

Указ

с/п.сельского поселения

схемы
теплоснабжения

теплоснабжения;

№ 154 «О требованиях к
теплоснабжению»

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

Генеральный план поселения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОЛОВИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

д.Водопойка

Схема теплоснабжения Половинского сельского поселения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежности и наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергоэффективных технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет собой документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2018 г. являются:

- 1.Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
- 2.Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
- 3.Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2018г.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

11

1. Общие положения

Основанием для разработки схемы Половинского сельского поселения Увельского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27. года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
- Генеральный план поселения.

2. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения **Половинского сельского поселения** – разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет собой документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2018 г. являются:

- 1.Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
- 2.Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
- 3.Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2018г.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

3.Общая характеристика Половинского сельского поселения

Половинское сельское поселение расположено в центре Челябинской области в границах Увельского муниципального района, в состав сельского поселения входит д. «Водопойка» площадь которого _____ га , численность населения _____

Климат континентальный, характеризующийся избыточным увлажнением, с нежарким коротким летом и холодной зимой.

Самым теплым месяцем является июль, средняя температура которого колеблется в пределах +18,4°С. Средняя многолетняя температура зимы (январь) составляет - 15,8°С. Число дней с отрицательной температурой во все часы суток 162 дня.

Продолжительность отопительного периода 218 дней. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период составляет – 6,5°С.(Данные из СНиП 23-01-99.Строительная климатология .Госстрой России.М.,2000г для Челябинской области)

Общая площадь жилого фонда отсутствует;

Общая площадь объектов соцкультбыта (бюджетной сферы) 2,228тыс.кв.м.

4. Графическая часть схемы теплоснабжения (приложение 1)

Параметры и протяженность тепловой сети указаны в таблице №3

5.Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения д.«Водопойка»

1. Ресурсоснабжающей организацией д. «Водопойка» является ООО «Половинское ЖКХ»

На территории д. «Водопойка» находится блочная котельная ,работающая на природном газе; снабжающая теплом объекты соцкультбыта;

Теплотехнический расчет на потребность природного газа на цели теплоснабжения объектов соцкультбыта с указанием потребителей тепла прилагается (приложение №2).

В котельной подпитка сетей осуществляется подпиточными насосами. Вода для подпитки сети забирается из водопровода технической воды.

Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации котлоагрегатов и тепловых сетей нет.

2.Структура тепловой сети от **котельной** двухтрубная закрытая без ЦТП не содержащая подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС).

Присоединенная нагрузка **0,248** Гкал/час

Максимально возможная нагрузка на сеть **0,258** Гкал/час.

К тепловой сети присоединено **2** объекта

Теплотехнический расчет

Объект: Котельная 0,3 МВт /час / (0,258 Гкал/час)
д. Водопойка Челябинской области
(топливо- газ)

Содержание:

1. Общие вопросы
2. Котельные установки и ТЭЦ.
3. Потребность в тепле на производственные нужды.
4. Расчет годовых расходов тепла по видам теплопотребления.
5. Сводная таблица годовых расходов тепла
6. Расчет расходов топлива
7. Список нормативной литературы

Справка

Обобщения документов и расчетных данных, об установлении вида топлива для действующих котельных.

1. Общие вопросы.

Вопросы	ответы
Министерство (ведомство)	РФ
Предприятие (котельная) и его место нахождения (республика, область, населенный пункт)	Челябинская область, Увельский район, д. Водопойка
Готовность предприятия к использованию топливо энергетических ресурсов (действующие, реконструируемое, строящееся, проектируемое.)	Действующая котельная, котлы ИШМА 100= 3шт
Документы согласования (дата . № , наименование , организации) об использовании природного газа	
Заключение добывающих (производящих) уголь, торф, сланец и дрова предприятий, объединений, концернов	
На основании какого документа проектируется, строится, расширяется, реконструируется предприятие, организация.	
Вид и количество (тыс.т.у.т.) используемого в настоящее время топлива на основании какого документа	Природный газ. 0,0991тыс т.у.т. 2005год
Вид запрашиваемого топлива, общей годовой расход (тыс. т.у.т.) и год начала потребления.	
Год выхода предприятия. Организации на проектную мощность общий годовой расход (тыс. т.у.т.)	2005год.0,126 тыс. т.у.т.

2 Котельные установки и ТЭЦ.

