

Общество с ограниченной ответственностью «КРЕО»

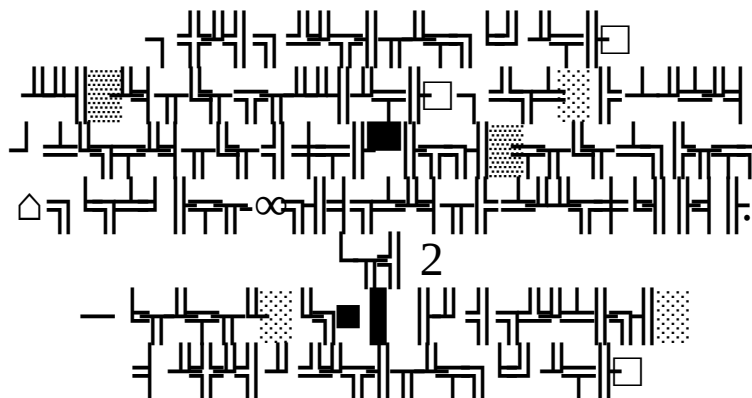
ОГРН 1240700004544

ИНН 0700018564 / КПП 070001001

361301, Кабардино-Балкарская Республика

м. р-н. Урванский, с. п. Герменчик, ул. Мира, д.41

Тел.: +7-901-091-07-07; E-mail: kreo-pro@mail.ru



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Герменчик
2025

Общество с ограниченной ответственностью «КРЕО»

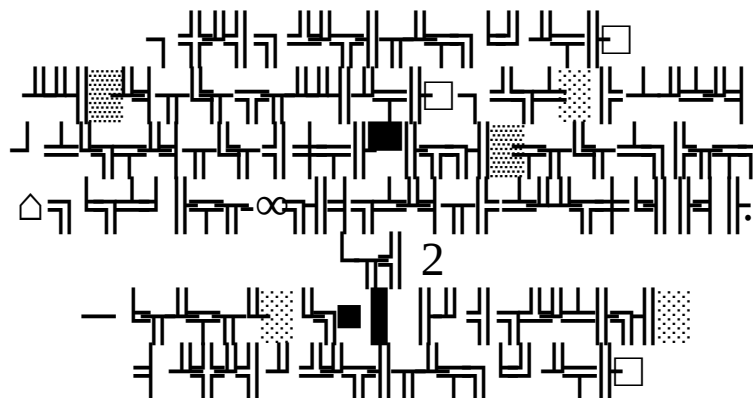
ОГРН 1240700004544

ИНН 0700018564 / КПП 070001001

361301, Кабардино-Балкарская Республика

м. р-н. Урванский, с. п. Герменчик, ул. Мира, д.41

Тел.: +7-901-091-07-07; E-mail: kreo-pro@mail.ru



Руководитель проекта

Р. О. Кушхова

А. К. Богданов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Герменчик
2025

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

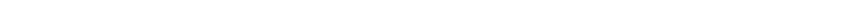
Обозначение	Наименование	Лист
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Содержание	
Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	1
Глава 1. Часть 1	Функциональная структура теплоснабжения	1
Глава 1. Часть 2	Источники тепловой энергии	5
Глава 1. Часть 3	Тепловые сети, сооружения на них	21
Глава 1. Часть 4	Зоны действия источников тепловой энергии	39
Глава 1. Часть 5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	40
Глава 1. Часть 6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	45
Глава 1. Часть 7	Балансы теплоносителя	48
Глава 1. Часть 8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	49
Глава 1. Часть 9	Надежность теплоснабжения	50
Глава 1. Часть 10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	68
Глава 1. Часть 11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	70
Глава 1. Часть 12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения Старый Черек	75
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	79
Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Старый Черек	80
Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	81
Глава 5	Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения Старый Черек	83

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Ген.директор	Кушхова						П	1	2
Разработал	Богданов						ООО «КРЕО» Герменчик		
Н.Контроль	Богданов								
ГИП	Богданов								

Обозначение	Наименование	Лист
Глава 6	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	85
Глава 7	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	85
Глава 8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	98
Глава 9	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	100
Глава 10	Перспективные топливные балансы	102
Глава 11	Оценка надежности теплоснабжения	104
Глава 12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	118
Глава 13	Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения	121
Глава 14	Ценовые (тарифные) последствия	127
Глава 15	Реестр единых теплоснабжающих организаций	128
Глава 16	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	129

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №								
								Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Содержание		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2	

1.1. — 











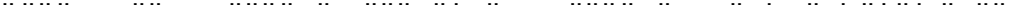


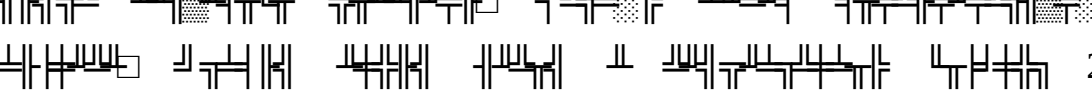


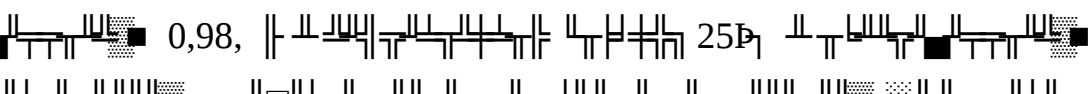





[illegible]


 ñ 6771



 Example 1: $\triangle$ 

 Example 2: 

 Example 3: 

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Ген.директор	Кушхова					Том 2 Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Богданов						П	1	141
							ООО «КРЕО»		
Н.Контроль	Богданов								
ГИП		Богданов							

... 10.1 7 | 131.133330.2020 "7 ...":

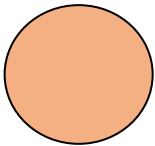
- ... -18Ã;
- ... 31Ã;
- ... 9Ã;
- ... 7,0Ã;
- ... 85%;
- ... 10 Ã ... 181 ...

... 46- ... 11ê ... 2025 ... 5, ... 01 é ...

... 1.2. ... 1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
---------------	----------------	---------------

Рис. 1. Зоны действия централизованного источника теплоснабжения



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

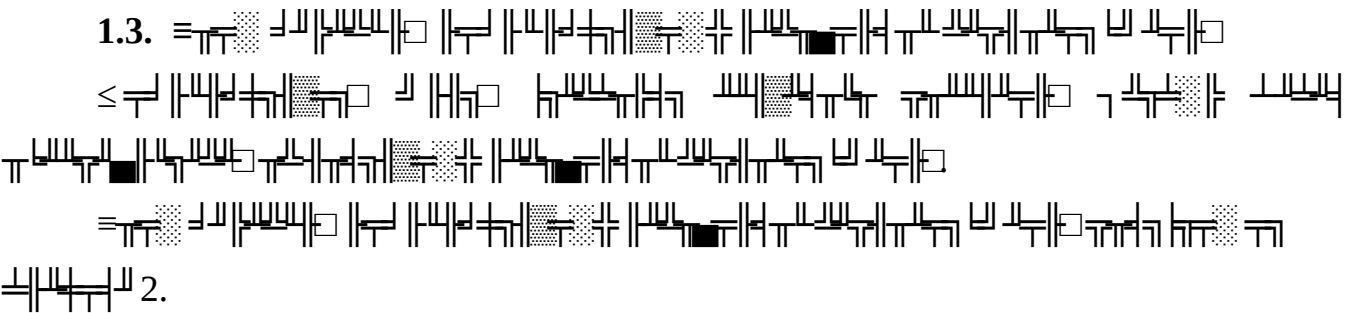
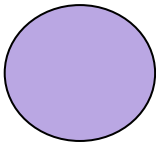
1.3.  2.

Рис. 2. Зоны действия локальной (индивидуальной) системы теплоснабжения





Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$$\frac{1}{2} \leq \dots$$
[illegible]

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

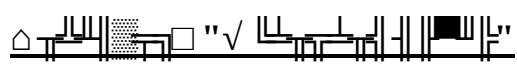


Таблица 1. Тепловая мощность котельной

Наименование котельной	Тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная № 1	3,00
Котельная № 2	3,00
Итого	0,528

В котельной № 1 установлены котлы марки КВ-1,5, мощностью 3,00 Гкал/ч. В котельной № 2 установлены котлы марки КВ-1,5, мощностью 3,00 Гкал/ч. Итого тепловая мощность котельной составляет 0,528 Гкал/ч.

В котельной № 1 установлены котлы марки КВ-1,5, мощностью 3,00 Гкал/ч. В котельной № 2 установлены котлы марки КВ-1,5, мощностью 3,00 Гкал/ч. Итого тепловая мощность котельной составляет 0,528 Гкал/ч.

В котельной № 1 установлены котлы марки КВ-1,5, мощностью 3,00 Гкал/ч. В котельной № 2 установлены котлы марки КВ-1,5, мощностью 3,00 Гкал/ч. Итого тепловая мощность котельной составляет 0,528 Гкал/ч.

Таблица 2. Техническая характеристика водогрейного котла ТВГ-1,5

Наименование котла	Техническая характеристика
Модель котла	1,5
Мощность, Гкал/ч	1,5
Температура воды, °С	200
Температура пара, °С	150 / 70
Давление, МПа	1,4
Эффективность, %	81,3
Габариты, мм	3300

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Рис. 3. Схема работы теплового оборудования

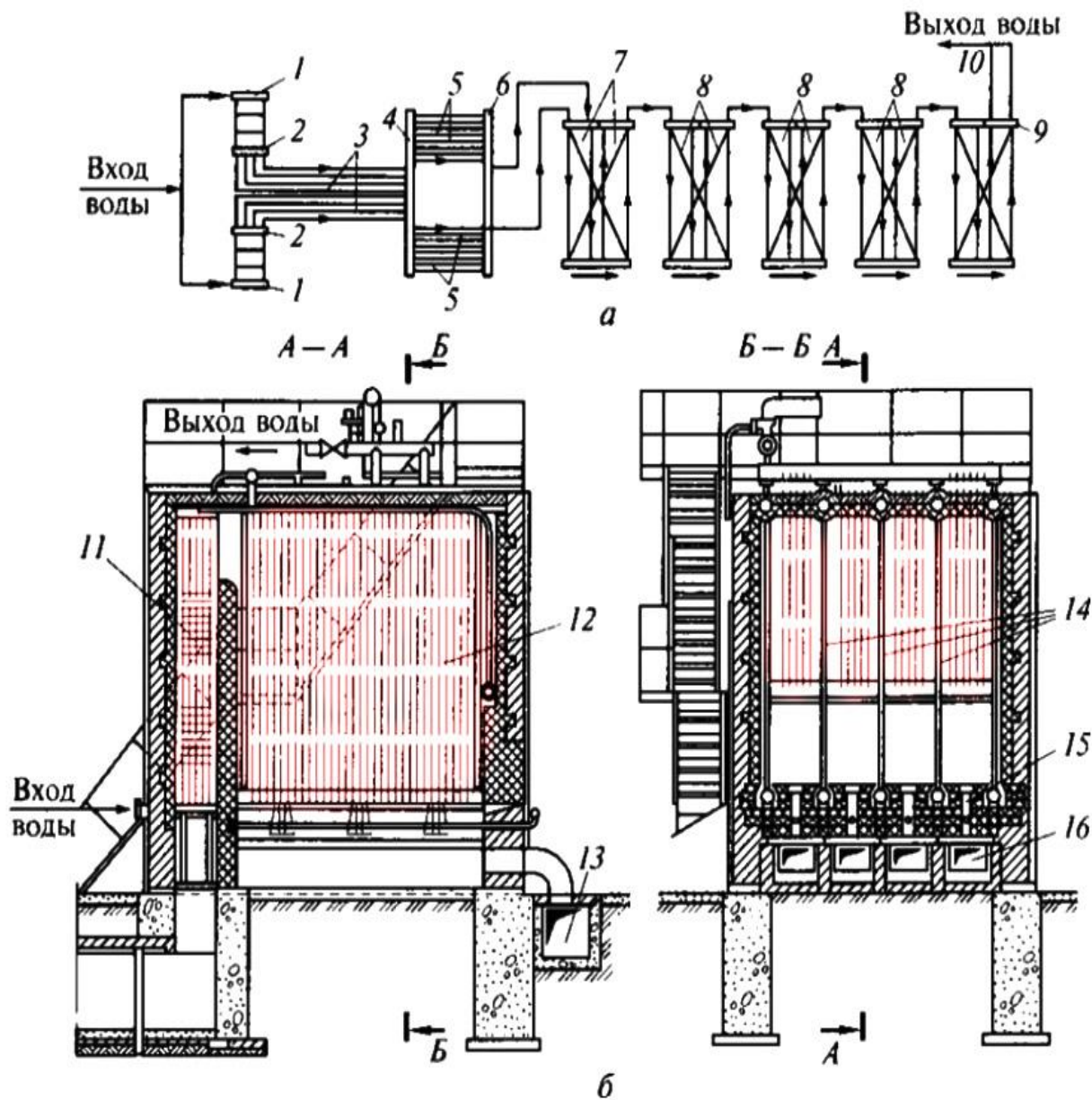


Схема конструкции водогрейного котла ТВГ-1,5.
По вторичному контуру прокачивается водопроводная вода, которая прогревается до заданной температуры.

Инов. № подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

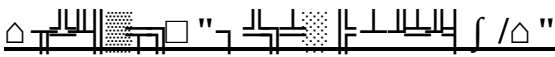


Таблица 3. Тепловая мощность котельной

Условное обозначение	Тепловая мощность, Гкал/ч
Б-1,5	3,00
Б-1,5	3,00
Б-0,201	0,201

Схема теплоснабжения с п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Таблица 2. Рисунке 3.



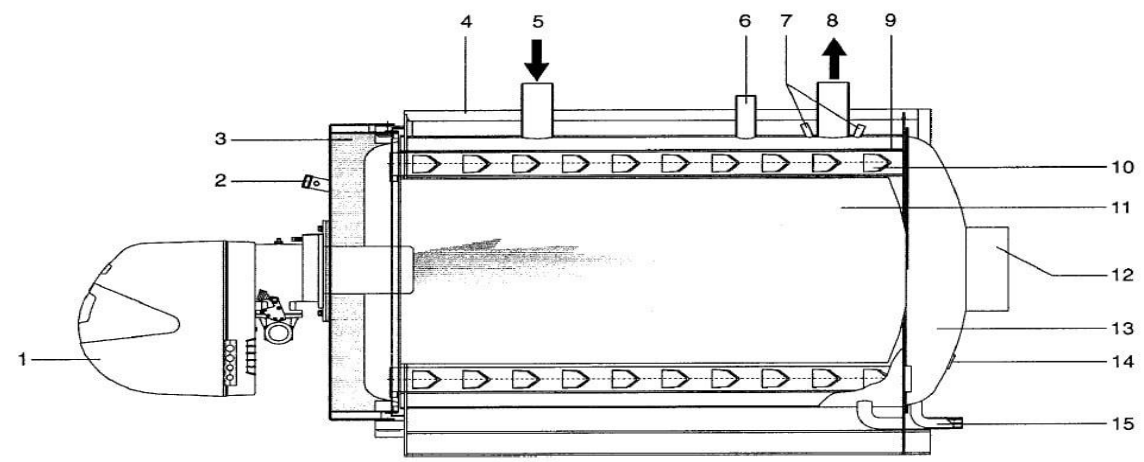
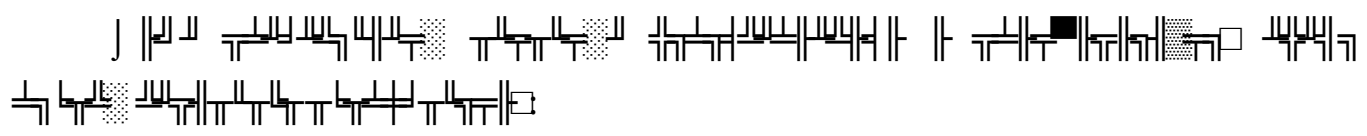
Таблица 4. Тепловая мощность котельной

Условное обозначение	Тепловая мощность, Гкал/ч
Б-0,67	0,67
Б-0,67	0,67
Б-0,246	0,246

Схема теплоснабжения с п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Схема теплоснабжения с п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



