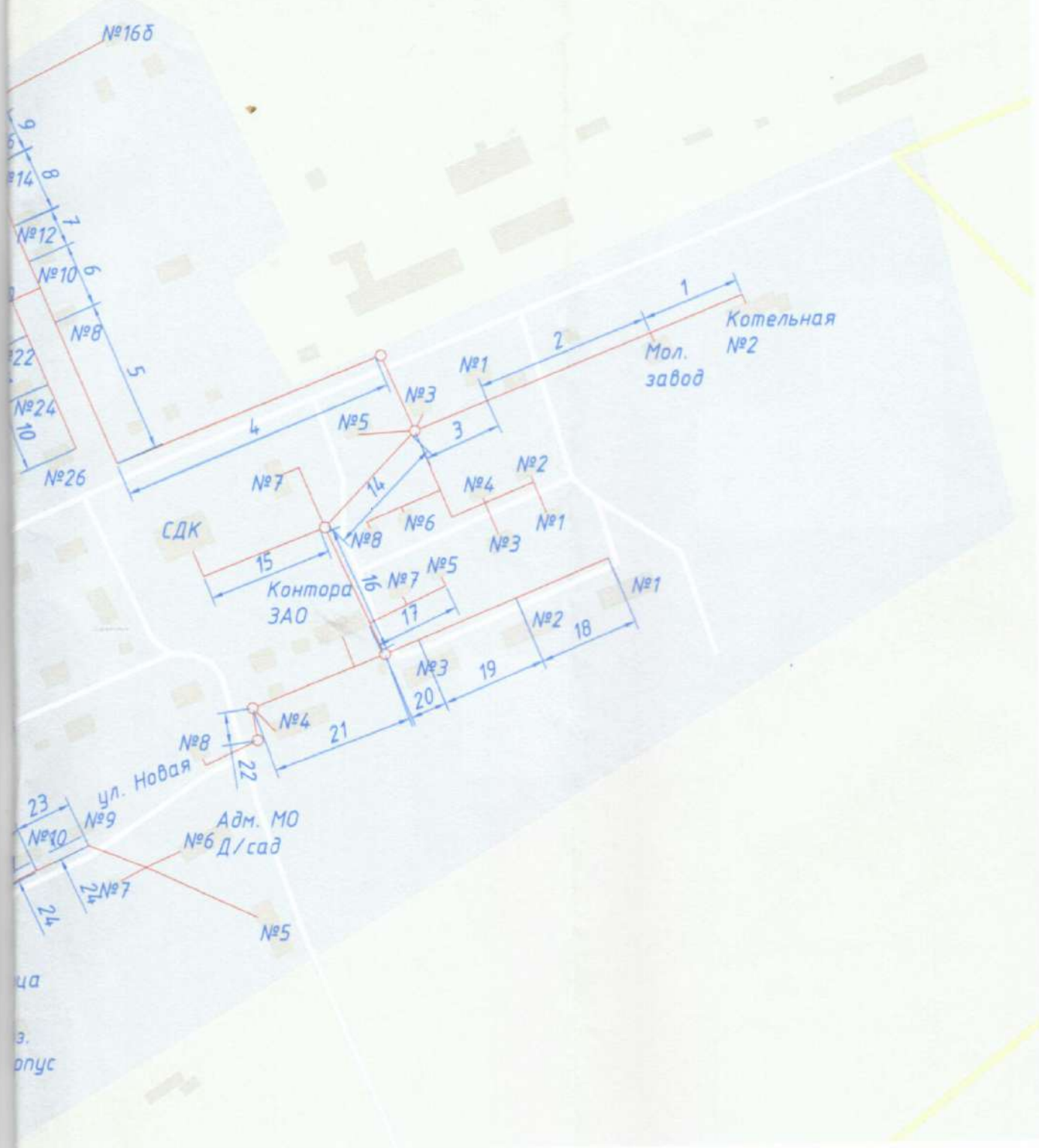
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата



1	L=80м Φ 219	7	L=30м	13	L=30м	19	L=70м Φ 108
2	L=130м Φ 219	8	L=50м	14	L=70м Φ 159	20	L=40м Φ 108
3	L=60м Φ 219	9	L=30м	15	L=100м	21	L=110м Φ 76
4	L=250м	10	L=50м	16	L=150м Φ 219	22	L=60м
5	L=100м	11	L=40м	17	L=100м	23	L=50м
6	L=50м	12	L=48м	18	L=70м Φ 108	24	L=8м

Согласовано		

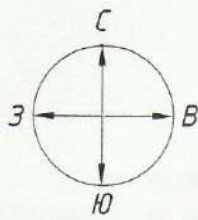
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



1-9-2015-СТ

Схема теплоснабжения села Сарыбалык МО Сарыбалыкского сельсовета Эдвинского района НСО

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Казаков					П	2	2
Пров.						Карта - схема села Сарыбалык М1:4000	ООО "СИБЭКОЭКСПЕРТ" г. Новосибирск		
Н.контр.							Формат А3		



— Тепловая трасса

Согласовано	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



						1-9-2015-СТ			
						Схема теплоснабжения села Сарыбалык МО Сарыбалыкского сельсовета Завинского района НСО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Казаков					П	1	2
Пров.						Карта - схема села Сарыбалык М1:8000	ООО "СИБЗКОЭКСПЕРТ" г. Новосибирск		
Нконтр.							Формат А3		

Техническое задание
на выполнение работ по разработке схем теплоснабжения
Муниципального образования _____ на период 2014-2023 года.

1. Сведения о территории

- 1.1. Местоположение:
1.2. Площадь территории: _____ кв. км.
1.3. Население: _____ тыс. чел.