А) потребность в теплоэнергии.

На какие нужды	Присоединенная максимальная тепловая нагрузка Гкал/час		К-во часов работы в году	Годовая потребность в тепле (.Гкал)		Проектные потребности в тепле (. Гкал/год)		
	существующая	проектируемая		Существующая	проектируемая	Котельная ТЭЦ	Вторичные ресурсы	За счет других источников
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отопление	0,22		5232	554,13				
Вентиляция								
Горячее водоснабжение								
Технологические нужды								
Итого	0,22			554,13				
Собственные нужды котельной 2,39%	0,005			13,24				
Итого	0,225			567,37				
Потери в тепловых сетях 10 %	0,023			56,74				
Итого:	0,248			624,11				

Примечание: 1. В графе 4 указать число часов работы в году технологического оборудования при максимальных нагрузках.

2. В графах 5 и 6 показать отпуск тепла сторонним потребителям

Б) состав и характеристика оборудования котельных, вид и годовой расход топлива.

Тип котлов (по группам)	К-во	Общ. Мощность Гкал/час	Используемое Топливо			Запрашиваемое Топливо		
			Вид Основного Резервного	Удельный расход	Годовой Расход тыс.тут	Вид Основного резервного	Удельный расход кг. Ут / Гкал м3/ Гкал	Годовой расход с каждого года (тыс. тут)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Действующие ИШМА 100= 3шт	3	0,258	Природ. Газ камерное	<u>158,8</u> 138,9	0,0991	Природ. Газ камерное	<u>159,0</u> 139,2	0,126

Примечание: 1. Годовой расход топлива указать общий по группам котлов

2. удельный расход топлива указать с учетом собственных нужд котельной(ТЭЦ).

3. графах 4 и 7 указать способ сжигания топлива (слоевой, камерный, в кипящем слое)

4. Для ТЭЦ указать тип и марку турбоагрегатов, их электрическую мощность, в тыс. кВт, годовую выработку отпуск тепла в Гкал, удельные расходы топлива на отпуск электроэнергии (г/кВт. и тепла кг/Гкал) годовые расходы топлива на производство электроэнергии и тепла (тыс. т.у.т.) в целом по ТЭЦ.

3. Потребность тепла:

№ п/п	Наименование потребителя	Расходы тепла в Гкал /час				Температура воздуха tC	Время работы систем z (час)
		Отопление	вентиляция	Горячее водоснабжение	общий		
1	2		4	5	6	7	8
1	Школа	0,168			0,168	18	5232
2	МДОУ	0,052435			0,052435	22	5232
	ИТОГО:	0,22			0,22		
	Собственные нужды котельной 2,39%	0,005			0,005		
	Итого:	0,225			0,225		
	Потери в сетях 10%	0,023			0,023		
	ВСЕГО:	0,248			0,248		

4. Расчет часовых и годовых расходов тепла по видам теплоснабжения для котельной д. Водопойка, Увельского района Челябинской области.

1. Максимальная часовая и годовая потребность тепла на отопление:

Расчетные формулы и основные буквенные обозначения величин.

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{о max}} * 24 * \pi * \left(\frac{t_{\text{вн}} - t_{\text{нар.ср.}}}{t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}}} \right)$$

$$Q_{\text{о max час}} = a V q_{\text{о}} (t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}}) (1 + K_{\text{ир}}) * 10^{(-6)}$$

a - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления $t_{\text{нар}}$ от $t_{\text{нар}} = -30^{\circ}\text{C}$; $= 0,96$

$Q_{\text{о max}}$ – расчетная часовая тепловая нагрузка отопления здания (Гкал/час)

V - объем здания по наружному обмеру, м³

$K_{\text{ир}}$ – расчетный коэффициент инфильтрации (тепловые потери здания через наружные ограждения (окна, двери, неутепленные потолки и полы))

$t_{\text{вн}}$ – внутренняя температура помещения

$t_{\text{нар}} = -34^{\circ}\text{C}$ (СниП 23-01-99) для г. Челябинска

$t_{\text{нар.ср.}} = -6,5^{\circ}\text{C}$ (СниП 23-01-99) для г. Челябинска

π – продолжительность функционирования систем теплоснабжения (час)