- 1 – Горелка

2 – Глазок контроля пламени со штуцером для измерения давления/охлаждения

3 – Дверца

4 – Облицовка

5 – Обратный трубопровод

6 – Место присоединения группы безопасности

7 – Гильзы для датчиков приборов контроля и регулирования

8 – Прямой трубопровод
- 9 – Дымовые трубы

10 – Турбуляторы

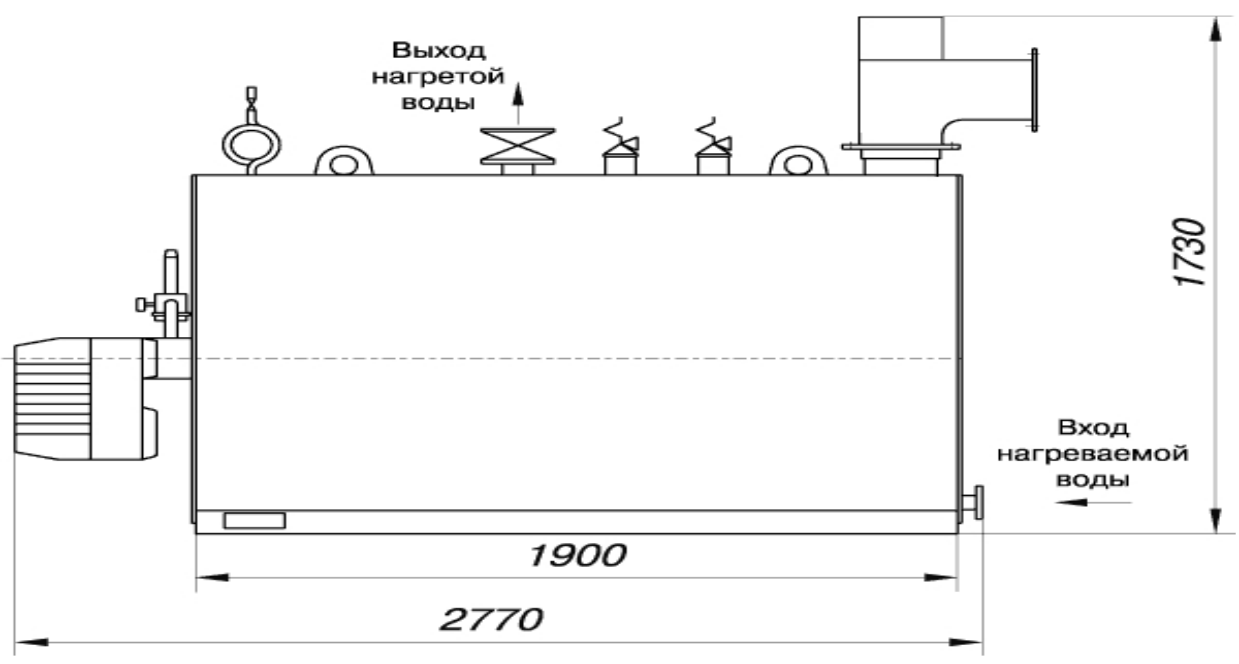
11 – Камера сгорания

12 – Место присоединения дымохода

13 – Дымосборная камера

14 – Дверца для проверки

15 – Слив конденсата

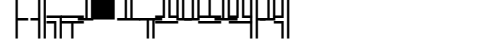


Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Таблица 6. Техническая характеристика водогрейного котла

	35	44	52	60	68	76	84
	19,8	24,2	28,6	33,0	37,4	41,8	46,2
	324	395	466	538	610	682	750
	254	310	366	424	480	535	595
	195	240	283	326	350	415	457
	143	175	206	238	270	302	334
	4	4	4	4	4	4	4
	14	18	22	26	30	34	38
	1387	1637	1887	2137	2387	2637	2887
	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966
	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030
	1387	1637	1887	2137	2387	2637	2887
	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966
	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465
	306	367	428	489	550	611	672
	14	18	22	26	30	34	38
	4	4	4	4	4	4	4
	1	1	1	1	1	1	1
	6	8	10	12	14	16	18
	3	4	5	6	7	8	9
	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1
	2	3	3	4	4	5	5
	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2

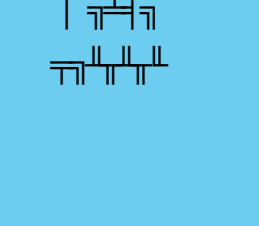
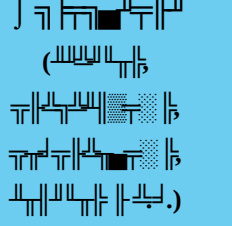
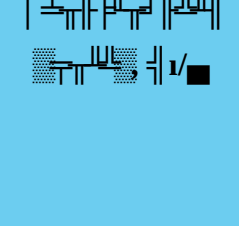
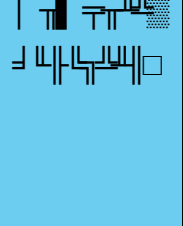
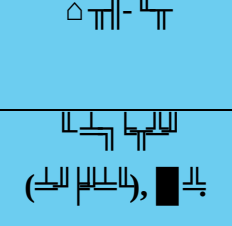
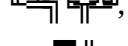
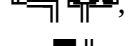
Инва. № подл.	
Подпись и дата	
Взамен инв. №	

	32	40	48	56	64	72	80
	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2
	8	8	8	8	8	8	8
	4	4	4	4	4	4	4

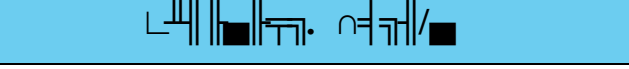
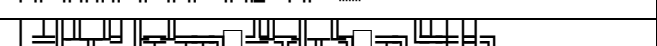


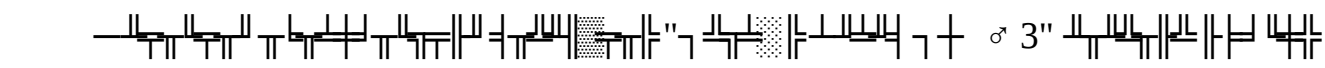
Таблице 7.

Таблица 7. Технические параметры вспомогательного оборудования

					
Etaline GN 80/160-552		40	23	5,5	
△M 45/60		25	32	5,5	
△ 20/30		20	30	4	



	
	0,172
	0,172
	0,121

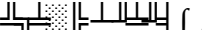
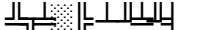
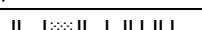

Protherm-100.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Figure 1 displays 15 diagrams arranged in two rows. Each diagram consists of a series of vertical lines of varying heights, connected by horizontal lines. Some diagrams include shaded regions (black or stippled) within the vertical lines or between them. The diagrams represent different states or configurations of a system, likely related to the mathematical model described in the text.

Таблице 8.

Таблица 8. Параметры тепловой мощности

σ ר/ר				
1	"√ 	3,00	0,0125	0.528
2	"  ∫ / Δ"	3,00	0.0018	0.201
3	"  ר † σ 2"	0,67	0.00012	0.246
4	"  ר † σ 3"	0.86	0.0014	0.037

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

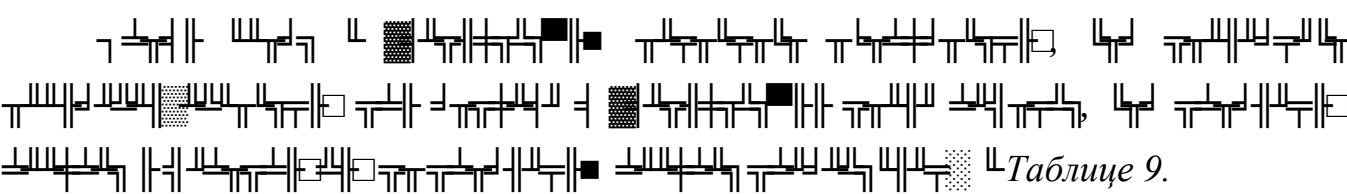
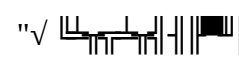
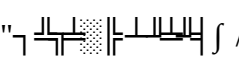
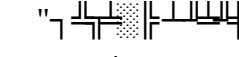
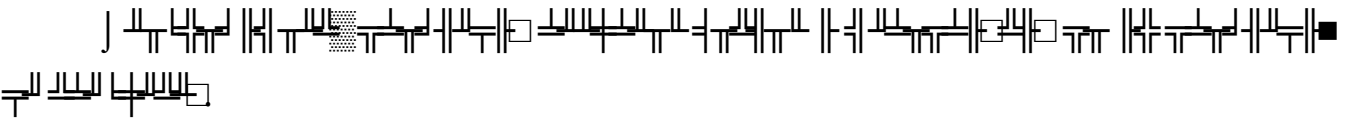
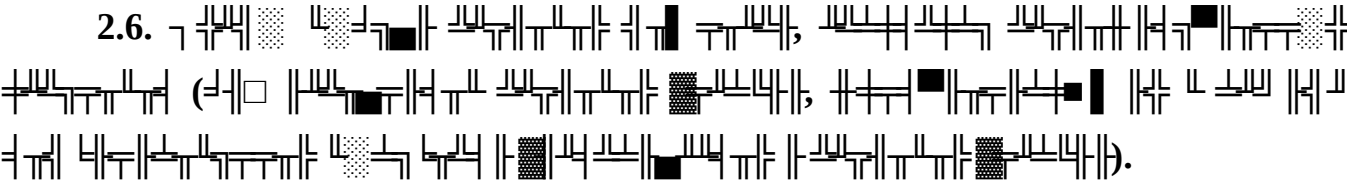
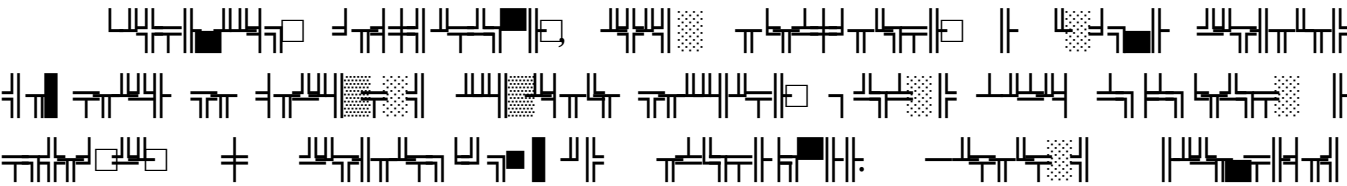
2.5.   Таблице 9.

Таблица 9. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования.

№	Наименование оборудования	Модель	Год ввода в эксплуатацию	Год ввода в эксплуатацию
1	"√  "	LC-1,5	2004	2004
2		LC-1,5	1994	1994
3	"γ  / Δ"	LC-1,5	1988	1988
4		LC-1,5	1986	1986
5	"γ  γ + σ 2"	Δ LV -0,25	2004	2004
6		Δ γ 6	1997	1997
7	"γ  γ + σ 3"	Protherm-100	2018	-



2.6. 



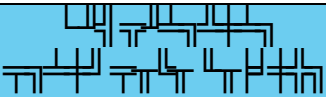
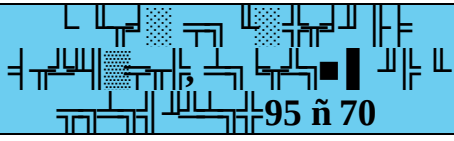
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

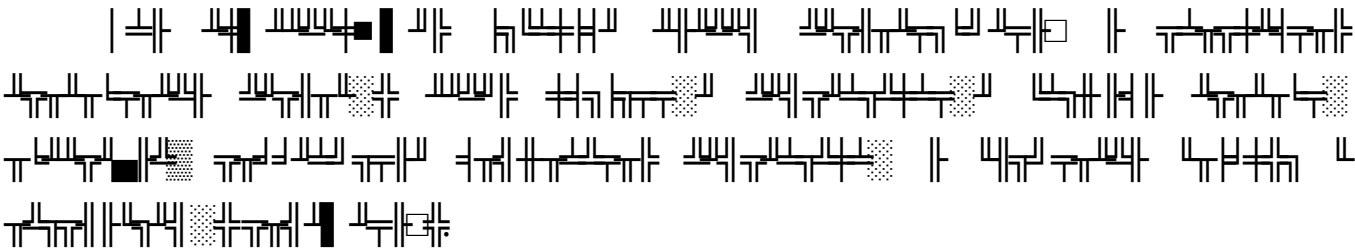
9.

[illegible][illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

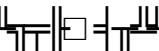
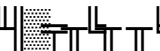
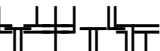
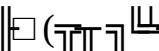
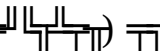
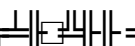
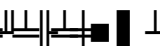
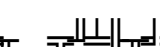
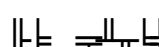
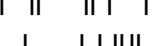
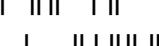
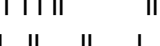
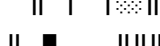
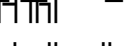
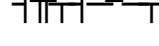
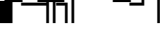
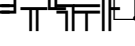
Таблица 10. График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха.

♂ т/т		 95 ñ 70	
1	+8	45	38
2	+7	47	39
3	+6	49	41
4	+5	51	42
5	+4	53	43
6	+3	55	45
7	+2	57	46
8	+1	59	48
9	0	61	49
10	-1	63	50
11	-2	65	51
12	-3	67	53
13	-4	69	54
14	-5	71	55
15	-6	73	56
16	-7	75	58
17	-8	77	59
18	-9	79	60
19	-10	80	61
20	-11	82	62
21	-12	84	62
22	-13	86	64
23	-14	88	66
24	-15	90	67
25	-16	91	68
26	-17	93	69
27	-18	95	70



Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2.8.

У  (котел) на  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)

2.9. (котел) (радиаторы) (радиаторы) (радиаторы) (радиаторы) (радиаторы)

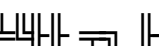
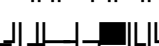
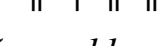
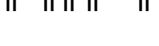
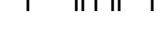
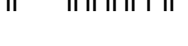
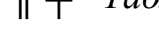
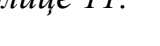
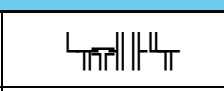
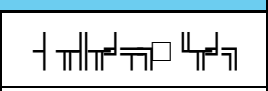
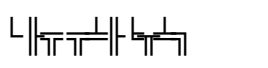
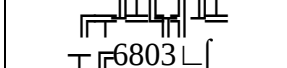
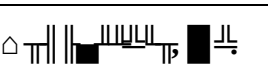
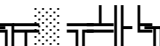
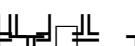
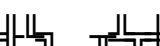
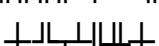
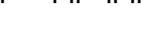
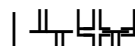
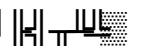
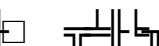
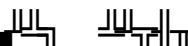
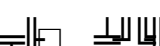
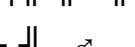
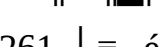
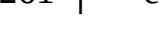
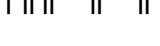
≤  (котел)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)

Таблица 11. Информация о наличии установленных приборов учета отпущенной тепловой энергии на источниках тепловой энергии

 (котел)  (радиаторы)				
				
	γ 50-100		-	≤ 50
	1	1	-	1

 (котел)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)

 (котел)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)  (радиаторы)

[illegible]

3.1.


 Таблице 12.

Таблица 12. Параметры тепловых сетей, проложенных по территории сельского поселения Старый Черек

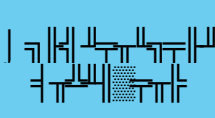
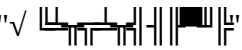
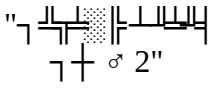
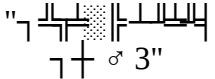
			
	L_0-1 L_0-2	219	40
	L_0-2 L_0-3	159	80
	L_0-3 L_0-4	108	120
	L_0-3 L_0-5	89	50
	L_0-3 L_0-6	76	70
	Δ L_0-1	219	90
	L_0-1 L_0-2	159	140
	L_0-2 L_0-3	89	90
	$\gamma + 2$	76	80
	$\gamma + 3$	89	89
			760

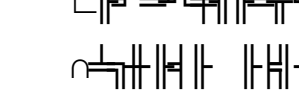
						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ИНВ. № подл.

[illegible]

$\int \prod_{i=1}^N d\mathbf{r}_i d\mathbf{p}_i \exp\left[-\beta H(\{\mathbf{r}_i, \mathbf{p}_i\})\right] = \int \prod_{i=1}^N d\mathbf{r}_i d\mathbf{p}_i \exp\left[-\beta \left(\sum_{i=1}^N \frac{\mathbf{p}_i^2}{2m} + \sum_{i<j}^N V(\mathbf{r}_i - \mathbf{r}_j)\right)\right]$

131.13330.2020

Взамен инв. №					
Подпись и дата	131.13330.2020				
Инв. № подл.	Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения				
	Лист 23				

[illegible]

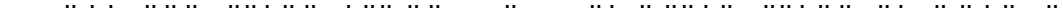
- 3.7. 

Figure 1: A sequence of 10 diagrams illustrating the evolution of a system over time. Each diagram shows a horizontal arrangement of vertical lines (representing particles or components) and shaded regions (representing interactions or states). The sequence shows a progression from a simple state to a more complex, interconnected state.

$\cap \{ \text{if } \gamma \text{ is a } \text{---} \text{ then } \text{---} \} = \{ \text{if } \gamma \text{ is a } \text{---} \text{ then } \text{---} \}$,
 $\{ \text{if } \gamma \text{ is a } \text{---} \text{ then } \text{---} \} \cap \{ \text{if } \gamma \text{ is a } \text{---} \text{ then } \text{---} \} = \{ \text{if } \gamma \text{ is a } \text{---} \text{ then } \text{---} \}$

- 1)
- 2)
- 3)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
24

- ;
- .

Установленные в здании системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также системы горячего водоснабжения, должны быть выполнены в соответствии с требованиями, изложенными в проекте. В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами.

В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами. В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами.

В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами. В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами.

В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами. В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами.

В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами. В случае необходимости проведения работ по замене или ремонту указанных систем, необходимо согласовать проект с соответствующими органами.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
---------------	----------------	---------------

...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...