2. Цель работы

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения Муниципального образования _____ на период 2014-2023 г.г. в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении и водоотведении" (далее – Закон «О теплоснабжении»). Целью выполнения работ по разработке схемы теплоснабжения сельского поселения - на период до 2023 г. (далее - схема теплоснабжения) является выработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным (оптимальным) образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду.

3. Общие требования

3.1. Разработка «Схемы теплоснабжения Муниципального образования _____ на период с 2014 до 2023 г.» (далее – Схема теплоснабжения) производится в соответствии:

- с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
 - с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, а также с учетом программ развития систем инженерно-технического обеспечения (схем энергоснабжения, теплоснабжения, газоснабжения);
- Качество выполняемых работ должно соответствовать требованиям действующего Градостроительного кодекса Российской Федерации, требованиям действующих строительных норм и правил.

3.2. Схема теплоснабжения должна разрабатываться на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности систем теплооснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности и экологической безопасности снабжения и потребления ресурсов с учетом требований, установленных действующими законами РФ;
- соблюдение баланса экономических интересов ресурсоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на ресурсоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере ресурсоснабжения;
- согласованности схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения;

4. Сведения для разработки:

4.1. Документы территориального планирования Муниципального образования (генеральный план развития) на срок не менее чем до 2028г. и Правила землепользования и застройки

городского округа (при наличии).

4.2. Иные действующие программы развития сетей инженерно-технического обеспечения городского округа.

4.3. Результаты технического (энергетического) обследования объектов систем теплоснабжения (при наличии);

4.4. Результаты обследований котельных, тепловых сетей за последние 3 года (при наличии);

4.5. Действующие на момент разработки схемы теплоснабжения, инвестиционные программы эксплуатирующих данные системы организаций (при наличии).

4.6. Динамику утвержденных тарифов на услуги по теплоснабжению, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), по каждому из регулируемых видов деятельности и для каждой организации осуществляющей данный вид деятельности на территории соответствующего поселения (за последние 3 года);

4.7. Информацию о количестве инцидентов, технологических и аварийных отказов в системах теплоснабжения, продолжительности их устранения;

4.8. Информацию о существующих нагрузках по теплоснабжению абонентов, подключенных к существующим сетям;

4.9. Схемы теплосетей, с указанием длин и диаметров трубопроводов по участкам сети (при наличии);

4.10. Информацию о составе и взаимоотношениях (договорных, финансовых) участников производства, потребления, транспортировки, распределения и потребления теплоэнергии и горячей воды;

4.11. Информацию о наличии претензий потребителей на качество оказания услуг по теплоснабжению;

4.12. Иная документация, которая потребуется для разработки схем теплоснабжения по запросам разработчика Схем теплоснабжения.

5. Основные этапы работ.

5.1. Первый этап.

5.1.1. Сбор и анализ исходных данных по объектам систем централизованного теплоснабжения.

5.2. Второй этап.

5.2.1. Описание существующего состояния системы теплоснабжения, разработка целевых показателей и приоритетов в развитии систем теплоснабжения. Обоснование выбора варианта развития системы теплоснабжения на перспективу.

5.3. Третий этап.

5.3.1. Разработка варианта «Схемы теплоснабжения с перспективой развития до 2023 года». Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов водоснабжения.

5.4. Заключительный этап (схемы теплоснабжения).

5.6.1. Согласование с Заказчиком приоритетных направлений развития систем теплоснабжения муниципального образования, на основании представленных Исполнителем вариантов строительства, реконструкции и технического перевооружения.

5.6.2. Сдача-приемка выполненных работ и передача отчетной документации.

6. Состав Схемы водоснабжения и водоотведения

6.1. Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения должна включать в себя:

6.1.1. Графическую часть:

- План сельского поселения с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию и по рекомендуемому (оптимальному) варианту.

6.1.2. Пояснительную записку.

6.1.3. Текстовые материалы:

- Общая характеристика сельского поселения (географическое положение, климат, численность населения и др.);

- Существующее состояние системы теплоснабжения (анализ производства и потребления тепловой энергии, состояние источников тепловой энергии, структура топливного баланса и условия топливоснабжения, существующее состояние тепловых сетей, анализ работы существующей системы теплоснабжения);
- Потребность в тепловой энергии на период до 2023 г;
- Резервы и дефициты существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки;
- Предложение вариантов по реконструкции и развитию систем теплоснабжения;
- Развитие генерирующих мощностей;
- Развитие тепловых сетей, для подключения вновь строящихся и реконструируемых с увеличением тепловой мощности объектов к системе теплоснабжения;
- Перспективный топливно-энергетический баланс;
- Выбор варианта развития системы теплоснабжения с разработкой мероприятия по повышению эффективности работы системы централизованного теплоснабжения (повышение технико-экономических показателей работы системы, ее безопасности и надежности) и мероприятия по централизации либо децентрализации системы теплоснабжения отдельных районов с целью повышения технико-экономических показателей работы системы в целом;
- Основные технико-экономические решения по рекомендуемому (оптимальному) варианту;
- Оценка инвестиций в схему теплоснабжения;
- Выводы по результатам выполненных работ.

6.1.4. Графические материалы:

- Тепловая карта сельского поселения на период до 2023 г.;
- Расчетные схемы тепловых сетей.

7. Состав передаваемой Заказчику документации

7.1. Исполнитель передает Заказчику результат Работы в составе:

- Утверждаемая часть в количестве 3 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде.
- Комплект графической части в виде схем, графиков в количестве 3 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде.
- Карты-схемы Муниципального образования в электронном виде, с выделением расчетных элементов территориального деления и зоны действия – 1 экз. ;
- Карты-схемы сетей в электронном виде – 1 экз.;



 Пинчуков А. Н.
 2014 г.



 Дятлова Ю. А.
 2014 г.