$q_{\text{о}}$ – удельная отопительная характеристика здания, ккал/м³ч

$$273 + t_{\text{нар}}$$

$$K_{\text{ир}} = 10^{(-2)} * \sqrt{\frac{2gL}{1 - 273 + t_{\text{вн}}} + W_0^2}$$

g - ускорение свободного падения – 9,8

L – свободная высота здания, м

W_0 – скорость ветра в отопительный период, м/с (СниП 23-01-99) для г. Челябинска.

$$1 \text{ Школа д. Водопойка } V_{\text{нар}} = 8880,1 \text{ м}^3 \quad K_{\text{ир}} = 0,05$$

$$Q_{\text{о max}} = 0,96 * 8880,1 * 0,36 * (18 - (-34)) * (1 + 0,05) = 0,168 \text{ Гкал/час}$$

$$Q_{\text{год}} = 0,168 * \frac{18 + 6,5}{18 + 34} * 24 * 218 = 414,13 \text{ Гкал/год}$$

2 Детский сад д. Водопойка $V_{нар} = 2444,5 \text{ м}^3$ $K_{ир} = 0,05$

$Q_{о \text{ max}} = 0,96 * 2444,5 * 0,38 * (22 - (-34)) * (1 + 0,05) = 0,052435 \text{ Гкал/час}$

$Q_{год} = 0,052435 * \frac{22+6,5}{22+34} * 24 * 218 = 140,0 \text{ Гкал/год}$

Общий расход тепла на отопление составит :

$Q_{о \text{ max}} = 0,22 \text{ Гкал/ час}$

$Q_{год} = 554,13 \text{ Гкал/ год}$

5. Сводная таблица годовых расходов тепла по видам теплопотребления.

Таблица № 2

№ п/п	Наименование потребителя	Расход тепла в Гкал/год				Расход топлива тыс. т.у.т.
		Отопление	вентил яция	Гор. Водосна бж.	общий	
1	Школа	414,13			414,13	
2	МДОУ	140			140	
	ИТОГО:	554,13			554,13	
	Собственные нужды котельной 2,39 %	13,24			13,24	
	Итого:	567,37			567,37	
	Потери в тепловых сетях 10 %	56,74			56,74	
	ВСЕГО:	624,11			624,11	0,0991

6. Расчет расходов топлива.

$$V_{\text{час}} = Q_0 \text{ max} / Q_{\text{н}}^{\text{п}} * \kappa$$

$Q_{\text{н}}^{\text{п}} - 8000 \text{ ккал/м}^3$, низшая теплотворная способность газа.

$\kappa - 0,9$ КПД топливопотребляющих установок при использовании газа

$Q_{\text{н}}^{\text{у}} -$ низшая теплотворная способность условного топлива

1 Годовой расход природного газа.

$$(Q_{\text{н}}^{\text{п}} = 8000 \text{ ккал/м}^3)$$

$$V_{\text{г/н}} = (624,11 * 10^6) / (8000 * 0,9) = 86,68 \text{ тыс. н. м}^3/\text{год} (= 0,08668 \text{ млн.н м}^3/\text{год})$$

2 Годовой расход в перерасчете на условное топливо.

$$(Q_{\text{н}}^{\text{у}} = 7000 \text{ ккал/кг})$$

$$V_{\text{г/у}} = ((624,11 * 10^6) / (7000 * 0,9)) = 99,1 \text{ т.у.т.} (0,0991 \text{ тыс. т.у.т. год.})$$

3 Максимальный часовой расход природного газа тепло генераторными установками.

$$V = 248000 / (8000 * 0,9) = 34,44 \text{ м}^3/\text{час}$$

7. список нормативной литературы

- 1- СНиП 2.04.07-86 «тепловые сети»
- 2- СНиП 2.04.05-91 « отопление вентиляции и кондиционирование
- 3- СН и П 23-01-99 « строительная климатология»
- 4- Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения.

6. Температурный график

определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от наружной температуры.

7. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи:

1. Определение диаметров трубопроводов
2. Определение падения давления напора
3. Определение действующих напоров в различных точках сети.

В системе теплоснабжения д. «Половинка» гидравлическая увязка отрегулирована, сбоев в работе системы теплоснабжения и жалоб от потребителей тепла нет.

8. Количество отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов)

принадлежащих котельной в течении отопительного сезона нет.

9. Процедуры диагностики состояния 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. С применением анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок трубопроводов.