...
...
...
...

...
...

...
...
...
...

...
...
...
...

...
...

...
...
...

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

1. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

2. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

3. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

4. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

5. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

6. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

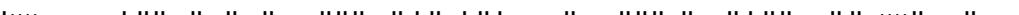
7. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

8. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

9. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

10. 在《说文解字》中，「𠂔」字从「𠂔」从「𠂔」，其本义为「𠂔」，即「𠂔」字。

- 
- 
- 

- ;
 - 
 - 
 - 
 - 

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- [illegible]

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

-

$$\leq \text{[diagram 1]} \vdash \text{[diagram 2]} \vdash \text{[diagram 3]} \vdash \text{[diagram 4]} \vdash \text{[diagram 5]} \vdash \text{[diagram 6]} \vdash \text{[diagram 7]} \vdash \text{[diagram 8]} \vdash \text{[diagram 9]} \vdash \text{[diagram 10]}$$
[illegible][illegible]

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							35
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

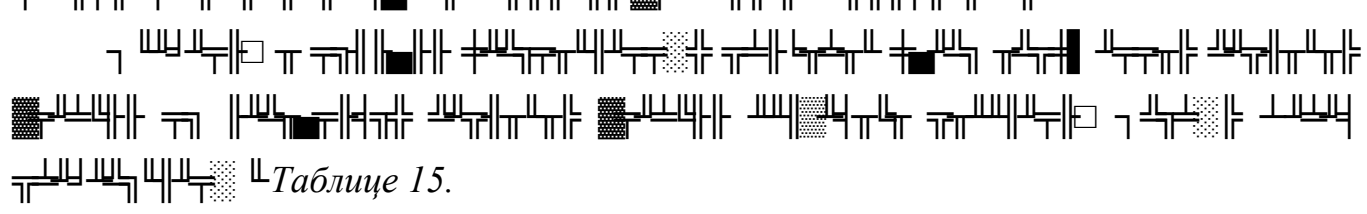
Таблица 14. Сведения о фактических потерях тепловой энергии.

№ п/п	Наименование объекта	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	№ 1	36276,2	779,59	186,19	19,22	4,59	190,79	1715,07
2	№ 2	36552,0	785,52	187,61	26,65	6,37	193,98	601,23
3	№ 3	6145,6	132,07	31,54	1,34	0,32	31,86	418,35
4	№ 4	5255,2	121,14	31,54	1,47	0,17	21,76	312,12

3.14. В соответствии с требованиями к качеству теплоснабжения, установленными в проекте, фактические потери тепловой энергии не должны превышать установленных нормативов.

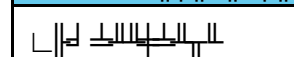
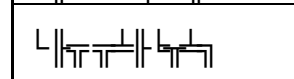
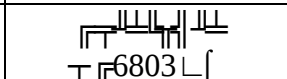
3.15. В соответствии с требованиями к качеству теплоснабжения, установленными в проекте, фактические потери тепловой энергии не должны превышать установленных нормативов.

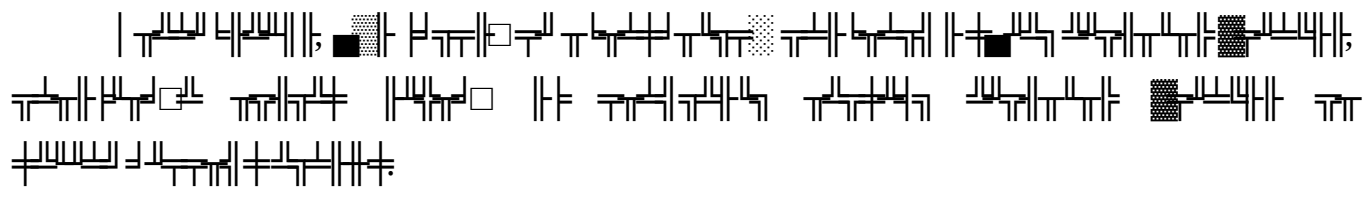
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

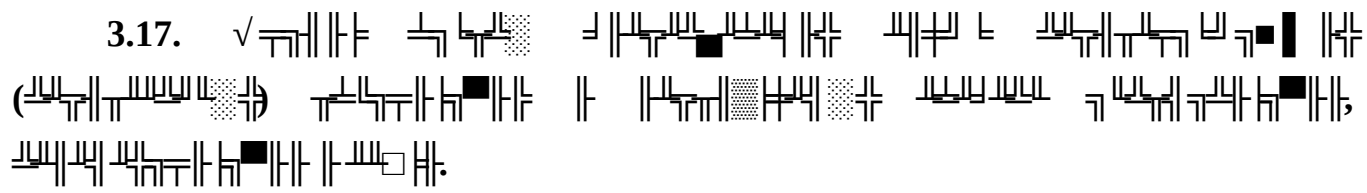
3.16.  

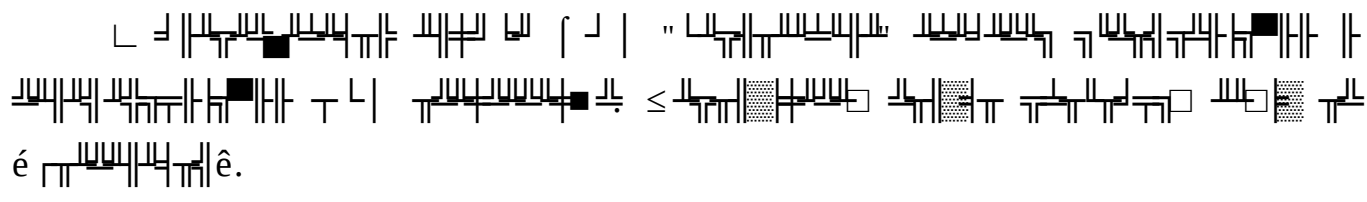
Таблице 15.

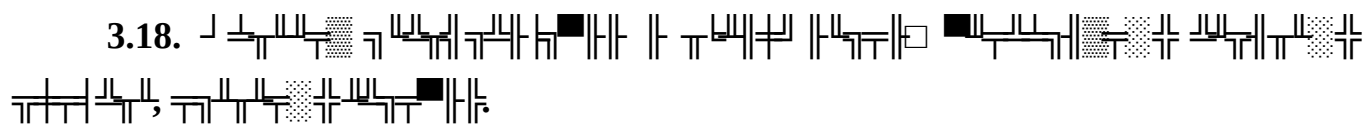
Таблица 15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей

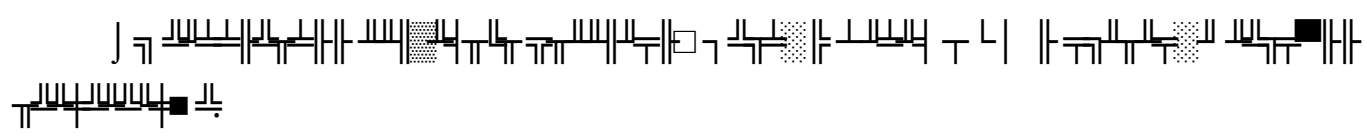
				
				
	г. 50-100		-	г. 50
	1	1	-	1



3.17. 



3.18. 



Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

5.

5.1.

[illegible]

5.2.

[illegible]

5.3. 

(Diagrammatic equation showing two sides separated by an equals sign. The left side consists of several terms, each being a collection of geometric shapes (triangles, squares, circles) connected by lines. The right side also consists of several similar terms. Some shapes are filled with different patterns like dots or solid black.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

Взамен инв. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

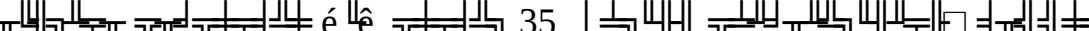
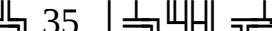
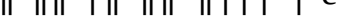
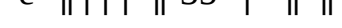
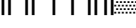
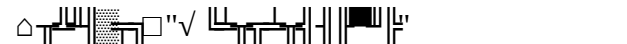
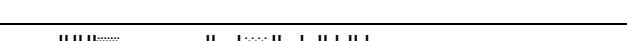
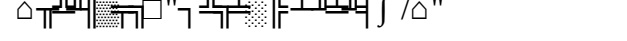
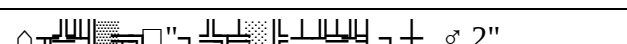

 é û 35 |   
   
    06.05.2011

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							43
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

Таблице 16.

Таблица 16. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах

	2024 𐤀𐤁
	1587,360228
	427,349043
	377,177226
	𐤀𐤁
	𐤀𐤁

5.5. 

7. ∞

7.1. -

7.2. -

7.2. -

7.2. -

7.2. -

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

8. Контракт на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг.

8.1. В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17.

В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17. В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17.

Таблица 17. Объем потребления топлива за 2021-2023 гг.

Год	Объем потребления топлива, т
2021	1590,45
2022	1464,14
2023	1337,83

8.2. В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17.

В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17.

8.3. В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17.

8.4. В соответствии с условиями контракта на поставку топлива в котельную № 1 с ООО «Теплоснабжение с.п. Старый Черек» на 2021-2023 гг. в котельную № 1 поставлено топлива в количестве, указанном в таблице 17.

Взамен инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист 49

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							50
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		

ሕዝብና የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

$P-L \approx$ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡ የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

!!0 - የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

!!0 - የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

!!0 - የሕግ ሥልጣን ለሕግ አፈጻጸም ማዘጋጀት ይገባል፡፡

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Тепловая нагрузка (кВт) на отопление (с учетом теплопотерь в окружающую среду по п. 27.002-09 "Тепловая нагрузка на отопление") определяется по формуле:

$$Q_{\text{от}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{от}i} = \sum_{i=1}^n V_i \rho C_p (t_{\text{в}} - t_{\text{г}}) \lambda_i$$

где λ_i – коэффициент теплопроводности теплоносителя, Вт/м·К; V_i – объем теплоносителя, м³; ρ – плотность теплоносителя, кг/м³; C_p – удельная теплоемкость теплоносителя, Дж/кг·К; $t_{\text{в}}$ – температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $t_{\text{г}}$ – температура теплоносителя в обратной магистрали, °С.

Тепловая нагрузка на отопление определяется по формуле:

$$Q_{\text{от}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{от}i} = \sum_{i=1}^n V_i \rho C_p (t_{\text{в}} - t_{\text{г}}) \lambda_i$$

где λ_i – коэффициент теплопроводности теплоносителя, Вт/м·К; V_i – объем теплоносителя, м³; ρ – плотность теплоносителя, кг/м³; C_p – удельная теплоемкость теплоносителя, Дж/кг·К; $t_{\text{в}}$ – температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $t_{\text{г}}$ – температура теплоносителя в обратной магистрали, °С.

$$P_c = \prod_{t=1}^{t=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{t=1}^N \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t} \tag{1}$$

где λ_c – суммарный коэффициент теплопроводности теплоносителя, Вт/м·К; L_i – длина участка трубопровода, м; λ_i – коэффициент теплопроводности теплоносителя, Вт/м·К.

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \tag{2}$$

где L – длина участка трубопровода, м.

Интеграл по времени от нуля до бесконечности от функции $\lambda(t)$ равен:

$$\int_0^{\infty} \lambda(t) dt = \lambda_0 \int_0^{\infty} (0,1\tau)^{\alpha-1} dt = \lambda_0 \frac{1}{\alpha}$$

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1} \tag{3}$$

где λ_0 – коэффициент теплопроводности теплоносителя, Вт/м·К; α – показатель степени, определяющий зависимость коэффициента теплопроводности от времени.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$$a = \begin{cases} 0,8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 \text{ при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} \text{ при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

В соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 к проектированию систем теплоснабжения, а также в целях обеспечения надежности и безопасности теплоснабжения, в проекте предусмотрено:

- установка автоматических устройств для регулирования температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий;
- установка устройств для автоматического отключения котельной при нарушении параметров теплоносителя.

В соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 к проектированию систем теплоснабжения, а также в целях обеспечения надежности и безопасности теплоснабжения, в проекте предусмотрено:

В соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 к проектированию систем теплоснабжения, а также в целях обеспечения надежности и безопасности теплоснабжения, в проекте предусмотрено:

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_H}{t_{H,з} - t_H}, \tag{5}$$

Внутренняя температура помещения, °С, заданная в проекте, должна быть не ниже +12 °С. Внутренняя температура помещения, °С, заданная в проекте, должна быть не ниже +12 °С. Внутренняя температура помещения, °С, заданная в проекте, должна быть не ниже +12 °С.

Таблица 18. Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура воздуха в помещении, °С	Время снижения температуры, мин	Время снижения температуры, мин
-27,5	21	5,7
-22,5	62	6,4
-17,5	191	7,4
-12,5	437	8,8
-7,5	828	10,7
-2,5	1350	13,9
2,5	1686	19,9
6,5	681	29,5

Внутренняя температура помещения, °С, заданная в проекте, должна быть не ниже +12 °С. Внутренняя температура помещения, °С, заданная в проекте, должна быть не ниже +12 °С. Внутренняя температура помещения, °С, заданная в проекте, должна быть не ниже +12 °С.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{ca}}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

[illegible][illegible][illegible]

7 | 124.13330.2012 é

$$L_{\text{кз}} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}, \quad (7)$$

Figure 1: A diagram illustrating the structure of a sequence of operations. The sequence is represented by a horizontal line with various symbols (rectangles, squares, and circles) placed along it. Some symbols are filled with different patterns (dots, solid black, or white). The sequence is divided into segments by vertical lines. The symbols represent different types of operations or components, and their arrangement shows how they are combined in the sequence.

- [illegible]

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							56
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- $\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{on}}$, (8)

$$\bar{\omega} = \lambda_i \cdot L_i \cdot \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (9)$$

- $p_i = \exp(-\bar{\omega}_i)$, (10)

Рассчитав значения $\bar{z}_{i,j}$ и $\bar{\omega}_i$, можно определить значения p_i для каждого из рассматриваемых объектов. Значения p_i используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих ремонту. Значения p_i также используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих модернизации. Значения p_i также используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих ликвидации.

В соответствии с требованиями к схеме теплоснабжения с. п. Старый Черек. обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. 26.07.2013 г. 310

- Расчетные значения $\bar{z}_{i,j}$ и $\bar{\omega}_i$ используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих ремонту. Значения p_i также используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих модернизации. Значения p_i также используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих ликвидации.

$\Delta = 1,0$ - расчетные значения $\bar{z}_{i,j}$ и $\bar{\omega}_i$ используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих ремонту. Значения p_i также используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих модернизации. Значения p_i также используются для определения вероятности того, что объект будет включен в список объектов, подлежащих ликвидации.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

$\Delta L = 0,6$ -

и

$\Delta L_{\text{т}} = Q_i \check{A} K L_{\text{т}1} + \ddot{e} + Q_n \check{A} \Delta L_{\text{т}n} / Q_i + \ddot{e} Q_n$,

и

$K L_{\text{т}1}, \Delta L_{\text{т}n} \check{n}$ и

$Q_i = Q$

и

Q_i, Q_n - и

$t_{\text{т}}$ - и

n - и

- и

(ΔL) и

$\Delta L = 1,0$ -

$\Delta L = 0,6$ -

и

$\Delta L_{\text{т}} = Q_i \check{A} K L_{\text{т}1} + \ddot{e} + Q_n \check{A} \Delta L_{\text{т}n} / Q_i + \ddot{e} Q_n$,

и $K L_{\text{т}1}, \Delta L_{\text{т}n} \check{n}$ и

и Q_i, Q_n - и

и

- и

(ΔL) и

$\Delta L = 1,0$ -

$\Delta L = 0,5$ -

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

Лист
58

Figure 1: A diagram illustrating the construction of a sequence of functions f_n on the interval $[0, 1]$. The interval is partitioned into subintervals, and the functions are defined by their values on these subintervals. The diagram shows a sequence of functions $f_1, f_2, \dots, f_n$ and their limit function f . The functions are defined by their values on the subintervals, and the limit function f is the pointwise limit of the sequence f_n . The diagram shows that the functions f_n are increasing and converge to the limit function f .

$$\Delta L_{\text{TT}} = Q_i \ddot{A} K L_{\text{TT}}^{1+\epsilon} + Q_n \ddot{A} \Delta L_{\text{TT}}^{n/Q_i+\epsilon} Q_n,$$

[illegible][illegible]

$\hat{L} = 1,0$ -

[illegible]

$\hat{L} = 0,5 - \frac{1}{10} = 0,4$

$$K_B^{\text{общ}} = Q_1 \cdot K_B^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_B^{\text{истn}} / Q_1 + \dots + Q_n,$$

Qi, Q n - 12

-      (△),

$$\square \neg = \text{SC} \begin{array}{|c|} \hline \text{[grid]} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{[diagram]} \\ \hline \end{array}. \tilde{n} \text{ SC} \begin{array}{|c|} \hline \text{[diagram]} \\ \hline \end{array} / \text{SC} \begin{array}{|c|} \hline \text{[grid]} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{[diagram]} \\ \hline \end{array}.$$

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

Взамен инв. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

[illegible][illegible]
$$- \frac{1}{\Gamma} - \frac{1}{\Gamma} = -0,75 - 0,89;$$

-  0,5 - 0,74;

$$-\frac{\text{---} \overline{\text{---}} \text{---}}{\text{---}} \frac{\text{---} \overline{\text{---}} \text{---}}{\text{---}} = \frac{\text{---} \overline{\text{---}} \text{---}}{\text{---}} \cdot \frac{\text{---} \overline{\text{---}} \text{---}}{\text{---}} = 0,5.$$

Таблице 19.


19 
 $\Delta_{\text{H}} = 0,86.$

Начало таблицы 19.

№	Наименование	Средние значения								
		Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение
1	Среднее значение	174,77	4344	0,528	Среднее значение	1	Среднее значение	0,6	Среднее значение	0,5
2	Среднее значение	66,53	4344	0,201	Среднее значение	1	Среднее значение	0,6	Среднее значение	0,5
3	Среднее значение	81,43	4344	0,121	Среднее значение	1	Среднее значение	0,6	Среднее значение	0,5
4	Среднее значение	40,05	4344	0,037	Среднее значение	1	Среднее значение	0,6	Среднее значение	0,5
Среднее значение		0,86								

						Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 19.

№	Наименование	Технические характеристики								
		Материал	Количество	Объем	Масса	Длина	Ширина	Высота	Давление	Температура
1	"√"	1	0	2,535	0	0,0	0,0	1,0	0,6	0,7
2	"∫ / Δ"	1	0	0,358	0	0,0	0,0	1,0	0,6	0,7
3	"γ + σ 2"	1	0	0,262	0	0,0	0,0	1,0	0,6	0,7
4	"γ + σ 3"	1	0	0,138	0	0,0	0,0	1,0	0,6	0,7
Итого		0,86								

9.2. Технические характеристики

Технические характеристики теплоносителя, используемого в системе теплоснабжения, должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 19. При этом необходимо учитывать, что температура теплоносителя не должна превышать 100 °С, а давление не должно превышать 1,0 МПа.

Таблица 20. Количество нарушений на источниках тепловой энергии и тепловых сетях

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии и тепловых сетей	Количество нарушений в 2023 г.	Количество нарушений в 2022 г.
1	"Генераторная станция"	0	0
2	"Тепловая станция № 1"	0	0
3	"Тепловая станция № 2"	0	0
4	"Тепловая станция № 3"	0	0
5	"Тепловая станция № 4"	0	0

9.3. В процессе эксплуатации тепловых сетей не выявлено нарушений, связанных с нарушением правил эксплуатации тепловых сетей, установленных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и нормативными актами органов государственного управления в области теплоснабжения.

9.4. В процессе эксплуатации тепловых сетей не выявлено нарушений, связанных с нарушением правил эксплуатации тепловых сетей, установленных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и нормативными актами органов государственного управления в области теплоснабжения.

9.5. В процессе эксплуатации тепловых сетей не выявлено нарушений, связанных с нарушением правил эксплуатации тепловых сетей, установленных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и нормативными актами органов государственного управления в области теплоснабжения.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

На момент актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения Старый Черек действующим документом является постановление Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. № 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций".

[illegible][illegible][illegible]

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.



| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | Н док. | Подп. | Дата | <p>Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения</p> | Лист |
| | | | | | | | 64 |
| | | | | | | | |

החלפת חלקי המערכת, תחלופת חלקי המערכת והחלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת
החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת, החלפת חלקי המערכת

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|---------------|----------------|---------------|

Таблица 21. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации за 2023 г.

| № | Содержание | Количество знаков | |
|----|------------|-------------------|---------|
| | | Всего | Среднее |
| 1 | Содержание | 51796 | 10625 |
| 2 | Содержание | 43720 | 43720 |
| 3 | Содержание | 43720 | 8892 |
| 4 | Содержание | 31272 | |
| 5 | Содержание | 11674 | 8833 |
| 6 | Содержание | 774 | 59 |
| 7 | Содержание | 48,62 | 22,69 |
| 8 | Содержание | 42 | 43 |
| 9 | Содержание | 12,09 | 3,01 |
| 10 | Содержание | 6957,99 | 1337,83 |
| 11 | Содержание | 13250 | 3312 |
| 12 | Содержание | 10738 | 2519 |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---|------|
| | | | | | | <p align="center"> Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
 Обосновывающие материалы
 к схеме теплоснабжения </p> | Лист |
| | | | | | | | 69 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |

11. ()

11.1. (),
 (),
 ()
 3

2021ò 2024 .
 22.

Таблица 22. Динамика средних розничных цен на тепловую энергию в 2021-2024 гг.
руб./Гкал

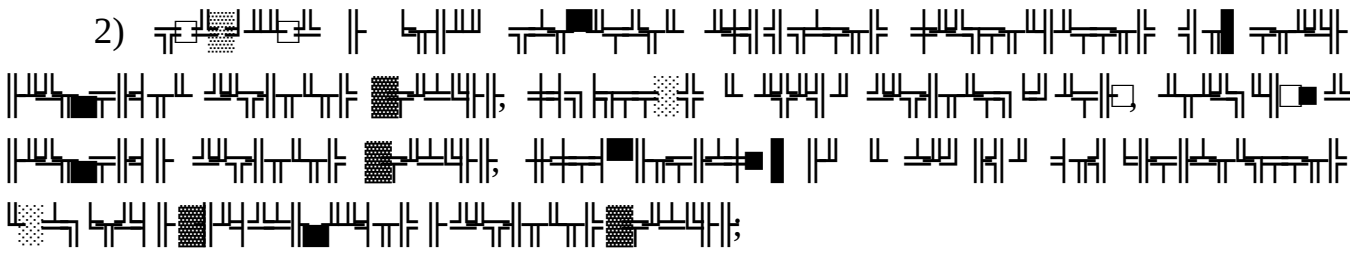
| | 2021 | | | 2022 | | | 2023 | | | 2024 | | |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 1
01.01.21
30.06.21 | 1
01.07.21
30.12.21 | 1
31.12.21
01.01.22 | 1
01.01.22
30.06.22 | 1
01.07.22
30.12.22 | 1
31.12.22
01.01.23 | 1
01.01.23
30.06.23 | 1
01.07.23
30.12.23 | 1
31.12.23
01.01.24 | 1
01.01.24
30.06.24 | 1
01.07.22
30.12.22 | 1
31.12.22
01.01.23 |
| | 1945,645 | 1945,645 | 1945,645 | 2163,3 | 2327,61 | 2229,02 | 2327,61 | 2529,91 | 2408,91 | 2408,91 | 2647,39 | 2504,3 |

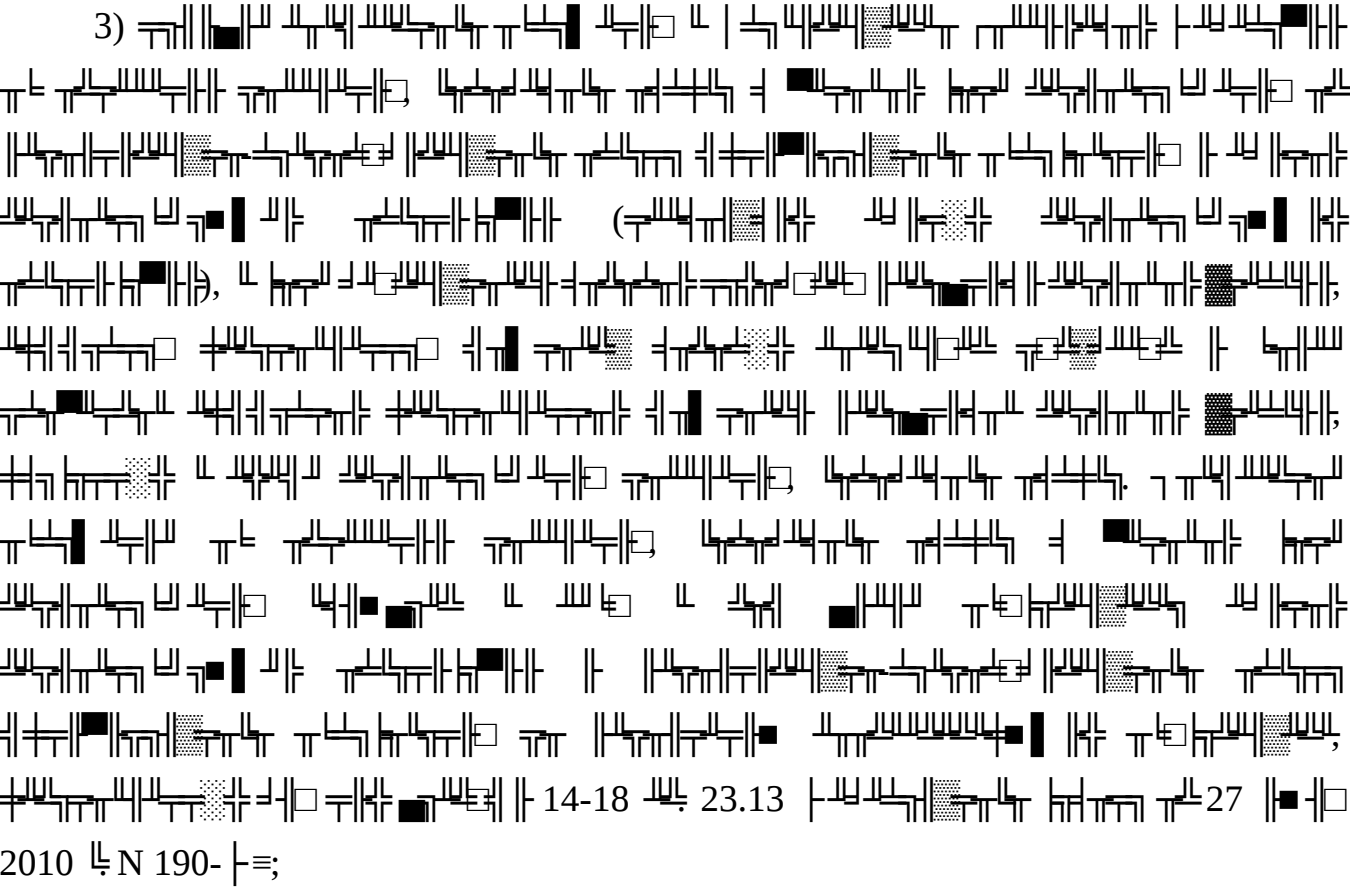
()
 ()
 ()

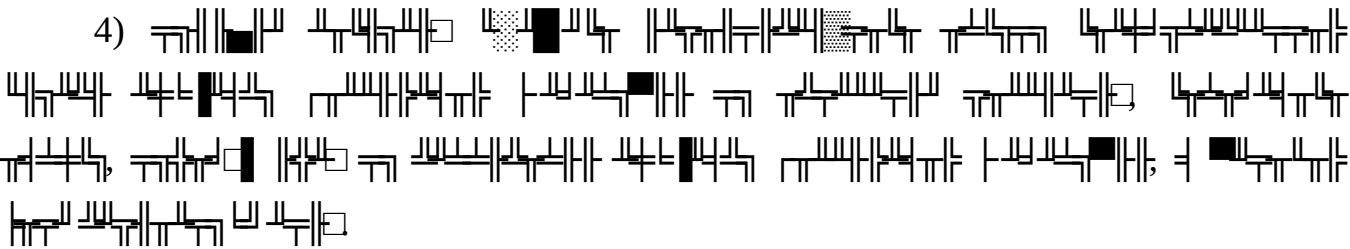
()
 ()
 ()

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

Лист
72

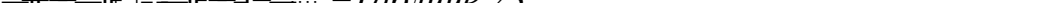
2) ;

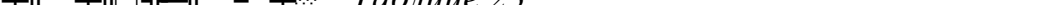
3) ;

4) ;

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

[illegible]




 Таблица 23.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|--------|-------|------|--|--|------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | | Лист
76 |

12.3. -
[Diagrammatic text in Cyrillic script]

12.4. -
[Diagrammatic text in Cyrillic script]

12.5. ✓
[Diagrammatic text in Cyrillic script]

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

2.1. ...
...

2.1. ...
...

...
... 6,928 ...
... Таблица 14. ...
... 1,133 ...

2.2. ...
...
...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

2.3. ...
...
...
...
...
...

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

3.

[illegible]

-  
-  
-  
-  

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Н док. | Подп. | Дата |

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
 Обосновывающие материалы
 к схеме теплоснабжения

| |
|------|
| Лист |
| 80 |

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

4. ...

4.1. ...

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---|-----------|
| | | | | | | <p align="center"> Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
 Обосновывающие материалы
 к схеме теплоснабжения </p> | Лист |
| | | | | | | | 83 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

В соответствии с требованиями к проектированию систем теплоснабжения, в проекте должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

1. Установка на вводе в здание теплового пункта с регулирующим оборудованием, позволяющим обеспечивать оптимальный режим работы системы в зависимости от погодных условий.

2. Установка на вводе в здание теплового пункта с регулирующим оборудованием, позволяющим обеспечивать оптимальный режим работы системы в зависимости от погодных условий.

В соответствии с требованиями к проектированию систем теплоснабжения, в проекте должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

1. Установка на вводе в здание теплового пункта с регулирующим оборудованием, позволяющим обеспечивать оптимальный режим работы системы в зависимости от погодных условий.

2. Установка на вводе в здание теплового пункта с регулирующим оборудованием, позволяющим обеспечивать оптимальный режим работы системы в зависимости от погодных условий.

5.2. В соответствии с требованиями к проектированию систем теплоснабжения, в проекте должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

1. Установка на вводе в здание теплового пункта с регулирующим оборудованием, позволяющим обеспечивать оптимальный режим работы системы в зависимости от погодных условий.

В соответствии с требованиями к проектированию систем теплоснабжения, в проекте должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

1. Установка на вводе в здание теплового пункта с регулирующим оборудованием, позволяющим обеспечивать оптимальный режим работы системы в зависимости от погодных условий.

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|
| | | |

| | |
|--|------------|
| Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист
88 |
|--|------------|

$\int \pi$

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---|-----------|
| | | | | | | <p align="center"> Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
 Обосновывающие материалы
 к схеме теплоснабжения </p> | Лист |
| | | | | | | | 91 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

ተገቢ የሚሆኑትን ሁኔታዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

የሚሰጡትን መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

7.6. - ከሚሰጡት መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

የሚሰጡትን መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

የሚሰጡትን መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

7.7. - ከሚሰጡት መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

የሚሰጡትን መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

7.8. - ከሚሰጡት መረጃዎች ለማረጋገጥ የሚያስፈልጉትን ሰነዶች ለማቅረብ ይገባል፡፡

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

1. Установить в соответствии с проектом и сметой на объекте следующие виды работ:

7.9. - установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

≤ установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

7.10. - установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

Установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

7.11. - установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

1. Установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

≤ установить на объекте следующие виды работ, в том числе:

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|

[illegible]

Учитывая, что в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

7.12. - В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

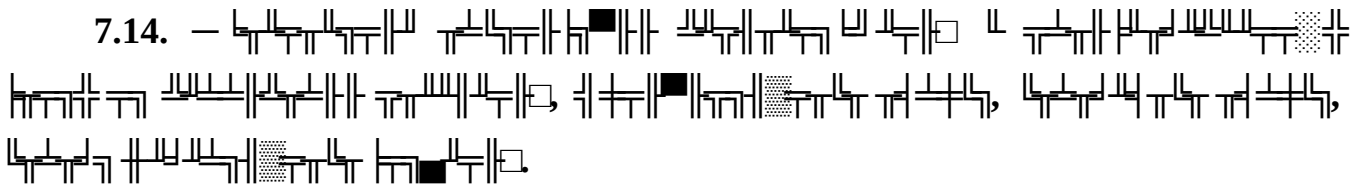
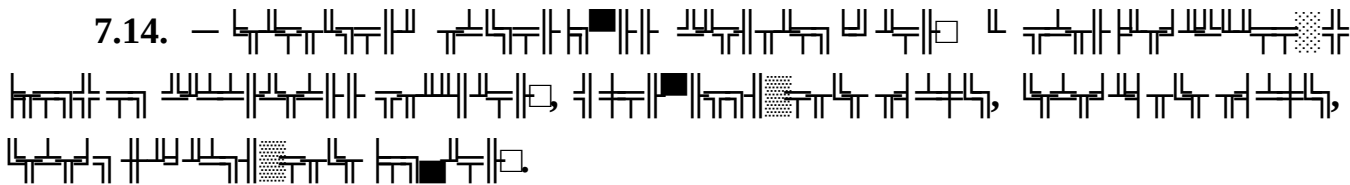
7.13. √ В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