В действующих условиях и с учетом финансового положения

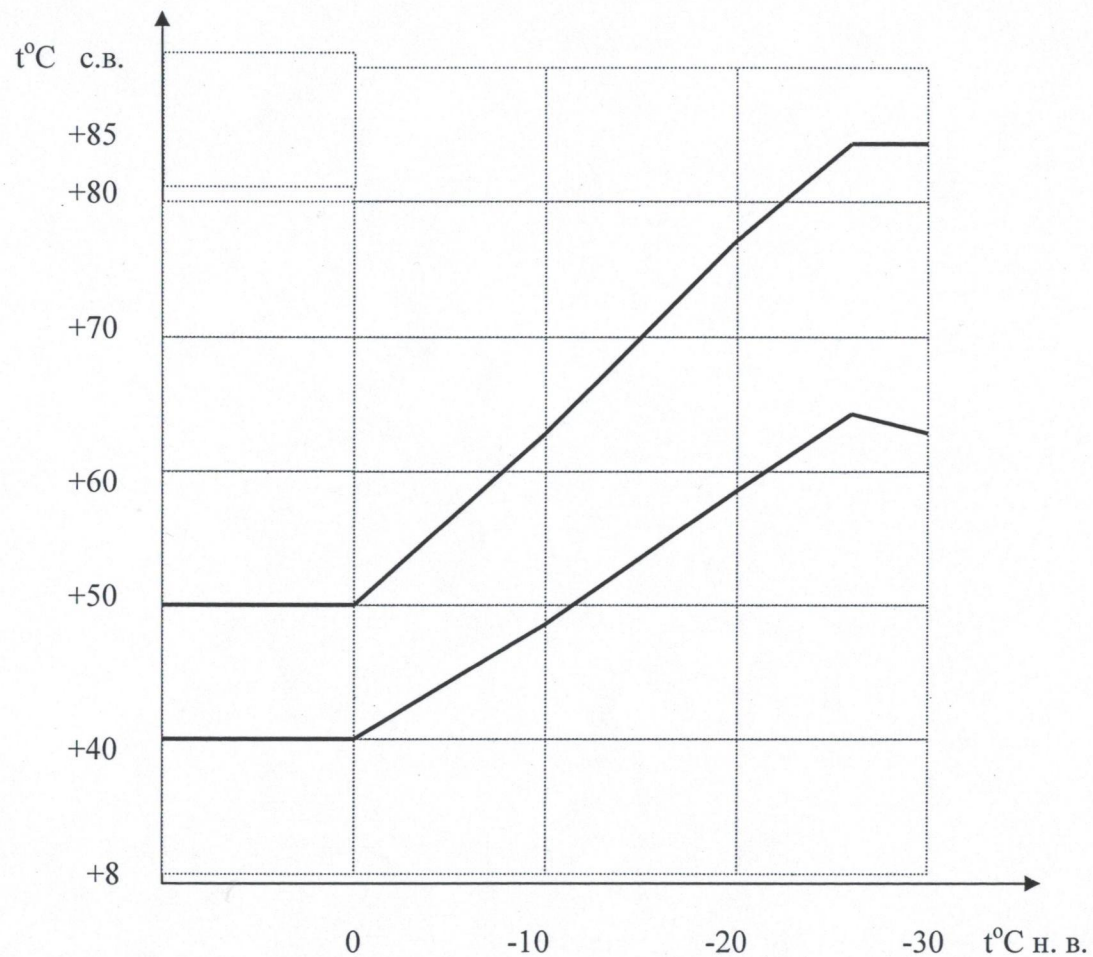
ООО «Половинское ЖКХ» проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода- опрессовка повышенным давлением.

За последние 5 лет при проведении планово-предупредительных работ были произведены работы

участок	Мероприятия	Год замены ввода
Тепловые сети	Ревизия запорной арматуры на теплотрассе	ежегодно
Котельная	Ревизия циркуляционного насоса	ежегодно

Температурный график

$t^{\circ}\text{C}$ наружного воздуха	$t^{\circ}\text{C}$ на подаче	$t^{\circ}\text{C}$ на обратке
+8	50	40
+7	50	40
+6	50	40
+5	50	40
+4	50	40
+3	50	40
+2	50	40
+1	50	40
0	50	40
-1	51	41
-2	52	42
-3	54	43
-4	55	44
-5	57	45
-6	58	46
-7	59	47
-8	61	47
-9	62	48
-10	63	49
-11	65	49
-12	66	50
-13	66	51
-14	67	52
-14	69	53
-15	70	54
-16	72	55
-17	73	56
-18	74	57
-19	75	58
-20	77	59
-21	78	60
-22	79	61
-23	81	62
-24	82	62
-25	83	63
-26	84	64
-27	85	64
-28	85	64
-29	85	64
-30	85	64
-31	85	64
-32	85	64
-33	85	64
-34	85	64



10. Нормативы технологических потерь

Методика и расчет технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Определение нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с главой II «Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», приказа Министерства энергетики РФ, от 30 декабря 2008 г. №325 для водяных тепловых сетей с присоединенной к ним расчетной часовой тепловой нагрузкой менее 50 Гкал/час.

Тепловые потери являются одним из важнейших показателей характеризующих техническое состояние и уровень эксплуатации тепловых сетей и определяет эффективность работы системы теплоснабжения в целом. Величина тепловых потерь зависит от протяженности и диаметров трубопроводов, вида прокладки и типа изоляции, температурного режима работы сетей и метеорологических условий.

В целом, нормативы затрат и потерь тепловой энергии определяются двумя составляющими факторами, включая потери тепловой энергии с потерями теплоносителя и потерями тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции трубопроводов и других элементов оборудования систем теплоснабжения.

ООО «Половинское ЖКХ» является производящей и теплоснабжающей организацией д. «Водопойка». Услуги по теплоснабжению оказываются населению, социальной сфере и другим предприятиям.

Тепловые источники (котельная) и тепловые сети переданы предприятию в хозяйственное ведение и стоят у него на балансе. Учет отпуска тепловой энергии от источников производится по договорам, исходя из теплового баланса топливо - теплопотери расчетным путем для котельной.

Продолжительность отопительного периода составляет 218 суток. Расчетное значение температуры наружного воздуха $t_{нр} = -34^{\circ}\text{C}$. Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки $95-70^{\circ}\text{C}$

Система теплоснабжения обеспечивает отопление зданий и сооружений без подачи тепла на горячее водоснабжение.

10.1 Исходные данные для расчета нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Необходимые исходные данные для определения технологических потерь при передаче тепловой энергии включают в себя:

- температурный график
- материальную характеристику тепловой сети
- среднегодовые и среднесуточные температуры окружающей среды и сетевой воды
- планируемый отпуск тепла

10.2 Определение нормативов эксплуатационных тепловых потерь с потерями сетевой воды.

Нормируемые эксплуатационные годовые тепловые потери с учетом сетевой воды, Гкал, определяются по формуле:

$$Q_{\text{ун}} = a V_{\text{год}} C P_{\text{год}} \left(\frac{t_{1\text{год}} + t_{2\text{год}}}{2} - t_{\text{х год}} \right) П_{\text{год}} 10^{-6} =$$

$$= m_{\text{ут.год н}} P_{\text{год}} C (v t_{1\text{год}} + (1-v) t_{2\text{год}} - t_{\text{х год}}) П_{\text{год}} 10^{-6}, \text{ Гкал}$$

Где: a – нормируемая среднегодовая утечка сетевой воды ($\text{м}^3/\text{чм}^3$) устанавливается ПТЭ не более 0,25% в час от среднего объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения.

$M_{\text{ут.год н}}$ – среднегодовая (часовая) норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $\text{м}^3/\text{час}$

$$m_{\text{ут.год н}} = \frac{0,25}{100} V_{\text{год}}; \text{ м}^3$$

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ;

C – удельная теплоемкость сетей воды, принимается равной 1 ккал/кг $^{\circ}\text{C}$;

$P_{\text{год}}$ – среднегодовая плотность воды, кг/м 3 , определяется при среднегодовой температуре сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах;

$t_{1\text{год}}, t_{2\text{год}}$ – среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах;

$t_{\text{х год}}$ – среднегодовая температура холодной воды, поступающей на источник тепловой энергии для подготовки и использования в качестве подпитки тепловой сети, $^{\circ}\text{C}$

$П_{\text{год}}$ – продолжительность работы сети в течении календарного года, ч

v – доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом

Среднегодовой объем тепловой сети определяется как сумма внутренних объемов труб и внутридомовых систем теплоснабжения.