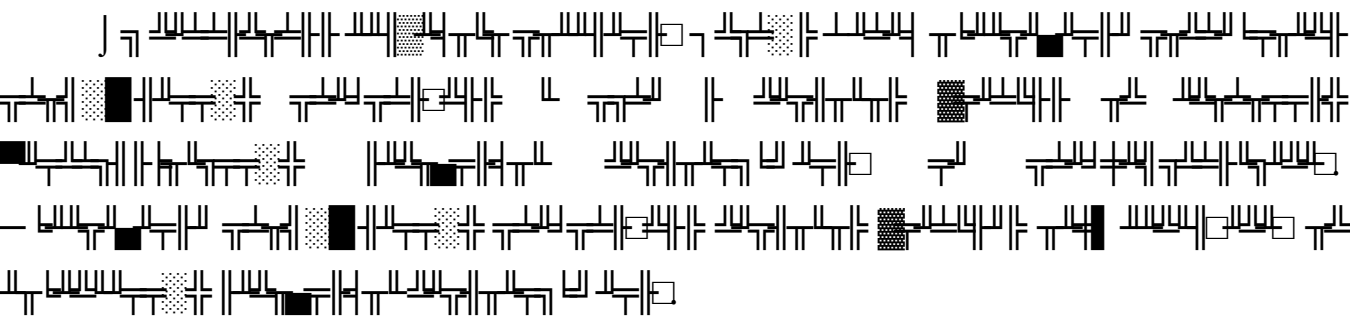
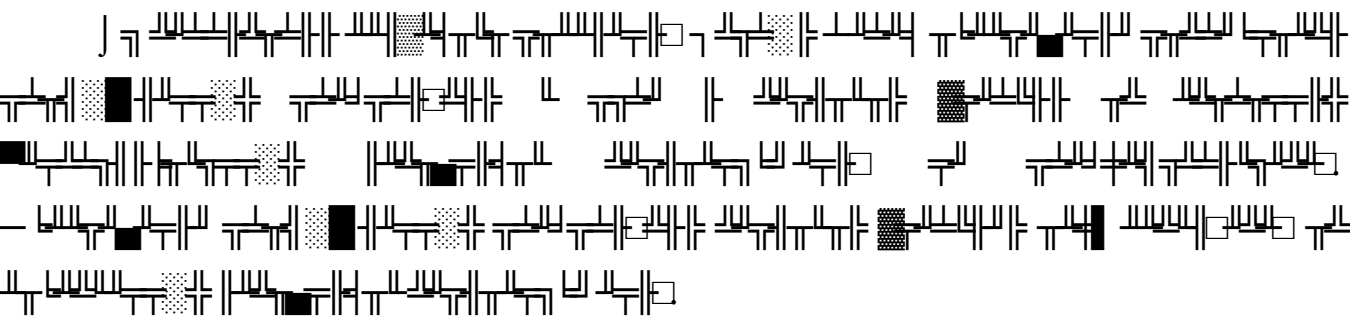
В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

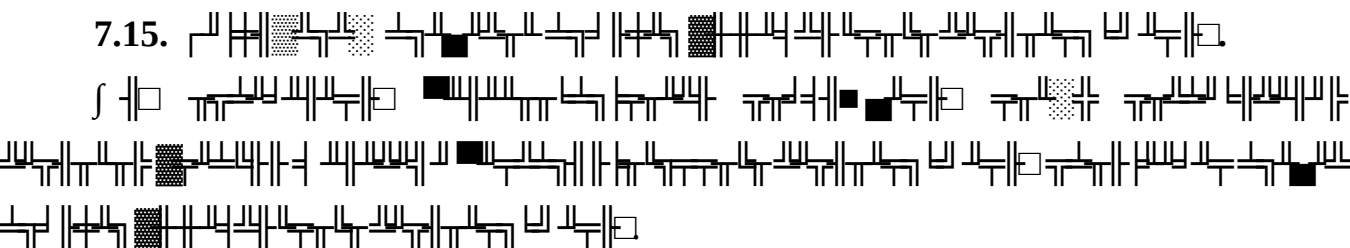
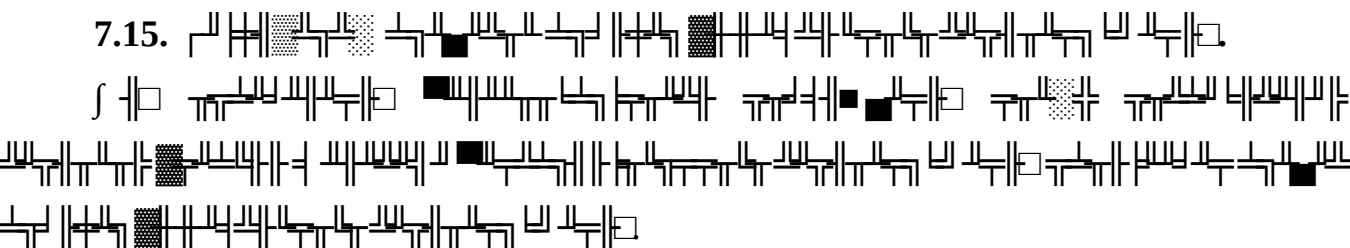
В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы, то в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют необходимые документы, подтверждающие наличие отопительной системы.

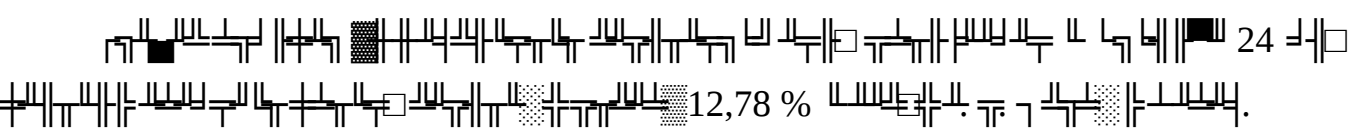
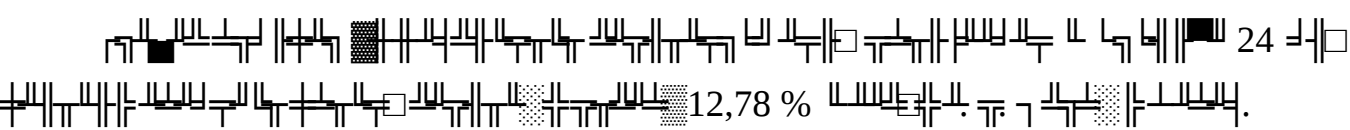
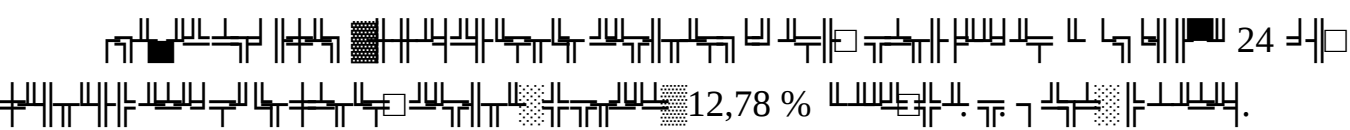
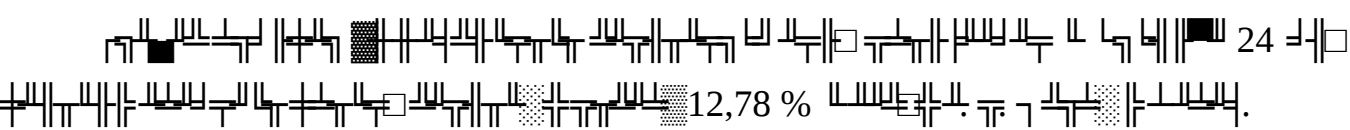
| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

7.14. –  

7.15.  

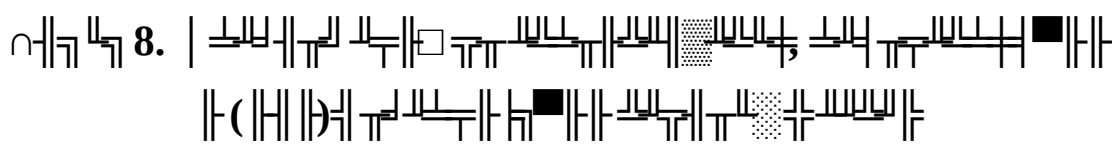
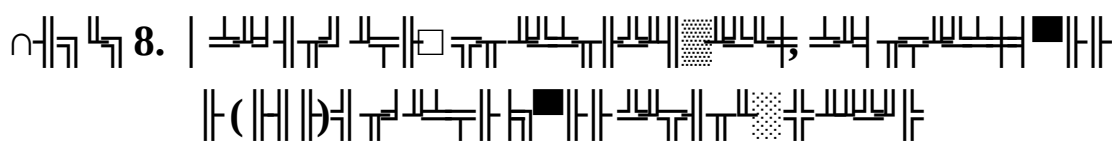
  24  12,78 % 

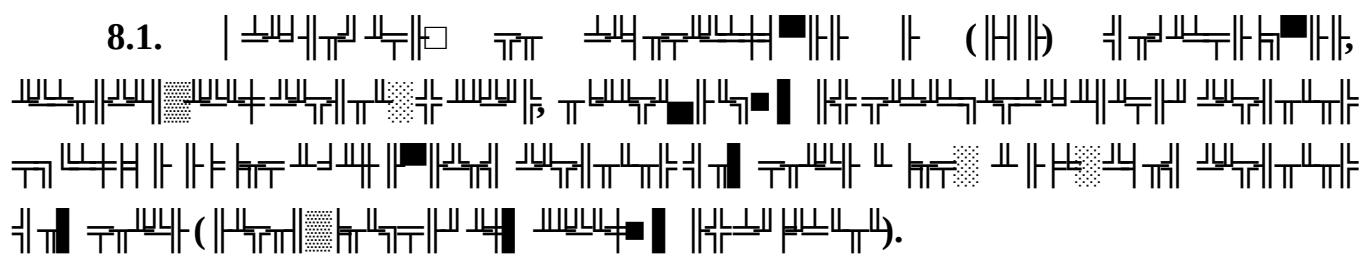
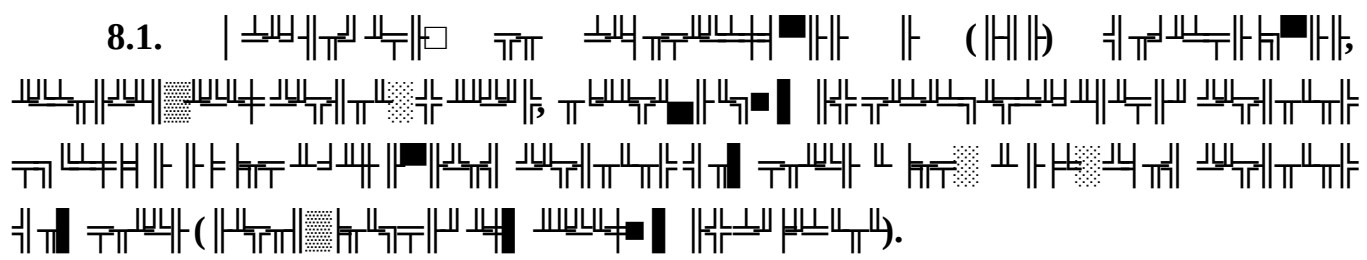
| | |
|----------------|---------------|
| Инов. № подл. | Взамен инв. № |
| Подпись и дата | |
| | |

Таблица 24. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

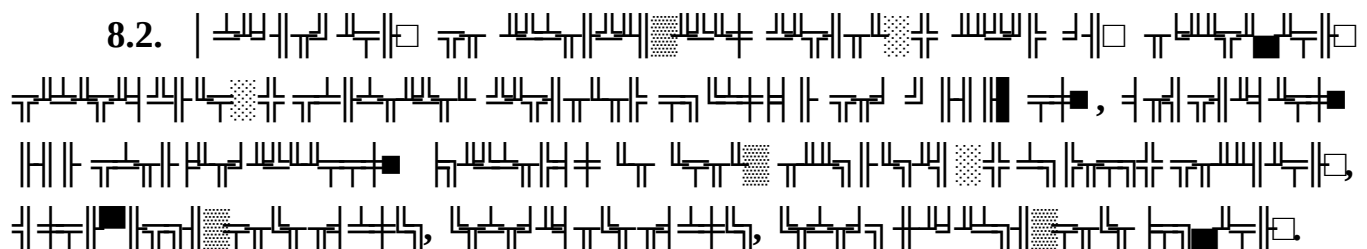
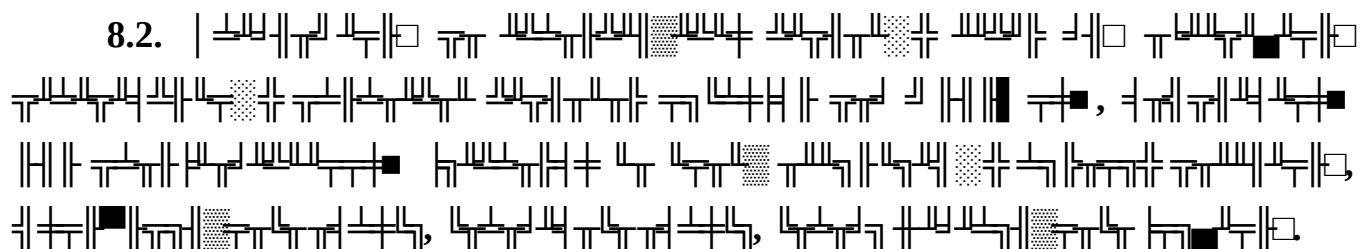
| № | Схема теплоснабжения | Коэффициент | Расстояние, м | Площадь, м² | Объем, м³ | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Тепловая нагрузка, МВт | Радиус, м |
|---|--|-------------|---------------|-------------|-----------|---------------------------|------------------------|-----------|
| 1 | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения | 0,528 | 12,78 | 108 | 27 | 174,77 | 22,34 | 110,7 |
| 2 | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения | 0,201 | 12,78 | 89 | 24 | 66,53 | 8,5 | 42,1 |
| 3 | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения | 0,246 | 12,78 | 89 | 24 | 81,43 | 10,41 | 51,6 |
| 4 | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения | 0,123 | 12,78 | 89 | 24 | 40,05 | 5,12 | 25,4 |

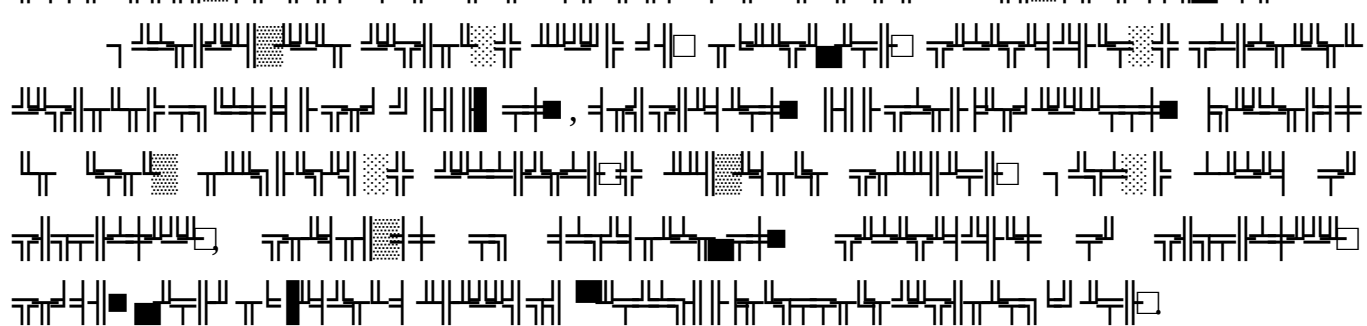
| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

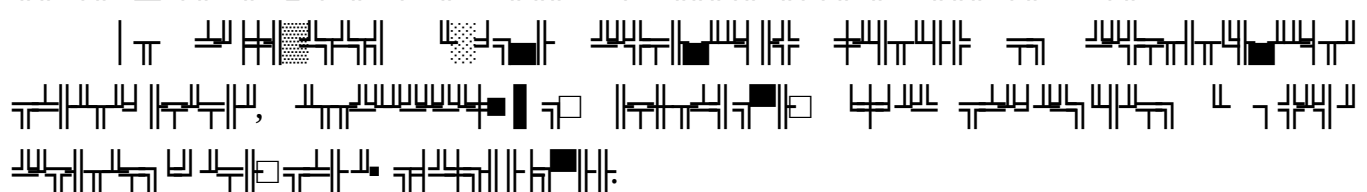
8. |  

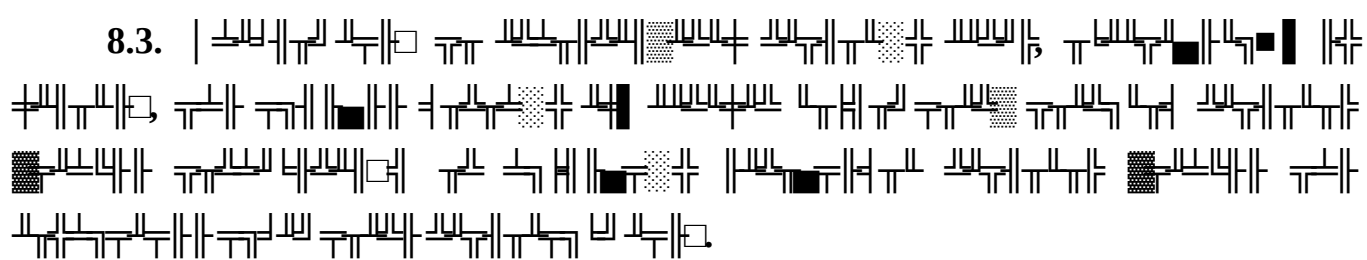
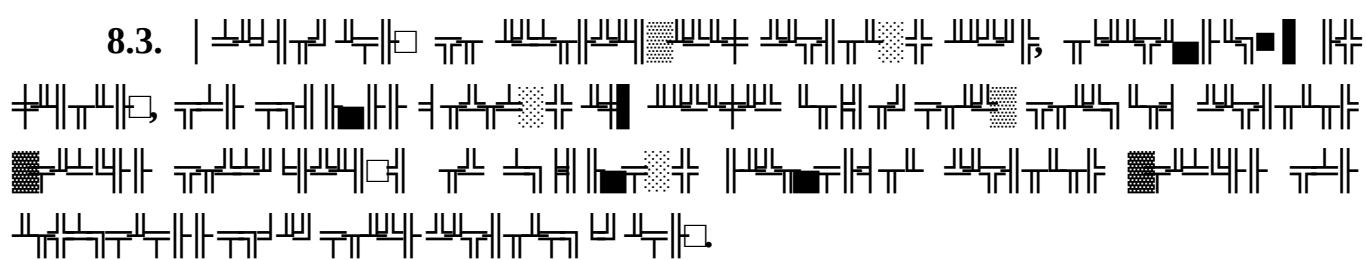
8.1. |  