Объем внешних тепловых сетей рассчитывается в зависимости от диаметра и площади внутреннего сечения трубопровода по формуле:

$$V_{\text{год}} = \sum_i^n V_{\text{уд}}^i \times L^i; \text{ м}^3$$

$V_{\text{уд}}^i$ – соответственно удельный объем воды в трубе i – диаметра в м^3 на 1м его длины и L^i – длина трубы i – диаметра.

Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение трубопроводов после проведения планового ремонта и пуск в эксплуатацию новых сетей определяется по формуле:

$$Q_{\text{зап}} = 1,5 \times V_{\text{тр.з}} \times C \times P_{\text{зап}} \times (t_{\text{зап}} - t_{\text{х}}) \times 10^{-6}, \text{ Гкал}$$

Где, $t_{\text{зап}}$ – температура воды, используемой для заполнения, $^{\circ}\text{C}$

$V_{\text{тр.з}}$ – объем заполняемых трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3

$t_{\text{х}}$ – температура исходной воды, подаваемой на источник тепловой энергии в период заполнения, $^{\circ}\text{C}$

$P_{\text{зап}}$ – плотность воды, используемой для заполнения, кг/м 3

Нормируемые эксплуатационные тепловые потери, обусловленные утечкой сетевой воды, Гкал, по месяцам отопительного периода определяются по формуле:

$$Q_{у.н.мес} = \frac{Q_{у.н} * (t_{п.мес} + t_{о.мес} - 2 t_{х.мес}) * П_{мес}}{(t_{п.ср.г} + t_{о.ср.г} - 2 t_{х.ср.г}) * П_{от}}$$

10.3. Определение тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции.

Нормативные значения часовых тепловых потерь Гкал/ч, при среднегодовых условиях работы тепловой сети рассчитывается формуле:

$$Q_{из.н.год} = \sum (q_{из.н} * L * V) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч}$$

Где, $q_{из.н.}$ – удельные часовые тепловые потери трубопроводами, каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, ккал/чм;

L – длина участка трубопроводов тепловой сети; м

V – коэффициент местных тепловых потерь, принимается 1,2 при диаметрах трубопровода до 150мм и 1,15 при диаметрах 150мм и более, а также при всех диаметрах бесканальной прокладки, независимо от года проектирования

Нормы удельных тепловых потерь принимаются в зависимости от года проектирования, типа прокладки наружного диаметра трубопроводов, длины участка по приложениям 1,2,3,4 к Приказу №325, с корректированной на фактические теплоперепады между температурой теплоносителя и наружного воздуха или грунта путем линейной интерполяции.

Корректировка табличных значений удельных часовых потерь производится согласно нижеуказанным формулам.

Для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам

$$q_{н} = q_{н}^{T1} + (q_{н}^{T2} - q_{н}^{T1}) \frac{\Delta t_{ср}^{ср.г} - \Delta t_{ср}^{T1}}{\Delta t_{ср}^{T2} - \Delta t_{ср}^{T1}}, \text{ ккал/мч}$$

Где, $q_{н}^{T1}$, $q_{н}^{T2}$ – табличные значения удельных часовых теплотерь суммарно по подающему и обратному трубопроводам каждого диаметра при двух сменных (меньшем и большем, чем для сети) табличных значениях разности температур сетевой воды и грунта, ккал/мч.

$\Delta t_{ср}^{ср.г}$ – фактическое значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта для данной сети, °С.

$\Delta t_{ср}^{T1}$, $\Delta t_{ср}^{T2}$ – смежные табличные большее и меньшее значения $\Delta t_{ср}$ по сравнению с фактической разностью температур $\Delta t_{ср}^{ср.г}$, °С.

Фактическое значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта $\Delta t_{ср}^{ср.г}$ определяется по формуле:

$$\Delta t_{ср}^{ср.г} = \frac{\Delta t_{п.ср.г} + t_{о.ср.г}}{2} - t_{гр}^{ср.г}, \text{ °С}$$

$\Delta t_{гр}^{ср.г}$ – среднегодовая температура грунта на глубине залегания трубопроводных сетей.

Корректировка табличных значений удельных часовых потерь для надземной прокладки производится отдельно по подающему и обратному трубопроводам по формулам:

$$q_{\text{дп}} = q_{\text{нп}}^{T1} + (q_{\text{нп}}^{T2} - q_{\text{нп}}^{T1}) \frac{\Delta t_{\text{п}}^{\text{ср.г}} - \Delta t_{\text{п}}^{T1}}{\Delta t_{\text{п}}^{T2} - \Delta t_{\text{п}}^{T1}} ; \text{ккал/мч}$$

$$q_{\text{но}} = q_{\text{но}}^{T1} + (q_{\text{но}}^{T2} - q_{\text{но}}^{T1}) \frac{\Delta t_{\text{о}}^{\text{ср.г}} - \Delta t_{\text{о}}^{T1}}{\Delta t_{\text{о}}^{T2} - \Delta t_{\text{о}}^{T1}} ; \text{ккал/мч}$$

Где, $q_{\text{нп}}^{T1}$, $q_{\text{нп}}^{T2}$ – удельные часовые тепловые потери по подающему трубопроводу для данного диаметра при двух смежных табличных значениях (большем или меньшем) разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/мч.

$q_{\text{но}}^{T1}$, $q_{\text{но}}^{T2}$ – значения удельных часовых тепловых потерь по обратному трубопроводу данного диаметра при двух смежных табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/мч.

$\Delta t_{\text{п}}^{\text{ср.г}}$, $\Delta t_{\text{о}}^{\text{ср.г}}$ – среднегодовая разность температур между температурой сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводе и среднегодовой температурой наружного воздуха в целом для тепловой сети, °С.

$\Delta t_{\text{п}}^{T1}$, $\Delta t_{\text{п}}^{T2}$ – смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха; °С

$\Delta t_{\text{о}}^{T2}$; $\Delta t_{\text{о}}^{T1}$ – смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в обратном трубопроводе и наружного воздуха; °С

для теплопроводов надземной прокладки, подающими и обратными трубопроводами отдельно -

$$Q_{\text{у.н.мес.п}} = Q_{\text{у.н.год п}} \frac{(t_{\text{п. мес}} - t_{\text{н. мес}})}{(t_{\text{п}}^{\text{ср.г}} - t_{\text{н}}^{\text{ср.г}})}$$

$$Q_{\text{у.н.мес.о}} = Q_{\text{у.н.год п}} \frac{(t_{\text{о. мес}} - t_{\text{н. мес}})}{(t_{\text{о}}^{\text{ср.г}} - t_{\text{н}}^{\text{ср.г}})}$$

село «Водопойка»