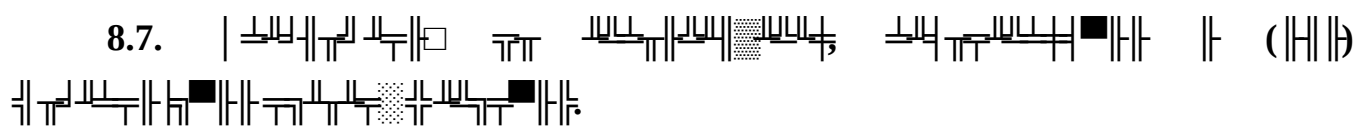
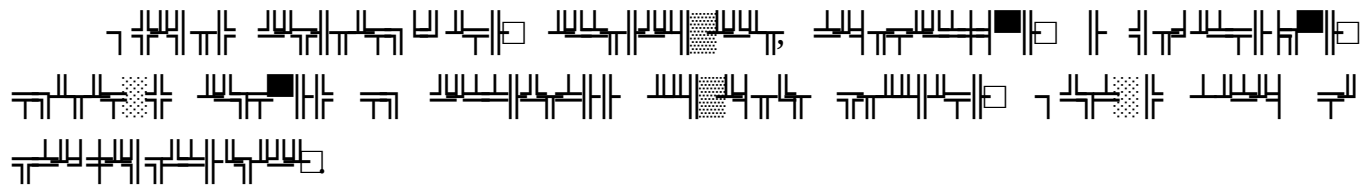
8.2. |  

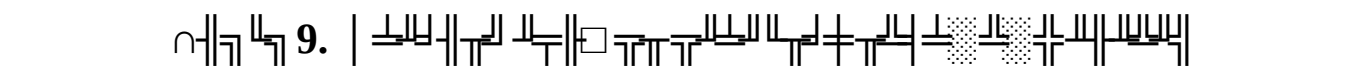
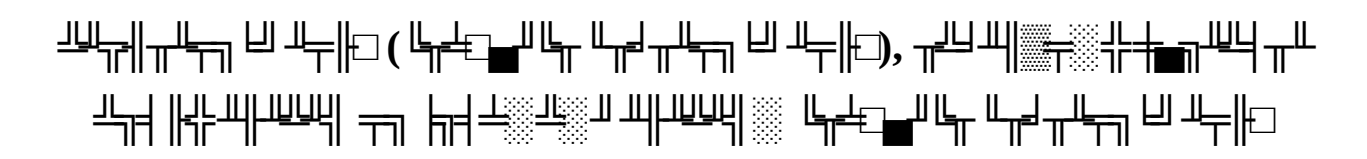


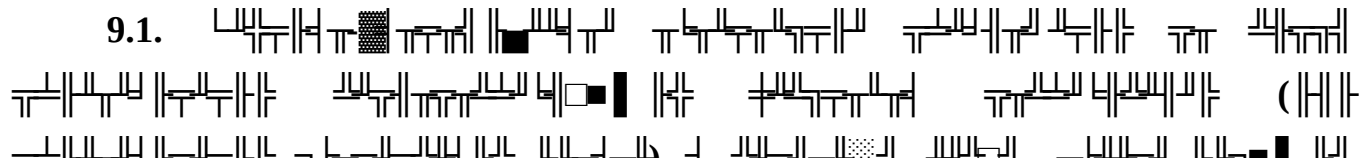
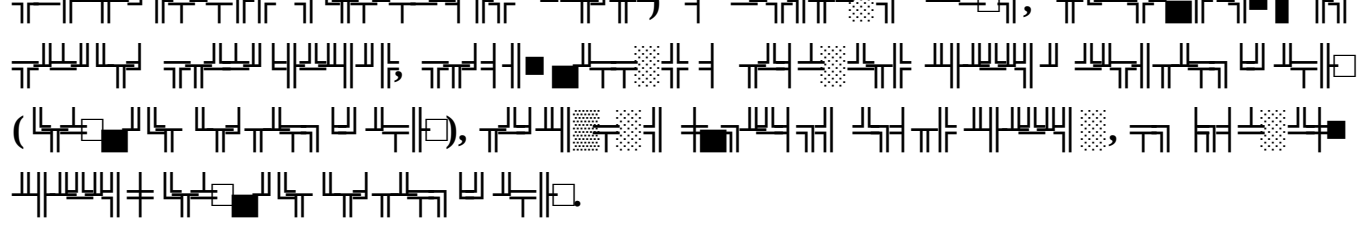
| 

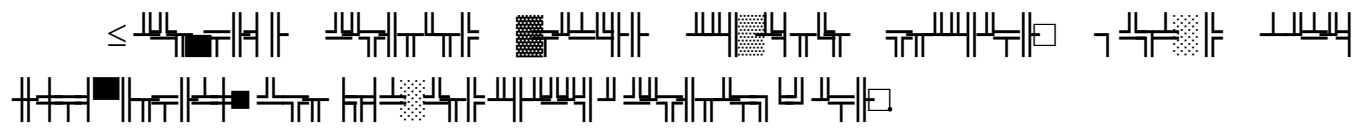
8.3. |  

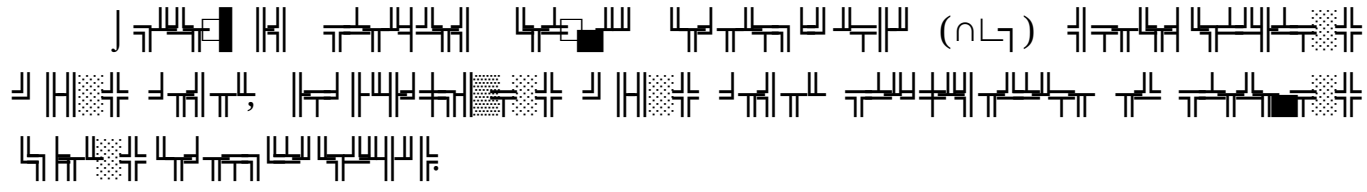
| | |
|----------------|--|
| Инд. № подл. | |
| Подпись и дата | |
| Взамен инв. № | |

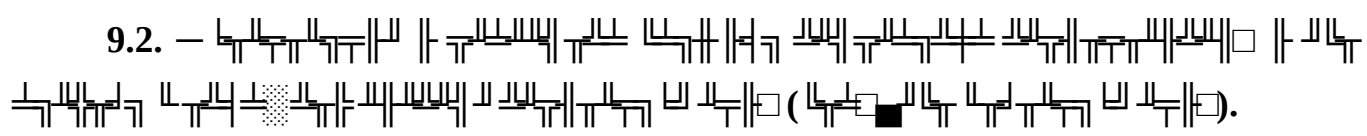
8.7. |  (H||) 

9. |  9. | 

9.1.  

≤ 

] 

9.2. - 

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

[illegible]

The figure consists of two rows of 16 diagrams each. Each diagram is a small rectangular area containing various patterns of black, white, and dotted rectangles and lines. The patterns represent different types of data points or features, such as solid black, white, dotted, or combinations thereof, often with lines indicating boundaries or connections.

и в случае, когда $\Delta T_{\text{н}} \leq \Delta T_{\text{н, доп}}$, то для определения температуры теплоносителя в подающей магистрали следует использовать формулу:

10.4. В случае, когда $\Delta T_{\text{н}} \leq \Delta T_{\text{н, доп}}$, для определения температуры теплоносителя в подающей магистрали следует использовать формулу:

где $\Delta T_{\text{н, доп}}$ – допустимая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н}}$ – фактическая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н, доп}}$ – допустимая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н}}$ – фактическая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С.

– температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н, доп}}$ – допустимая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н}}$ – фактическая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С.

11. – температура теплоносителя в подающей магистрали, °С

11.1. В случае, когда $\Delta T_{\text{н}} \leq \Delta T_{\text{н, доп}}$, для определения температуры теплоносителя в подающей магистрали следует использовать формулу:

где $\Delta T_{\text{н, доп}}$ – допустимая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н}}$ – фактическая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н, доп}}$ – допустимая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С; $\Delta T_{\text{н}}$ – фактическая температура теплоносителя в подающей магистрали, °С.

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|

$$P_c = \prod_{t=1}^{t=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-tx \sum_{t=1}^{t=N} \lambda_1 L_1} = e^{-\lambda_c t}$$

≤ $\frac{1}{\lambda_c} \times \frac{1}{\lambda_c} \times \dots \times \frac{1}{\lambda_c} = \frac{1}{\lambda_c^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n \frac{1}{\text{час}}$$

λ_c - коэффициент аварийности, час⁻¹.

∫ $\frac{1}{\lambda_c} \times \frac{1}{\lambda_c} \times \dots \times \frac{1}{\lambda_c} = \frac{1}{\lambda_c^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$

$$\lambda(t) = \lambda_0(0, l\tau)^{a-1},$$

λ_0 - коэффициент аварийности, час⁻¹.

∫ $\frac{1}{\lambda_c} \times \frac{1}{\lambda_c} \times \dots \times \frac{1}{\lambda_c} = \frac{1}{\lambda_c^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$

$$a = \begin{cases} 0,8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 \text{ при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} \text{ при } \tau > 17 \end{cases},$$

$\lambda_0 = 0,05$ $1/(\lambda_c^N)$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$

- $\frac{1}{\lambda_c} \times \frac{1}{\lambda_c} \times \dots \times \frac{1}{\lambda_c} = \frac{1}{\lambda_c^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$
- $\frac{1}{\lambda_c} \times \frac{1}{\lambda_c} \times \dots \times \frac{1}{\lambda_c} = \frac{1}{\lambda_c^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$ $\frac{1}{\lambda_c^N} = \frac{1}{(\lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n)^N}$

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 106 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 107 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Учитывая, что коэффициент K_p (%) зависит от степени износа оборудования, то для определения K_p необходимо знать степень износа оборудования, которая определяется по формуле:

где K_p - коэффициент, зависящий от степени износа оборудования:

- при 90% ≤ 100% - $K_p = 1,0$;
- при 70% ≤ 90% - $K_p = 0,7$;
- при 50% ≤ 70% - $K_p = 0,5$;
- при 30% ≤ 50% - $K_p = 0,3$;
- при ≤ 30% - $K_p = 0,2$.

В зависимости от степени износа оборудования, коэффициент K_p определяется по формуле:

$$K_p^{общ} = \frac{Q_i * K_p^{уч.и} + ... + Q_n * K_p^{уч.н}}{Q_i + Q_n},$$

где $K_p^{уч.и}$, $K_p^{уч.н}$ - коэффициент, зависящий от степени износа оборудования, который определяется по формуле:

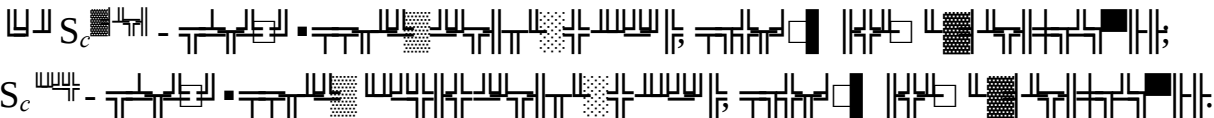
б) коэффициент K_c (%) зависит от степени износа оборудования, который определяется по формуле:

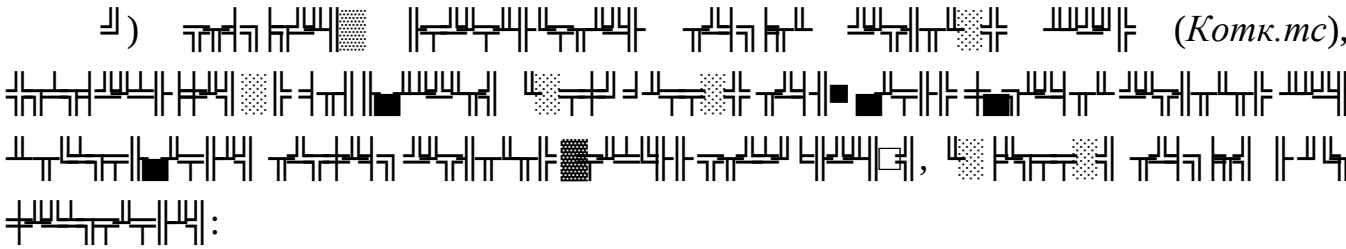
$$K_c = \frac{S_c^{экспл} - S_c^{врем}}{S_c^{экспл}}$$

где $S_c^{экспл}$ - эксплуатационная стоимость оборудования, которая определяется по формуле:
 $S_c^{врем}$ - временная стоимость оборудования, которая определяется по формуле:

в) коэффициент $K_{отк.мс}$ (%) зависит от степени износа оборудования, который определяется по формуле:

| | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист
108 |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Взамен инв. № | | | | | | | Лист
108 |
| | | | | | | | |

S_c - 

Д)  (Комк.мс),

$$\leq n_{\text{т.ч.}} = n_{\text{т.ч.}} / S [1/(f \times L)]$$

$n_{\text{т.ч.}}$ – количество точек измерения температуры в системе отопления;
 S – площадь отапливаемого помещения, м².
Л – длина помещения, м. (Иотк.мс) – количество точек измерения температуры в системе отопления;
Котк.мс – количество точек измерения температуры в системе отопления:

- $d_{\text{т.ч.}} 0,2$ – Котк.мс = 1,0;
- $d_{\text{т.ч.}} 0,2$ – $d_{\text{т.ч.}} 0,6$ – Котк.мс = 0,8;
- $d_{\text{т.ч.}} 0,6$ – $d_{\text{т.ч.}} 1,2$ – Котк.мс = 0,6;
- $d_{\text{т.ч.}} 1,2$ – Котк.мс = 0,5.

Кнед – коэффициент надежности;
Кнед – коэффициент надежности;
Кнед – коэффициент надежности;

$$Q_{\text{т.ч.}} = [Q_{\text{т.ч.}} \times 100] / Q_{\text{т.ч.}} \%,$$

$Q_{\text{т.ч.}}$ – количество точек измерения температуры в системе отопления;
 $Q_{\text{т.ч.}}$ – количество точек измерения температуры в системе отопления;
Л – длина помещения, м. (Кнед) – коэффициент надежности;
Кнед – коэффициент надежности;

- $d_{\text{т.ч.}} 0,1\%$ – Кнед = 1,0;
- $d_{\text{т.ч.}} 0,1\%$ – $d_{\text{т.ч.}} 0,3\%$ – Кнед = 0,8;
- $d_{\text{т.ч.}} 0,3\%$ – $d_{\text{т.ч.}} 0,5\%$ – Кнед = 0,6;
- $d_{\text{т.ч.}} 0,5\%$ – $d_{\text{т.ч.}} 1,0\%$ – Кнед = 0,5;
- $d_{\text{т.ч.}} 1,0\%$ – Кнед = 0,2.

Кн – коэффициент надежности;
Кн – коэффициент надежности;
Кн – коэффициент надежности; 1,0.