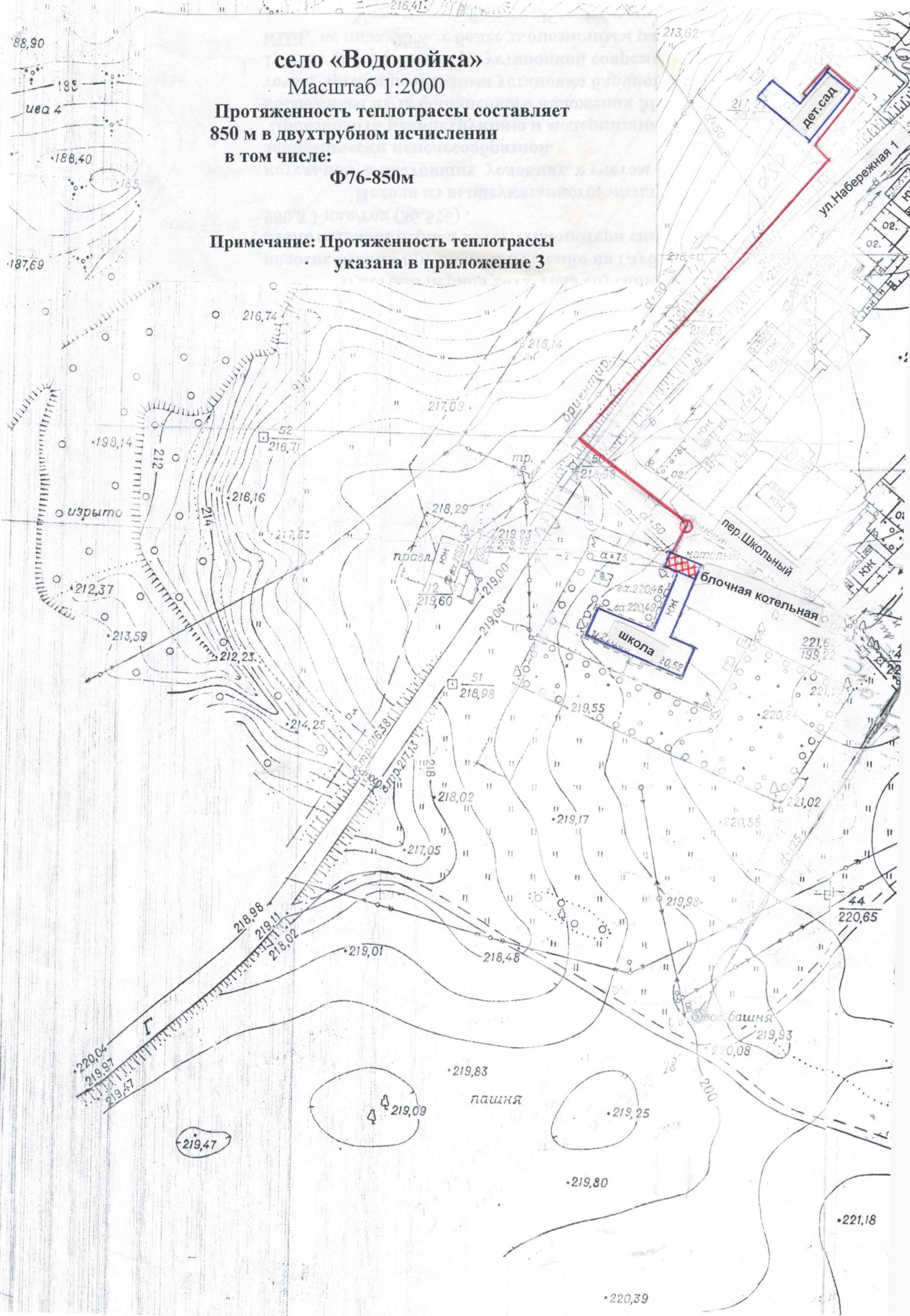
Масштаб 1:2000

**Протяженность теплотрассы составляет
850 м в двухтрубном исчислении**

в том числе:

Ф76-850м

**Примечание: Протяженность теплотрассы
указана в приложении 3**



Параметры тепловой сети д. "Водопойка"

Приложение 3

наименование участка	наружный диаметр трубопроводов на участке	длина участка (в двухтрубном исчислении) l (м)	год ввода в эксплуатацию (замены)	теплоизоляционный материал	тип прокладки	средняя глубина заложения до оси
1	2	3	4	5	6	
Основная магистраль						
котельная - детский сад	76	850	2005	минвата	надземно	
Итого	76	850	2005	минвата	надземно	

Котельная оснащена счетчиком (расходомером) газа, соответствующим современным требованиям ТУ. Непосредственное измерение и регистрация произведенного тепла не производится из-за отсутствия соответствующих измерительных приборов, баланс отпущенного тепла определяется расчетным путем на основании показаний счетчиков газа.

Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании вышеуказанного приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» и составляют 72 Гкал

Динамика изменения тепловых потерь за последние 3 года представлена в таблице.

Таблица №5

год	Выработка тепловой энергии (Гкал)	Объем тепловых потерь, Гкал	Удельный вес тепловых потерь в выработке, %
2010	630	16,5	2,62
2011	730	26,6	3,64
2012	817	72	8,81

Средний износ трубопроводов теплосетей в с. «Половинка» составляет 16 %. Основные магистральные сети теплоснабжения проложены в 2008 году, диаметр трубопроводов теплоснабжения рассчитывался исходя из заявок на потребление тепла объектами соцкультбыта и бюджетной сферы, прочими потребителями. Параметры и материальная характеристика существующей тепловой сети представлена в таблицах 3 и 4.

Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях представлена задвижками Ду 80мм - 8шт; Ду 50мм - 4шт; Краны шаровые Ду 25мм – 4 шт;

На тепловых сетях установлены 3 тепловые камеры и павильоны отсутствуют, места установки запорной арматуры тщательно утеплены.

В 2013-2018г.г в рамках комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры поселения планируется:

участок	шт	Планируемый срок выполнения
Замена запорной арматуры на тепловых сетях и на подводах к отапливаемым объектам	16	2014-2015

Директор ООО «Половинского ЖКХ»

А.Л.Глотов