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

$$K_M = \frac{K_M^f + K_M^n}{n}$$
$$n \tilde{n} \quad \text{[Musical notation: a sequence of notes and rests on a staff, including a dotted quarter note and a half note].}$$

3)    

ד) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ $\frac{1}{16} \cdot \frac{1}{16} = \frac{1}{256}$ $\frac{1}{256} \cdot \frac{1}{256} = \frac{1}{65536}$ $\frac{1}{65536} \cdot \frac{1}{65536} = \frac{1}{4294967296}$

- 
- 
- 
- 

—      

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 110 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

$$\Delta t_{\text{н}} = 0,25 \cdot \Delta t_{\text{н}} + 0,35 \cdot \Delta t_{\text{л}} + 0,3 \cdot \Delta t_{\text{л}} + 0,1 \cdot \Delta t_{\text{л}}$$

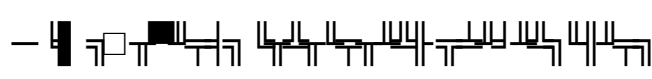
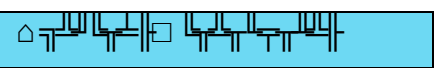
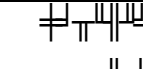
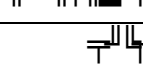
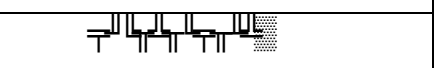
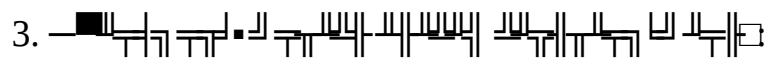
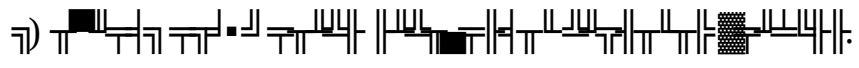
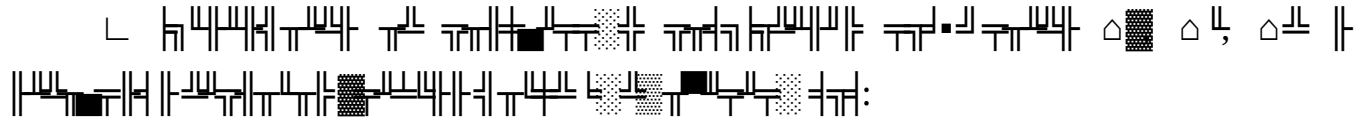
—  Таблица 25.

Таблица 25.

| $\Delta t_{\text{н}}$ | $\Delta t_{\text{л}}; \Delta t_{\text{л}}$ |  |
|---------------------------|--|--|
| 0,85-1,0 | 0,75  |  |
| 0,85-1,0 | $\Delta t_{\text{л}} 0,75$ |  |
| 0,7-0,84 | 0,5  |  |
| 0,7-0,84 | $\Delta t_{\text{л}} 0,5$ |  |
| $\Delta t_{\text{л}} 0,7$ | - |  |

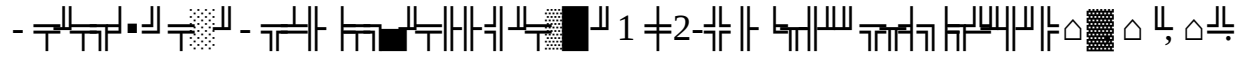
3. 

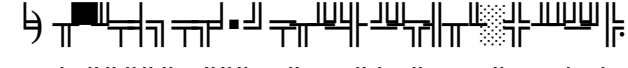
а) 

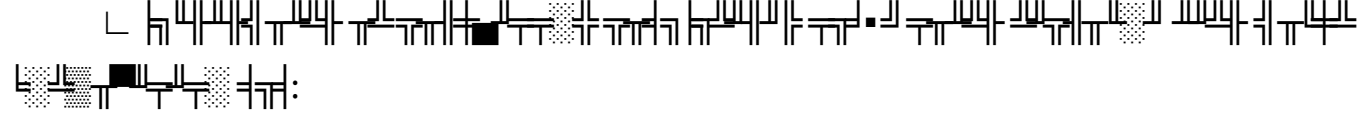
б) 

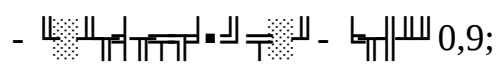
-  1;

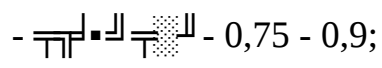
-  1 

-  1 $\neq 2$ 

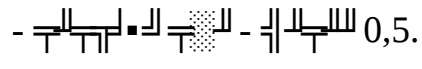
в) 

б) 

-  0,9;

-  0,75 - 0,9;

-  0,5 ñ 0,74;

-  0,5.

в) 

| | |
|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Взамен инв. № |
| Подпись и дата | |

— $\Delta_{\text{тп}} = \Delta_{\text{тп1}} + \Delta_{\text{тп2}} + \Delta_{\text{тп3}} + \Delta_{\text{тп4}} + \Delta_{\text{тп5}} + \Delta_{\text{тп6}} + \Delta_{\text{тп7}} + \Delta_{\text{тп8}} + \Delta_{\text{тп9}} + \Delta_{\text{тп10}} / 8$

— $\Delta_{\text{тп}} = \Delta_{\text{тп1}} + \Delta_{\text{тп2}} + \Delta_{\text{тп3}} + \Delta_{\text{тп4}} + \Delta_{\text{тп5}} + \Delta_{\text{тп6}} + \Delta_{\text{тп7}} + \Delta_{\text{тп8}} + \Delta_{\text{тп9}} + \Delta_{\text{тп10}} / 8$

11.2. ($\Delta_{\text{тп}} = \Delta_{\text{тп1}} + \Delta_{\text{тп2}} + \Delta_{\text{тп3}} + \Delta_{\text{тп4}} + \Delta_{\text{тп5}} + \Delta_{\text{тп6}} + \Delta_{\text{тп7}} + \Delta_{\text{тп8}} + \Delta_{\text{тп9}} + \Delta_{\text{тп10}} / 8$)

— $\Delta_{\text{тп}} = \Delta_{\text{тп1}} + \Delta_{\text{тп2}} + \Delta_{\text{тп3}} + \Delta_{\text{тп4}} + \Delta_{\text{тп5}} + \Delta_{\text{тп6}} + \Delta_{\text{тп7}} + \Delta_{\text{тп8}} + \Delta_{\text{тп9}} + \Delta_{\text{тп10}} / 8$

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{c3}) \cdot D^{12}],$$

b, c - $\Delta_{\text{тп}} = \Delta_{\text{тп1}} + \Delta_{\text{тп2}} + \Delta_{\text{тп3}} + \Delta_{\text{тп4}} + \Delta_{\text{тп5}} + \Delta_{\text{тп6}} + \Delta_{\text{тп7}} + \Delta_{\text{тп8}} + \Delta_{\text{тп9}} + \Delta_{\text{тп10}} / 8$

D - $\Delta_{\text{тп}} = \Delta_{\text{тп1}} + \Delta_{\text{тп2}} + \Delta_{\text{тп3}} + \Delta_{\text{тп4}} + \Delta_{\text{тп5}} + \Delta_{\text{тп6}} + \Delta_{\text{тп7}} + \Delta_{\text{тп8}} + \Delta_{\text{тп9}} + \Delta_{\text{тп10}} / 8$

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |

ሠራተኛ ሰራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ 2.01.01-82 ዘወትር ማስፈጸም ይገባል ፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡

ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
+12 Å, ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ +8 Å (ገ 124.13330.2012 ፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_H}{t_{H,a} - t_H},$$

ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡

ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡
ሠራተኛዎች ላይ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡ ማስፈጸም ይገባል፡፡

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

Таблица 26. Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

| Температура воздуха в помещении, °С | Время снижения температуры, мин | Время снижения температуры, ч |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| -27,5 | 21 | 5,7 |
| -22,5 | 62 | 6,4 |
| -17,5 | 191 | 7,4 |
| -12,5 | 437 | 8,8 |
| -7,5 | 828 | 10,7 |
| -2,5 | 1350 | 13,9 |
| 2,5 | 1686 | 19,9 |
| 6,5 | 681 | 29,5 |

11.3. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Таблица 26.

11.4. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. Расчет времени снижения температуры воздуха в помещении (в отапливаемом помещении) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов. 124.13330.2012 (Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения)

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|----------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения | Лист 114 |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|----------|

$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2}$

11.5. 

[illegible]

Таблице 27.

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|
|--------------|----------------|---------------|

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 115 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Таблица 27.

| № | Схема теплоснабжения | Код | Значение |
|----|----------------------|-----|----------|
| 1 | [Схема 1] | K | 1 |
| 2 | [Схема 2] | K | 1 |
| 3 | [Схема 3] | K | 1 |
| 4 | [Схема 4] | K | 1 |
| 5 | [Схема 5] | K | 0,5 |
| 6 | [Схема 6] | K | 0,2 |
| 7 | [Схема 7] | K | 1 |
| 8 | [Схема 8] | K | 1 |
| 9 | [Схема 9] | K | 1 |
| 10 | [Схема 10] | K | 1 |
| 11 | [Схема 11] | K | 1 |
| 12 | [Схема 12] | K | 1 |
| 13 | [Схема 13] | K | 1 |
| 14 | [Схема 14] | K | 0,9 |

В соответствии с проектом теплоснабжения с. п. Старый Черек, утвержденным в 1999 году, теплоснабжение осуществляется по схеме, приведенной в таблице 27.

В соответствии с проектом теплоснабжения с. п. Старый Черек, утвержденным в 1999 году, теплоснабжение осуществляется по схеме, приведенной в таблице 27. В соответствии с проектом теплоснабжения с. п. Старый Черек, утвержденным в 1999 году, теплоснабжение осуществляется по схеме, приведенной в таблице 27.

В соответствии с проектом теплоснабжения с. п. Старый Черек, утвержденным в 1999 году, теплоснабжение осуществляется по схеме, приведенной в таблице 27. В соответствии с проектом теплоснабжения с. п. Старый Черек, утвержденным в 1999 году, теплоснабжение осуществляется по схеме, приведенной в таблице 27.

Учитывая, что в настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют данные о количестве и мощности отопительных приборов, то для определения требуемой тепловой мощности необходимо провести обследование здания и установить количество и мощность отопительных приборов. В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют данные о количестве и мощности отопительных приборов, то для определения требуемой тепловой мощности необходимо провести обследование здания и установить количество и мощность отопительных приборов.

11.6. В соответствии с требованиями к проектированию систем отопления, в здании должны быть установлены отопительные приборы, обеспечивающие тепловую мощность, необходимую для обогрева помещений. В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют данные о количестве и мощности отопительных приборов, то для определения требуемой тепловой мощности необходимо провести обследование здания и установить количество и мощность отопительных приборов.

11.7. В соответствии с требованиями к проектированию систем отопления, в здании должны быть установлены отопительные приборы, обеспечивающие тепловую мощность, необходимую для обогрева помещений. В настоящее время в здании отсутствуют отопительные приборы, а также отсутствуют данные о количестве и мощности отопительных приборов, то для определения требуемой тепловой мощности необходимо провести обследование здания и установить количество и мощность отопительных приборов.

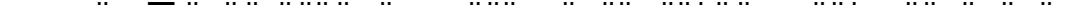
| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

A complex musical score for a string quartet, featuring staves with various musical notations including notes, rests, and dynamic markings.

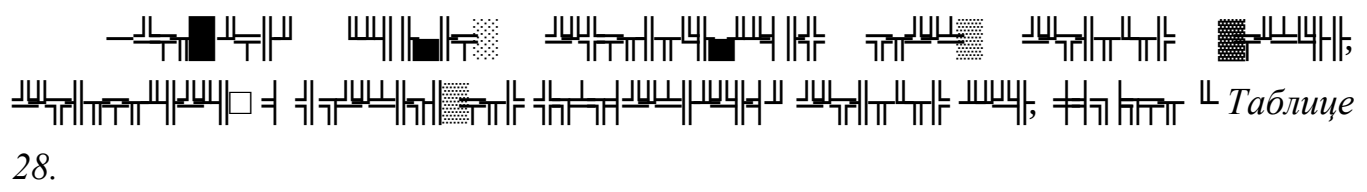
[illegible]

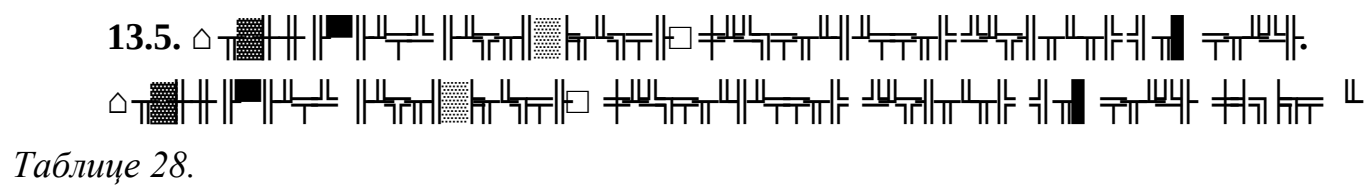
[illegible]

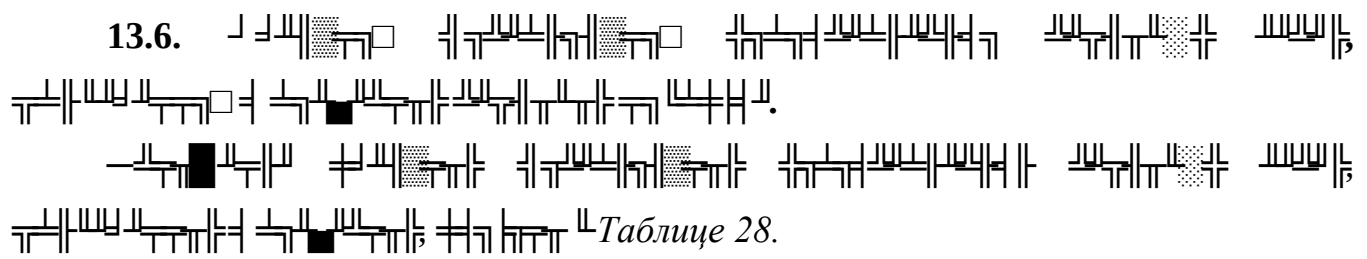
| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---|------|
| | | | | | | <p align="center"> Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
 Обосновывающие материалы
 к схеме теплоснабжения </p> | Лист |
| | | | | | | | 120 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

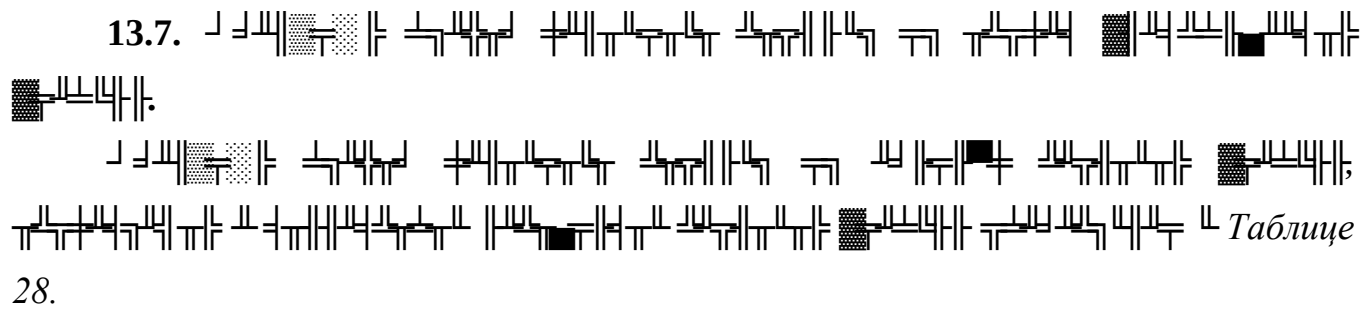
13.4. 

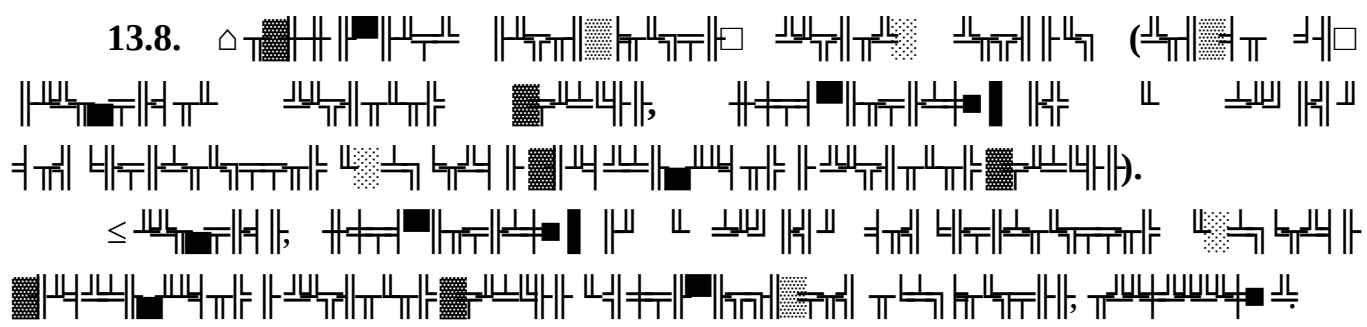
| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 121 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

13.5.  Таблица 28.

13.6.  Таблица 28.

13.7.  Таблица 28.

13.8.  Таблица 28.

13.9.  Таблица 28.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |

13.12. 

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 123 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

החברה תהיה אחראית על כלל הוצאות המימון הנדרשות להקמת המערכת, וכן על כלל הוצאות ההפעלה והתחזוקה. החברה תהיה אחראית על כלל הוצאות המימון הנדרשות להקמת המערכת, וכן על כלל הוצאות ההפעלה והתחזוקה.

13.13. הן אם יבוצעו כלל העבודות הנדרשות להקמת המערכת, והן אם יבוצעו חלק מהעבודות, תהיה החברה אחראית על כלל הוצאות המימון הנדרשות להקמת המערכת, וכן על כלל הוצאות ההפעלה והתחזוקה.

החברה תהיה אחראית על כלל הוצאות המימון הנדרשות להקמת המערכת, וכן על כלל הוצאות ההפעלה והתחזוקה.

לפיכך, החברה תהיה אחראית על כלל הוצאות המימון הנדרשות להקמת המערכת, וכן על כלל הוצאות ההפעלה והתחזוקה. 22.02.2012 לפי ס' 154
החברה תהיה אחראית על כלל הוצאות המימון הנדרשות להקמת המערכת, וכן על כלל הוצאות ההפעלה והתחזוקה. *Таблице 28.*

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

Таблица 28. Индикаторы развития систем теплоснабжения

| № | Содержание индикатора | Единица измерения | 2024 г. | 2035 г. |
|----|---|-------------------|---------|---------|
| 1 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования | МВт.ч | 0 | 0 |
| 2 | Объем теплоты, потребленной на территории муниципального образования | МВт.ч | 0 | 0 |
| 3 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования, в том числе в котельных | МВт.ч/год | 6,928 | 6,928 |
| 4 | Объем теплоты, потребленной на территории муниципального образования, в том числе в котельных | МВт.ч/год | 419,5 | 419,5 |
| 5 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч/год | 412,96 | 413,21 |
| 6 | Объем теплоты, потребленной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч/год | 375,03 | 375,94 |
| 7 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч | 0 | 0 |
| 8 | Объем теплоты, потребленной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч/год / МВт.ч | 0,189 | 0,188 |
| 9 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч/год / МВт.ч | 1,227 | 0,214 |
| 10 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч | 0,88 | 0,88 |
| 11 | Объем теплоты, потребленной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч/год / МВт.ч | 165,324 | 165,324 |
| 12 | Объем теплоты, произведенной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | % | 0 | 100 |
| 13 | Объем теплоты, потребленной на территории муниципального образования, в том числе в котельных, в том числе в котельных | МВт.ч | 15 | 10 |

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

| | | | | |
|----|---|---|-------|-------|
| | | | | |
| 14 | <p>Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</p> | % | 18 | 100 |
| 15 | <p>Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</p> | % | 14 | 100 |
| 16 | <p>Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</p> | % | 35 | 100 |
| 17 | <p>Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</p> | % | 12,78 | 11,24 |

| | |
|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Взамен инв. № |
| Подпись и дата | |

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

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

14. ()

2021-2024

Таблица 29 Динамика роста средних розничных цен на тепловую энергию в 2021-2024 гг. в руб./Гкал

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|----------|---------|---------|--------|
| | | | | |
| | 1945,645 | 2229,02 | 2408,91 | 2504,3 |

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |


 6-8


 15-22%


 20-30%).

[illegible]

15.




[illegible][illegible]

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 128 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

16.3.1.5. 

[illegible]

16.3.2.

16.3.2.1.

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

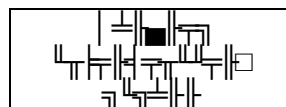
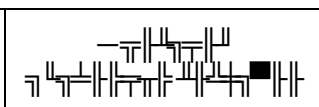
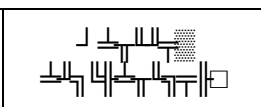
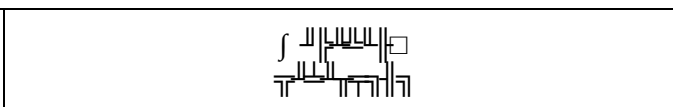
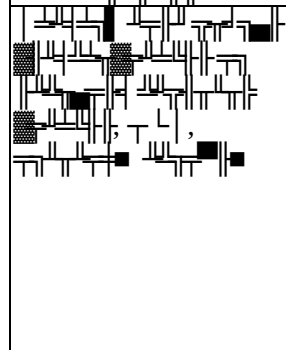
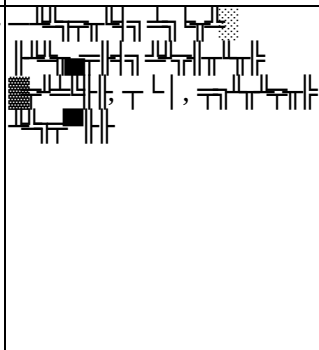
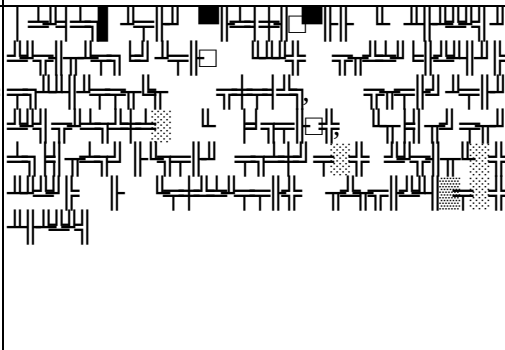
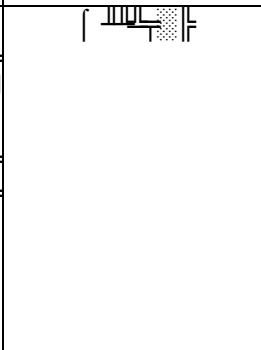
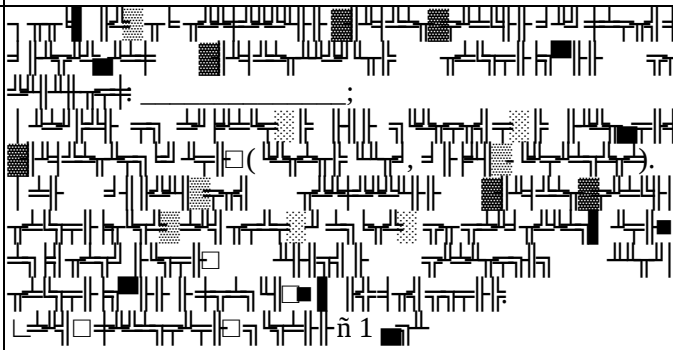
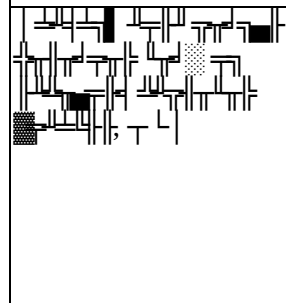
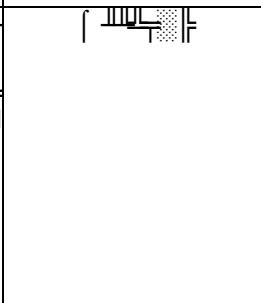
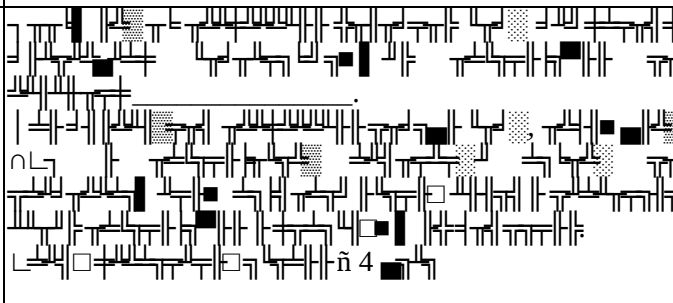
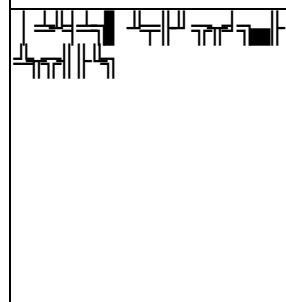
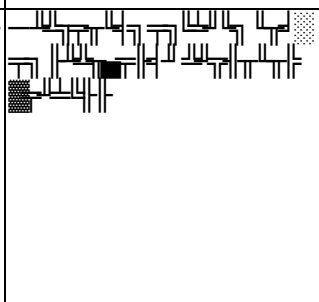
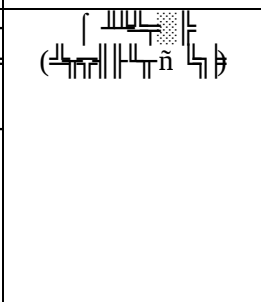
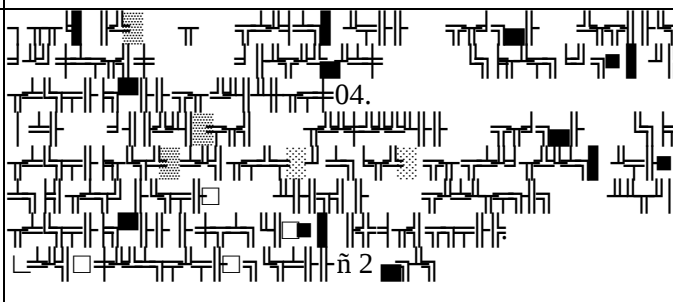
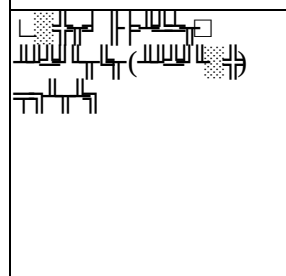
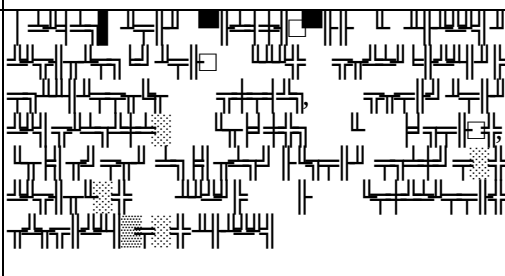
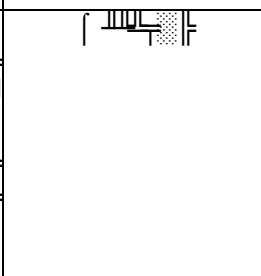
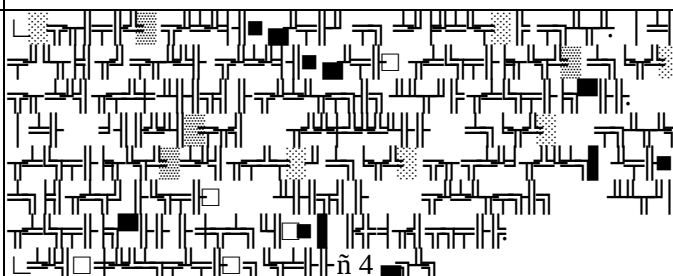
Figure 1: A 2D grid of 16 cells, each containing a different combination of symbols (vertical lines, horizontal lines, and shaded areas) representing a binary code. The symbols are arranged in a 4x4 grid, with each cell containing a unique pattern of these symbols.

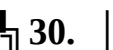
30.

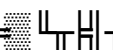
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|
| | | |

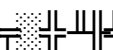
| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 133 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

30. |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

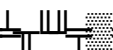
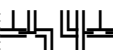
30. |
 


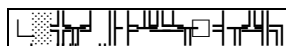




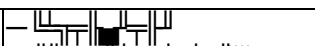
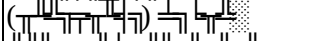
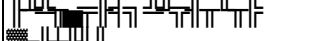


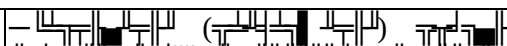
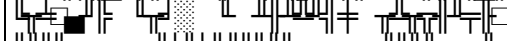

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 

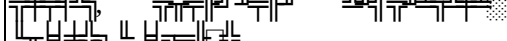





 | 






 | 


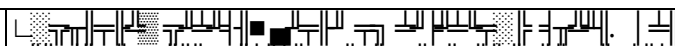


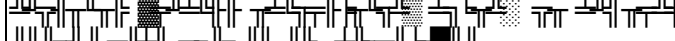


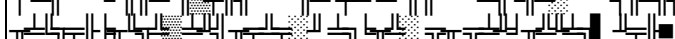
 | 

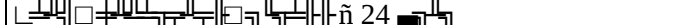
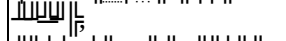





 | 



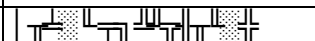



 |
| 






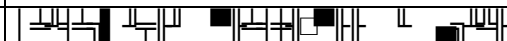
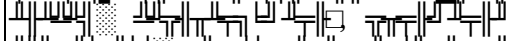
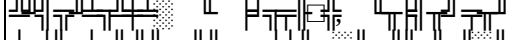
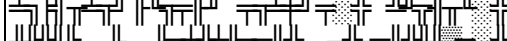


 | 








 | 






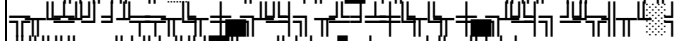


 | 

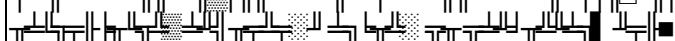


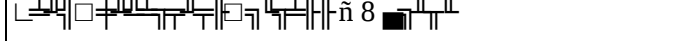





 | 








 |

6.3.3. – Երևանի քաղաքի քաղաքապետի կողմից, քաղաքապետի կողմից և քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

16.3.3.1. – Երևանի քաղաքի քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

դ) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Ե) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Ե) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Ե) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

16.3.3.2. – Երևանի քաղաքի քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Երևանի քաղաքի քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

դ) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Ե) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Ե) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

Ե) քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից քաղաքապետի կողմից:

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|---------------|----------------|---------------|

д) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

е) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

16.3.3.3. — $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

— $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

— $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

г) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

б) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

а) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

б) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

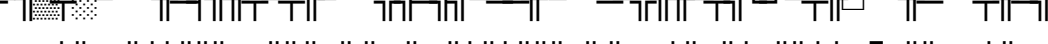
б) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

д) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

е) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

ж) $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\alpha} \right) = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$ и $\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} = -\frac{1}{\alpha^2} \frac{d\alpha}{dt}$;

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|--------------|----------------|---------------|

16.3.5.3. 

16.3.5.6.  *Таблице 31.*

| ♂
♀/♀ |  |  |  | | | |
|----------|---|---|---|-----|-----|-----|
| | | | 0 | -10 | -20 | -20 |
| 1 |  | 2 | 18 | 18 | 15 | 15 |
| 2 |  | 4 | 18 | 15 | 15 | 15 |
| 3 |  | 6 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 4 |  | 8 | 15 | 15 | 10 | 10 |

16.3.5.7. 

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 139 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

- определить потребителей, теплоснабжение которых будет ограничено (или полностью отключено) и период ограничения (отключения), отключить и убедиться в отключении поврежденного оборудования и трубопроводов, работающих в опасной зоне;

- организовать предотвращение развития аварии;

- принять меры к обеспечению безопасности персонала, находящегося в зоне работы;

- получить от дежурного диспетчера по средствам связи, для проведения необходимых переключений, план действий, измененный режим теплоснабжения, на основании электронного моделирования.

- определить последовательность отключения от теплоносителя, когда и какие инженерные системы при необходимости должны быть опорожнены;

- определяет необходимость прибытия дополнительных сил и средств, для устранения аварии;

16.3.5.8. Самостоятельные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций не должны противоречить требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правил техники безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей потребителей», правил техники безопасности, производственных инструкций.

16.3.6. Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций:

16.3.6.1. Для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций требуется привлечение сил и средств, достаточных для решения поставленных задач в нормативные сроки.

16.3.6.2. Для устранения последствий аварийных ситуаций создаются и используются: резервы финансовых и материальных ресурсов теплоснабжающей организации. Объемы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются и утверждаются нормативным правовым актом.

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 140 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

16.3.6.3. К работам при ликвидации последствий аварийных ситуации привлекаются специалисты аварийно-диспетчерских служб, оперативный персонал котельных, ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организации, в эксплуатации которой находится система теплоснабжения в круглосуточном режиме, посменно.

16.3.6.4. Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций по организации, осуществляющей эксплуатацию систем теплоснабжения, приведено в *Таблице 32*.

Таблица 32. Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций.

| Функциональные группы | Выделяемые | |
|---|--|--|
| | силы | средства |
| Аварийно- диспетчерская служба – 1 ед. (круглосуточно) | Дежурный диспетчер – 1 чел. | — |
| Оперативный персонал на котельных — 6 ед. (круглосуточно) | Операторы (машинисты) — 6 чел. | — |
| Аварийная бригада (для устранения ЧС на котельных – 1 ед. (по вызову) | И.о. начальника производства — 1 чел.,
Газоэлектросварщик — 2 чел.,
Слесарь- 1 чел.,
Техник — электрик — 1 | УАЗ 396254 — 1 ед.,
УАЗ 22069 — 1 ед. |
| Аварийная бригада (для устранения ЧС на тепловых сетях) – 1 ед. (по вызову) | Начальник производства — 1 чел.,
Газоэлектросварщик — 2 чел.,
Слесарь — 1 чел.,
Слесарь по ремонту т/сетей — 1 чел.,
Машинист экскаватора — 1 чел.,
Тракторист МТЗ 82(КУН) — 1 чел.,
Водитель ЗИЛ — 1 чел. | Экскаватор — 1 ед.,
МТЗ 82 — 1 (КУН) (колесный) — 1 ед.,
ЗИЛ 43412 — 1 ед. |

| | | | | | |
|-------------|---------------|----------------|-------------|---------------|----------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| И.о. инв. № | Взамен инв. № | Подпись и дата | И.о. инв. № | Взамен инв. № | Подпись и дата |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения | Лист |
| | | | | | | | 141 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Схема теплоснабжения с. п. Старый Черек.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения