

Общество с ограниченной ответственностью «КРЕО»

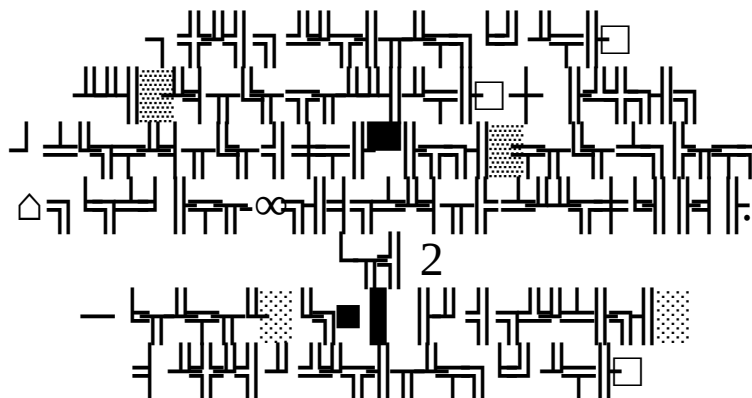
ОГРН 1240700004544

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»

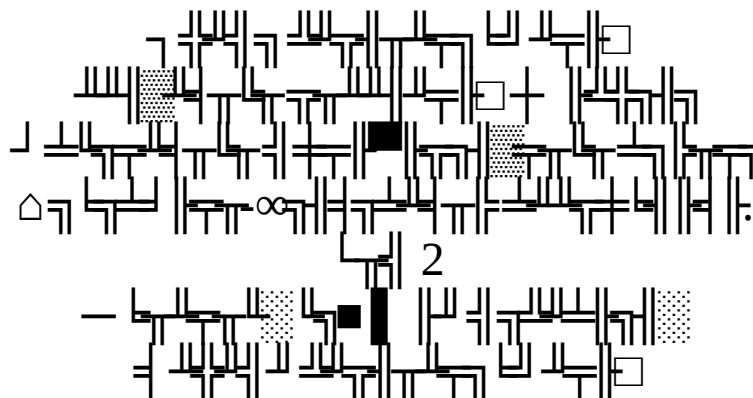
ОГРН 1240700004544

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	17
Глава 1. Часть 4	Зоны действия источников тепловой энергии	36
Глава 1. Часть 5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	36
Глава 1. Часть 6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	41
Глава 1. Часть 7	Балансы теплоносителя	44
Глава 1. Часть 8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	45
Глава 1. Часть 9	Надежность теплоснабжения	46
Глава 1. Часть 10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	64
Глава 1. Часть 11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	66
Глава 1. Часть 12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения Шитхала	71
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	75
Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Шитхала	76
Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	78
Глава 5	Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения Шитхала	80

Согласовано			Глава 1. Часть 9	Надежность теплоснабжения	46								
			Глава 1. Часть 10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	64								
			Глава 1. Часть 11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	66								
			Глава 1. Часть 12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения Шитхала	71								
			Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	75								
			Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Шитхала	76								
Взамен инв. №			Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	78								
			Глава 5	Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения Шитхала	80								
Подпись и дата													
							Схема теплоснабжения с. п. Шитхала Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения						
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание			Стадия	Лист	Листов
		Ген.директор	Кушхова								П	1	2
		Разработал	Богданов								ООО «КРЕО»		
		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	81
Глава 7	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	82
Глава 8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	94
Глава 9	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	96
Глава 10	Перспективные топливные балансы	98
Глава 11	Оценка надежности теплоснабжения	101
Глава 12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	114
Глава 13	Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения	117
Глава 14	Ценовые (тарифные) последствия	123
Глава 15	Реестр единых теплоснабжающих организаций	124
Глава 16	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	125

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

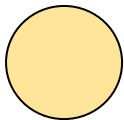
- 7,0 ̃; 18 ̃;
- 31 ̃;
- 9 ̃;
- 7,0 ̃;
- 85%;
- 10 ̃ 181

... 805 19 ̃ 2025 ̃ 5, 01 ̃

1.2. ... 1.

Инва. № 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

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

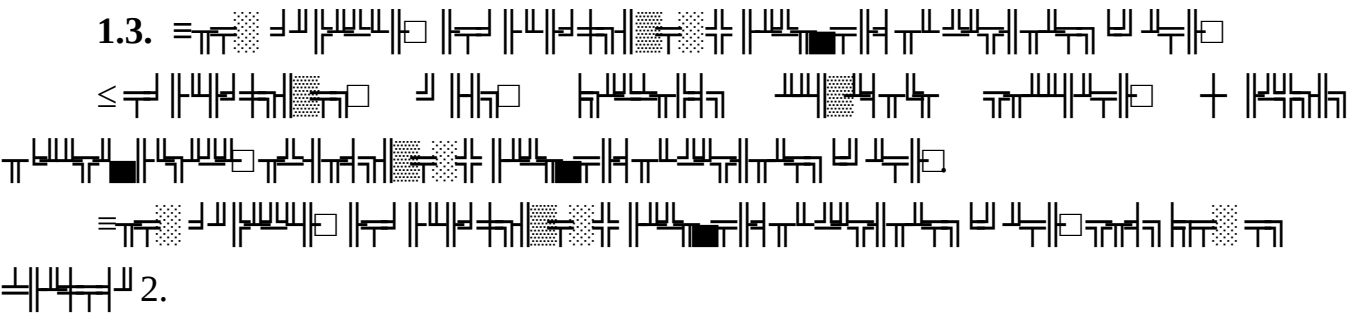
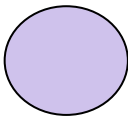
1.3.  2.

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





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

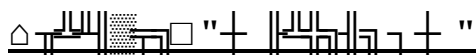


Таблица 1. Тепловая мощность котельной

Наименование котельной	Тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная № 1	0,67
Котельная № 2	0,67
Котельная № 3	0,234

В котельной № 1 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,67 Гкал/ч. В котельной № 2 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,67 Гкал/ч. В котельной № 3 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,234 Гкал/ч.

В котельной № 1 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,67 Гкал/ч. В котельной № 2 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,67 Гкал/ч. В котельной № 3 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,234 Гкал/ч.

В котельной № 1 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,67 Гкал/ч. В котельной № 2 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,67 Гкал/ч. В котельной № 3 установлены котлы марки Прехал-250, мощностью 0,234 Гкал/ч.

Таблица 2. Техническая характеристика водогрейного котла é Ñ6ê

Наименование котла	Тепловая мощность, Гкал/ч						
	35	44	52	60	68	76	84
Тепловая мощность, Гкал/ч	19,8	24,2	28,6	33,0	37,4	41,8	46,2
Тепловая мощность, Гкал/ч	324	395	466	538	610	682	750
Тепловая мощность, Гкал/ч	254	310	366	424	480	535	595
Тепловая мощность, Гкал/ч	195	240	283	326	350	415	457
Тепловая мощность, Гкал/ч	143	175	206	238	270	302	334

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист 6
------	---------	------	--------	-------	------	---	--------

	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
250-530	6	8	10	12	14	16	18
	3	4	5	6	7	8	9
250-906	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
	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

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

PREXAL

890 93%.

Таблица 3. Техническая характеристика водогрейного котла PREXAL-250

Техническая характеристика	Значение
Давление, МПа	200-250
Тепловая мощность, кВт	216,00 - 274,00
Эффективность, %	91,2
Средняя температура, °С	233
Скорость движения, м/с	5
Средняя температура, °С	95
Скорость, м/с	870-970-1670
Средняя температура, °С	559

Таблица 4.

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

Таблица 4. Технические параметры вспомогательного оборудования

Наименование оборудования	Производитель	Давление, МПа	Диаметр, мм	Мощность, кВт	Дополнительные параметры
Ebara 50/150	Израиль	25	32	1,5	1 шт.
KM 60/50/160	Израиль	25	32	5,5	1 шт.
KM 50/32/125	Израиль	12,5	20	3,2	1 шт.
KM 50/32/125	Израиль	12,5	20	3,2	1 шт.
DAB JET 82M	Италия	3,2	40	0,82	1 шт.

2.3. – Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4.

Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4. Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4.

Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4. Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4.

2.4. – Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4. Вспомогательное оборудование, необходимое для реализации проекта, представлено в таблице 4.

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

Таблица 5. Параметры тепловой мощности

2.5. 

Таблица 6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования.

σ				
1	" +  "	Prexal-250	2005	2005
2			1976	1976

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		

[illegible]

95/70 Å.

Таблица 7. График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха.

♂ T/T		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

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

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

$\leq$
 π
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $+$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$
 $\neq$

Таблица 8. Информация о наличии установленных приборов учета отпущенной тепловой энергии на источниках тепловой энергии

"T" section				

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ბუნებრივი წყლის მიწისქვეშა წყლის წყაროები, რომლებიც უზრუნველყოფენ მოსახლეობის სასმელ წყალს, უნდა დაცული იქნას. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

2.10. სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

2.11. სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

2.12. სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს. ამის უზრუნველყოფის მიზნით, სასმელ წყალს უნდა მიწისქვეშა წყლის წყაროებიდან მიიღოს.

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

$$\leq \left| \begin{array}{c} \text{Diagram 1} \\ \text{Diagram 2} \\ \text{Diagram 3} \end{array} \right|$$

3.1.



Таблице 9.

Таблица 9. Параметры тепловых сетей, проложенных по территории сельского поселения Шитхала

			
		159	70
		89	70
		57	30
			170

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

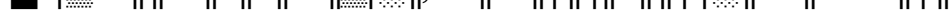
| 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 105

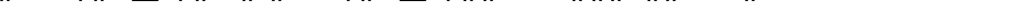
[illegible]

Figure 1: A diagram illustrating the proposed method for generating a 3D point cloud from a 2D image. The process starts with a 2D image of a scene (a house) and a camera model. The image is processed by a feature extractor (a series of layers) to produce a feature map. This feature map is then used to generate a 3D point cloud. The point cloud is shown in two views: a top-down view and a side view. The side view shows the point cloud with a color gradient representing depth, ranging from 50 to 100 meters. The top-down view shows the point cloud with a color gradient representing height, ranging from 0 to 100 meters. The diagram also shows the camera model and the image processing steps.

3.10. 

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

- ;
- ;
- ;
- ;

- [illegible]

-
- Figure 1 displays a 2x16 grid of 32 diagrams. Each diagram consists of a horizontal line with various segments and features. The segments are defined by different line styles (solid, dashed, dotted, thick, thin) and fill patterns (white, black, grey, cross-hatch, diagonal lines). The diagrams are arranged in two rows of 16, showing all possible combinations of these styles and patterns for the segments.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

Взамен инв. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

[illegible][illegible][illegible]

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

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

The figure displays 20 diagrams arranged in two rows of ten. Each diagram consists of a horizontal line with 10 vertical tick marks. Squares are placed on these tick marks, with some being black, some white, and some dotted. The diagrams represent different states of a system, likely related to the combinatorial problem mentioned in the text.

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
31

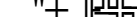
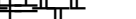
Таблица 11. Сведения о фактических потерях тепловой энергии.

Наименование объекта	Объем теплоносителя, тыс. м ³	Тепловая энергия, Гкал	Тепловая энергия, Гкал	Тепловая энергия, Гкал	Тепловая энергия, Гкал	Тепловая энергия, Гкал	Тепловая энергия, Гкал	Процент, %
"ТЭЦ-1"	4061	60,55	14,45	3,02	0,72	15,17	92,25	18,66

3.14. В соответствии с проектом тепловой энергии, утвержденным в 2014 году, фактические потери тепловой энергии в 2014 году составили 18,66%, что соответствует нормативным значениям.

3.15. В соответствии с проектом тепловой энергии, утвержденным в 2014 году, фактические потери тепловой энергии в 2014 году составили 18,66%, что соответствует нормативным значениям.

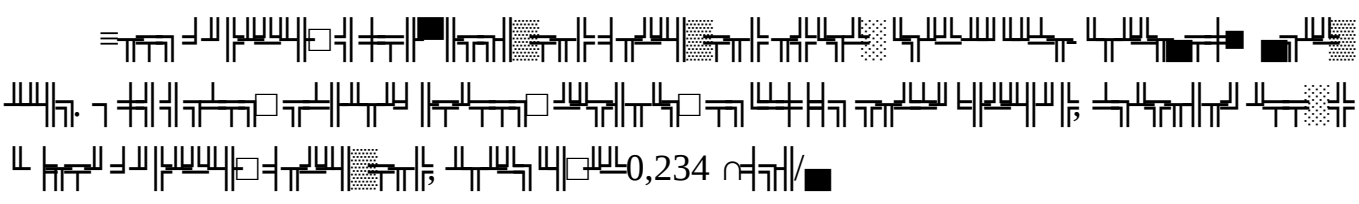
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

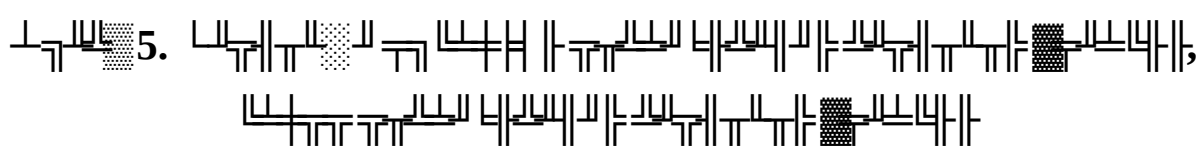
				
" +  + "				
				
			-	
	1	1	-	1

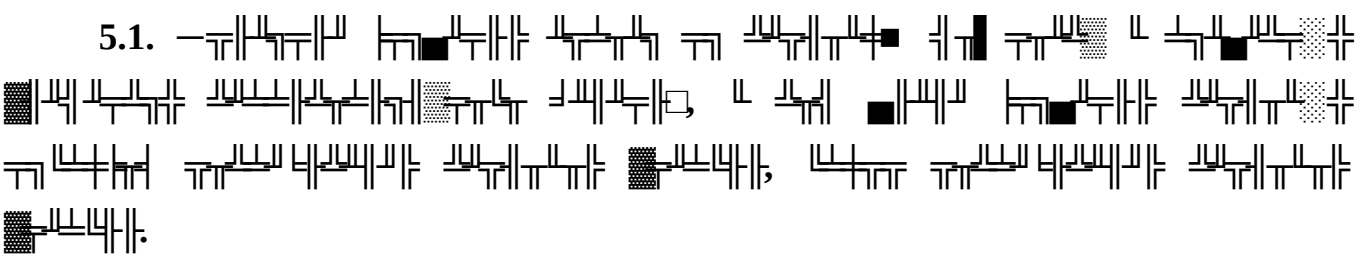
[illegible][illegible]

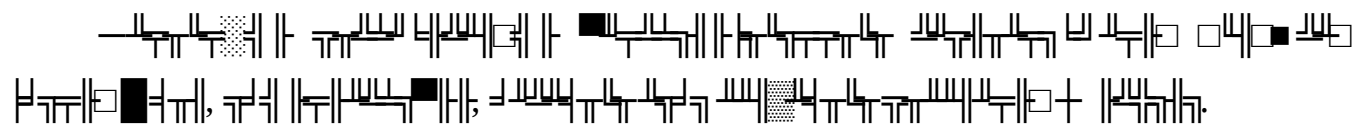
						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

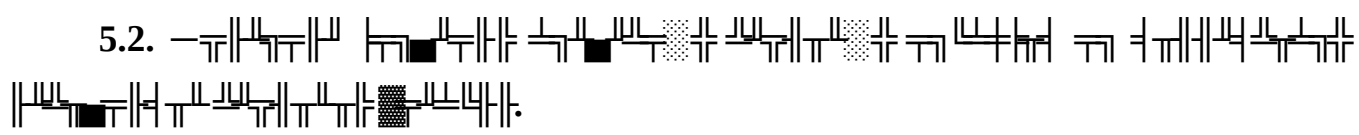
4. 

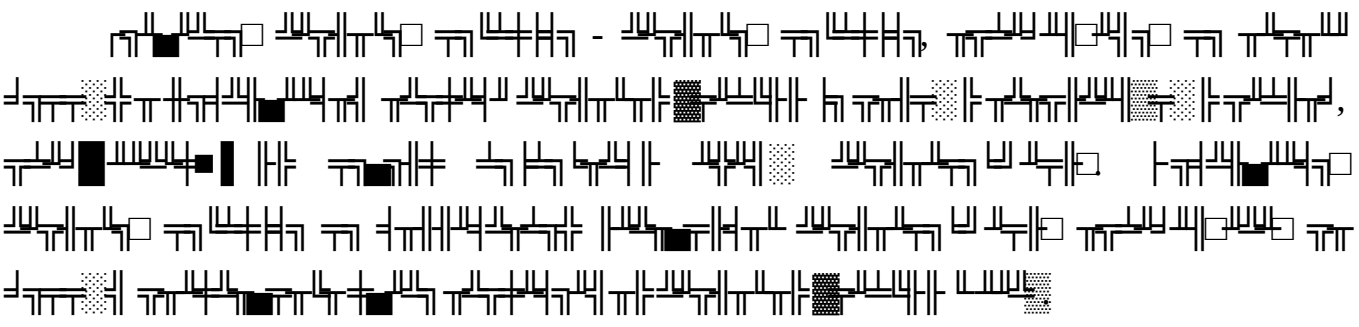


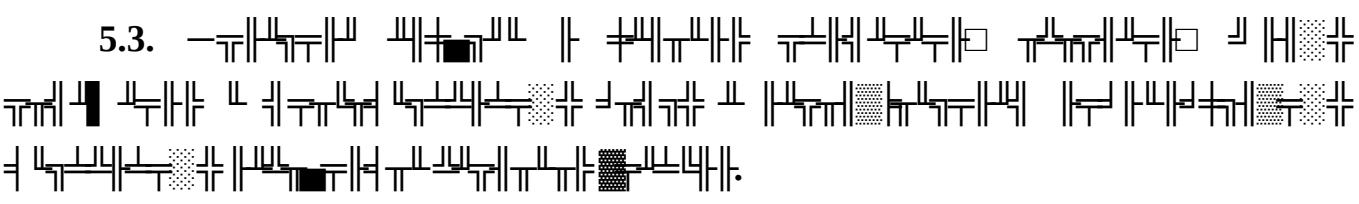
5. 

5.1. 



5.2. 



5.3. 

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

[illegible]

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6) ჩვენი მიზანია, რომ გავაუმჯობესოთ საცხოვრებელი პირობები, უზრუნველყოთ ყველა მოსახლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა (სანიაღვრე სისტემა, გაზის მიწოდება, წყლის მიწოდება, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა). (ს. 15. 1-ე სტრუქტურული ერთეული 27.12.2018 N 558-1).

რეგულაციები № 35 | 1-ე სტრუქტურული ერთეული 06.05.2011 № 354, ჩვენი მიზანია, რომ გავაუმჯობესოთ საცხოვრებელი პირობები, უზრუნველყოთ ყველა მოსახლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა (სანიაღვრე სისტემა, გაზის მიწოდება, წყლის მიწოდება, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა). (ს. 15. 1-ე სტრუქტურული ერთეული 27.12.2018 N 558-1).

ჩვენი მიზანია, რომ გავაუმჯობესოთ საცხოვრებელი პირობები, უზრუნველყოთ ყველა მოსახლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა (სანიაღვრე სისტემა, გაზის მიწოდება, წყლის მიწოდება, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა). (ს. 15. 1-ე სტრუქტურული ერთეული 27.12.2018 N 558-1).

5.4. - ჩვენი მიზანია, რომ გავაუმჯობესოთ საცხოვრებელი პირობები, უზრუნველყოთ ყველა მოსახლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა (სანიაღვრე სისტემა, გაზის მიწოდება, წყლის მიწოდება, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა). (ს. 15. 1-ე სტრუქტურული ერთეული 27.12.2018 N 558-1).

- ჩვენი მიზანია, რომ გავაუმჯობესოთ საცხოვრებელი პირობები, უზრუნველყოთ ყველა მოსახლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა (სანიაღვრე სისტემა, გაზის მიწოდება, წყლის მიწოდება, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა, სანიაღვრე სისტემა). (ს. 15. 1-ე სტრუქტურული ერთეული 27.12.2018 N 558-1).

Таблица 13. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах

სანიაღვრე სისტემა	2024 წ., გაზი
"+ სანიაღვრე სისტემა"	477,925329

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

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

...
...

...
...

...
... $0,05-0,1$... $(5-10)$...

...
... $0,05$... (5) ...

...
...

...
...

6.4. ...
...

...
...

✓ ...
...

...
...

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

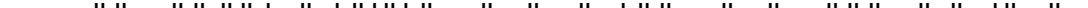
8. 

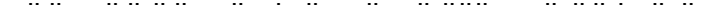
8.1. 

«Таблице 14.

Таблица 14. Объём потребления топлива за 2021-2023 гг.

2021	2022	2023
1430,12	1464,14	1337,83

8.2. 

8.3. 

8.4.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							46
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]
$$p - L_{\tilde{n}} = \left[\begin{array}{c} \text{Diagram 1} \end{array} \right], \quad p - L_{=1} = \left[\begin{array}{c} \text{Diagram 2} \end{array} \right] \infty$$
[illegible]

!!0 - () ;

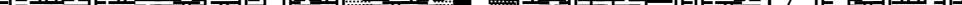
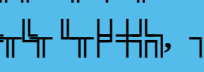
!!0 -  (diagram) $\frac{1}{(\text{diagram})}$.

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_H}{t_{H,3} - t_H}, \quad (5)$$


 Таблице 15.

Таблица 15. Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

 	 	
-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

וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׁרָאֵל (לְיִשְׂרָאֵל) וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל
 וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל
 (וְיִשְׂרָאֵל) וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל (וְיִשְׂרָאֵל) וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל
 וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל
 וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל
 וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל וְיִשְׂרָאֵל יִשְׁכָּן בְּיִשְׂרָאֵל

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

შენიშვნა: Z_p - სიღრმის კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადა b, c - კოეფიციენტები, რომლებიც განისაზღვრება ფორმულით:

L_{cz} - სიღრმის კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

D - სიღრმის კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

სადა a, b, c - კოეფიციენტები, რომლებიც განისაზღვრება ფორმულით:

შენიშვნა: L_{cz} - სიღრმის კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

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

შენიშვნა: L_{cz} - სიღრმის კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

შენიშვნა: L_{cz} - სიღრმის კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

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

-

+12

(8)

(9)

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i), \quad (10)$$
[illegible]

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

ИНВ. № подл.

Q_i, Q_n - 12

-

1,0 -

0,5 -

|

$$K_T^{общ} = Q_i \cdot K_T^{ист1} + \dots + Q_n \cdot K_T^{истn} / Q_i + \dots + Q_n,$$

K_∞ 1, ∆_∞ n ñ

Q_i, Q_n - 12

-

1,0 -

0,8 - 10%

0,5 - 10%.

|

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

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

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

Начало таблицы 16.

№	Наименование	Технические характеристики								
		Параметр	Значение	Единица измерения	Параметр	Значение	Единица измерения	Параметр	Значение	Единица измерения
1	" + + "	77,46	4344	0,234	1	0,6	0,5			
		0,84								

Продолжение таблицы 16.

№	Наименование	Технические характеристики								
		Параметр	Значение	Единица измерения	Параметр	Значение	Единица измерения	Параметр	Значение	Единица измерения
1	" + + "	1	0	0,170	0	0,0	0,0	1,0	0,4	0,8
		0,84								

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взамен интв. №

9.2. $\frac{1}{\alpha} = \frac{1}{\alpha_{\text{вн}}} + \frac{1}{\alpha_{\text{вн}} + \alpha_{\text{вн}}}$

...
...
... $\leq 0,05 \frac{1}{(\alpha_{\text{вн}} + \alpha_{\text{вн}})}$...
... $\leq 1,0$...

Таблица 17. Количество нарушений на источниках тепловой энергии и тепловых сетях

№	Наименование источника тепловой энергии	Количество нарушений в 2023 г.
1	"ТЭЦ-1"	0

9.3. ...

...
... 16 ± 17 ...

9.4. ...

...
... 1 ± 1 ...
...

9.5. ...

...
... 2 ...

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

11.06.2022 № 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций".

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

В соответствии с указанным постановлением, в целях обеспечения безопасности населения и предотвращения аварийных ситуаций, необходимо провести расследование причин аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения сельского поселения Шитхала.

В соответствии с указанным постановлением, необходимо провести расследование причин аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения сельского поселения Шитхала.

а) в соответствии с указанным постановлением, необходимо провести расследование причин аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения сельского поселения Шитхала.

б) в соответствии с указанным постановлением, необходимо провести расследование причин аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения сельского поселения Шитхала.

в) в соответствии с указанным постановлением, необходимо провести расследование причин аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения сельского поселения Шитхала.

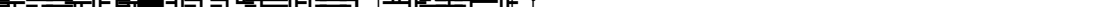
В соответствии с указанным постановлением, необходимо провести расследование причин аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения сельского поселения Шитхала.

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

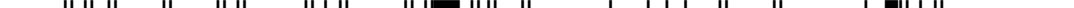
1) ||

Лист
61

[illegible]

ה) 

[illegible]

4) 

[illegible][illegible]

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №													
<table border="1" data-bbox="165 2087 663 2125"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Лист 62						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата												

ბ) სასაფლაოში არ არის დაკრძალული (იხილეთ) მკვლევარის მიერ დადგენილი სასაფლაოში არსებული და დაკრძალული პირების სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი), სასაფლაოში დაკრძალული პირების სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი

ვ) დაკრძალული (დაკრძალული) პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი), სასაფლაოში დაკრძალული პირების სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი

ბ) დაკრძალული პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი)

9.6. სასაფლაოში დაკრძალული პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი), სასაფლაოში დაკრძალული პირების სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი

დაკრძალული პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი)

✓ დაკრძალული პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი), სასაფლაოში დაკრძალული პირების სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი

დაკრძალული პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი)

≤ დაკრძალული პირის სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი (საფლაოში დაკრძალვის ადგილი), სასაფლაოში დაკრძალული პირების სასაფლაოში დაკრძალვის ადგილი

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

Таблица 18. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации за 2023 г.

№	Содержание	Среднее количество знаков в документе	
		Среднее количество знаков в документе	Среднее количество знаков в документе
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. №

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							65
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

(ተከተለው ሆኖ ለሚገኙት ሁሉም ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡ ለዚህም ምሳሌ ሆኖ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡

≤ የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡ (ሳይሆን) የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡ (ሳይሆን) የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡

፡፡ ለዚህም ምሳሌ ሆኖ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡ 19 ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡

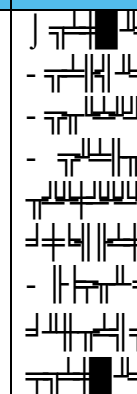
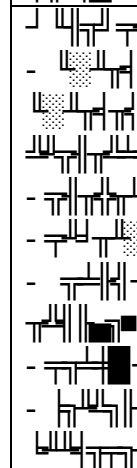
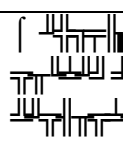
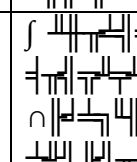
11.5. - የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡ (ሳይሆን) የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡

የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡ (ሳይሆን) የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡

- 1) የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡
- 2) የተሰጠው የጥሬ ምግብ ስራ ለሚገኙት ሰነዶች ላይ ማስቀመጥ አለበት፡፡

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

Таблица 20. Внешние проявления технологических нарушений и причины их возникновения

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

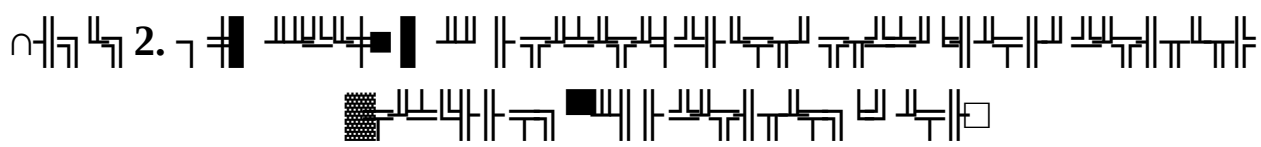
						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							73
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

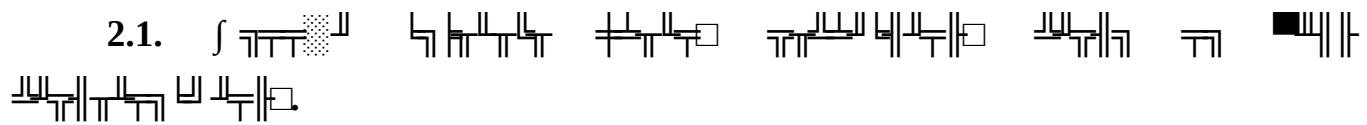
12.3. -
[Diagrammatic text in Georgian script]

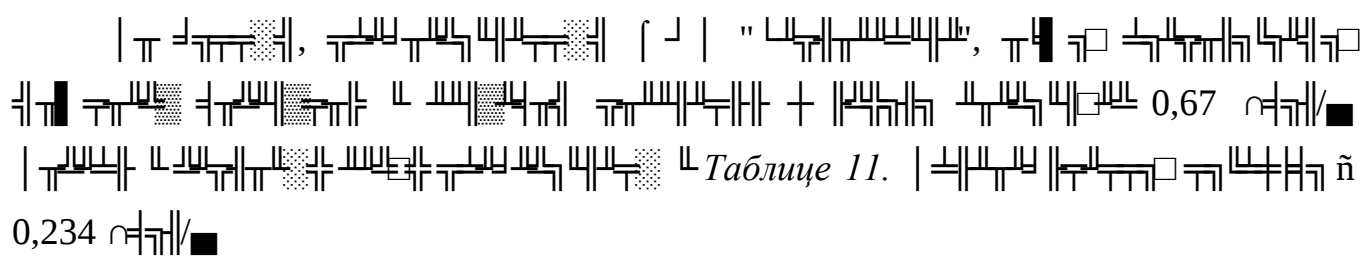
12.4. -
[Diagrammatic text in Georgian script]

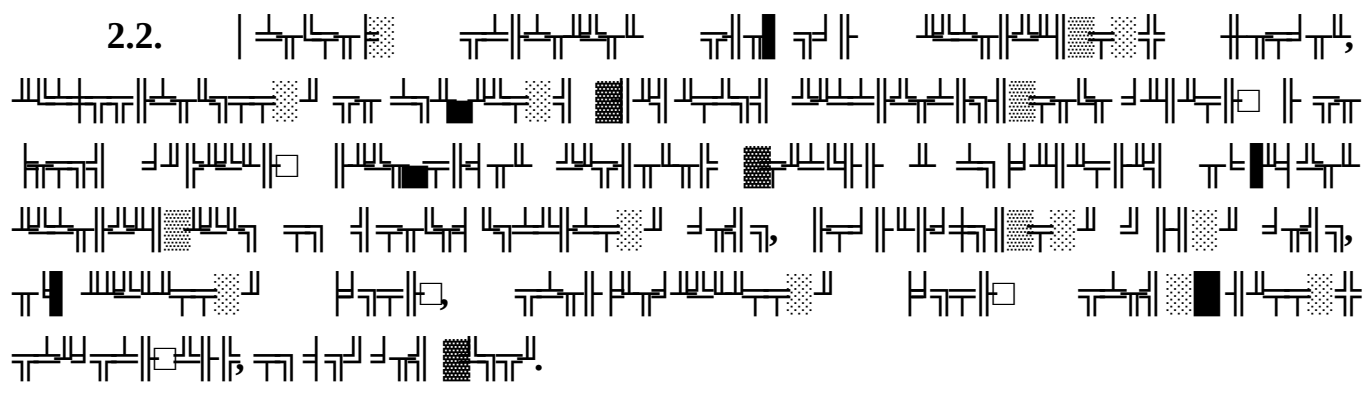
12.5. ✓
[Diagrammatic text in Georgian script]

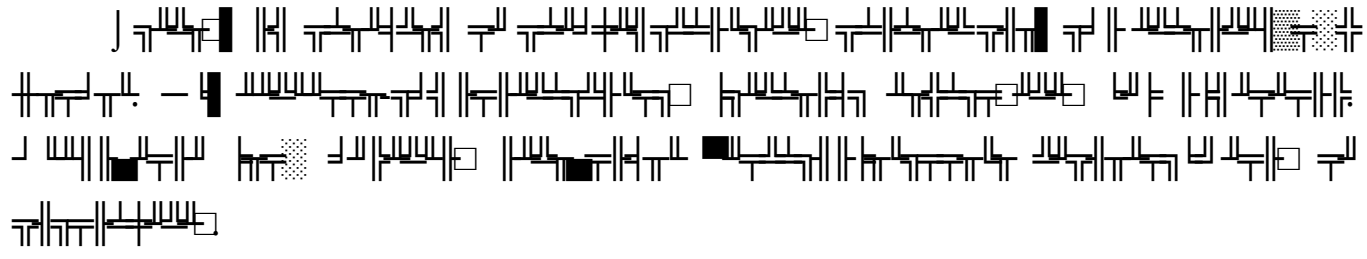
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

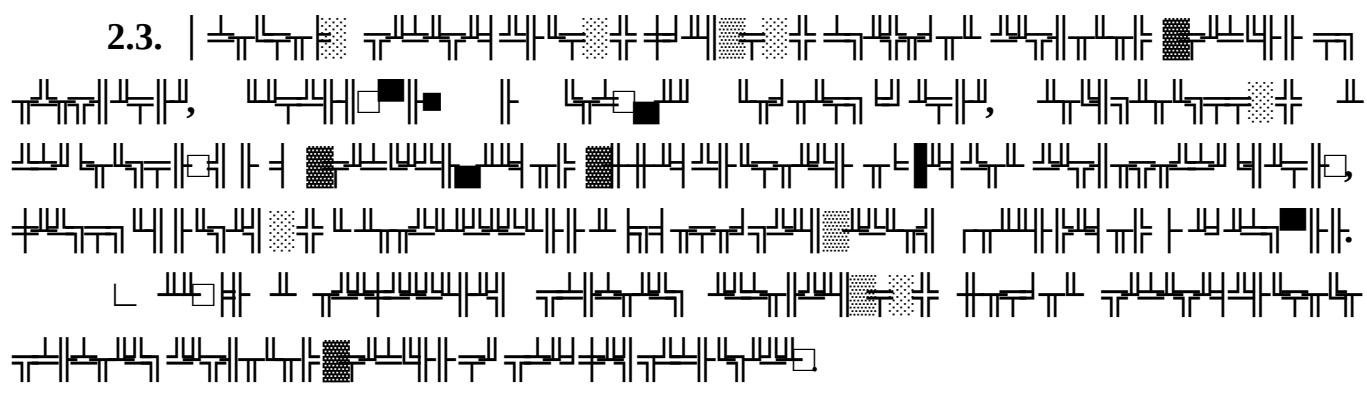
2.1. 

2.1. 

1. 

2.2. 

1. 

2.3. 

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

1. ოპერატორი უნდა უზრუნველყოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა (მაგ. ტერმინალი) მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.

2. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.

3. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.

4. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.

5. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.

- 6. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.
- 7. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში. ოპერატორი უნდა შეამოწმოს, რომ სისტემაში არსებული ყველა მოწყობილობა მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში.

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

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

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

5. 

[illegible][illegible]

1 $\tilde{n}$

2 

$\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$

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

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							80
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5.2. უკუჩვენებულ შემთხვევებში უნდა განისაზღვროს უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულება და დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით.

7. დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით.

6. დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით.

დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით, დაგეგმვის დროის განმავლობაში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღირებულების განსაზღვრის მიზნით.

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

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							84
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7.4. —

[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 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 10

[illegible][illegible]

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист 90
---	------------

Figure 1: A 3D visualization of the proposed model architecture. The diagram illustrates the flow of information from input data (represented by a grid of colored blocks) through a series of processing layers (represented by different colored blocks) to the final output (represented by a single block). The layers are labeled with mathematical symbols, indicating the operations performed at each stage. The architecture is designed to handle complex, multi-modal data and generate detailed, multi-modal outputs.

Лист
92

В соответствии с заданными параметрами и условиями эксплуатации системы теплоснабжения, расчет радиуса эффективного теплоснабжения производится по формуле:

$$R_{\text{эф}} = \sqrt{\frac{Q_{\text{отп}}}{q_{\text{отп}} \cdot \pi \cdot \rho_{\text{отп}}}}$$

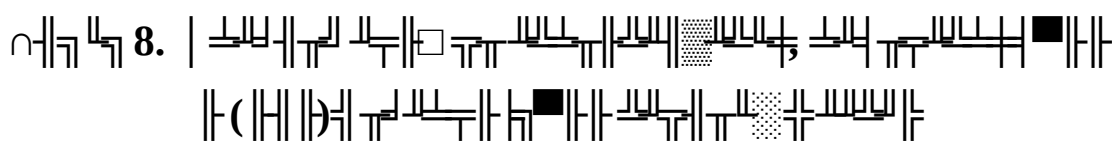
где: $R_{\text{эф}}$ – радиус эффективного теплоснабжения, м; $Q_{\text{отп}}$ – тепловая мощность источника, кВт; $q_{\text{отп}}$ – удельная тепловая мощность, кВт/м²; $\rho_{\text{отп}}$ – коэффициент, учитывающий потери в теплотрассе.

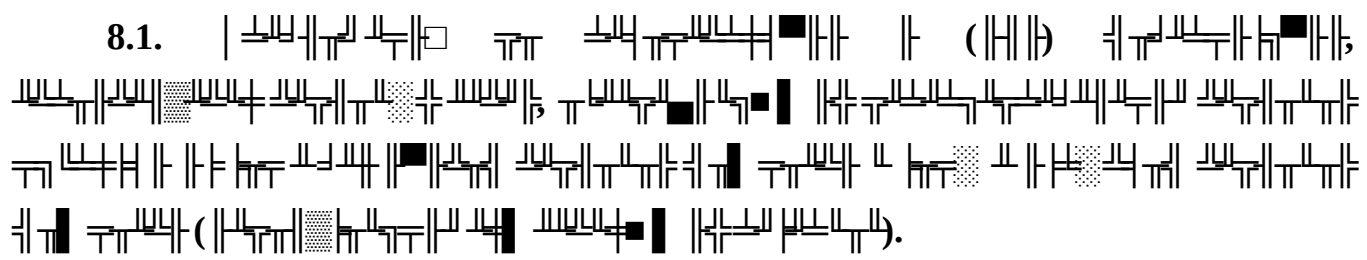
По результатам расчетов получено значение радиуса эффективного теплоснабжения: 18,66 %.

Таблица 21. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

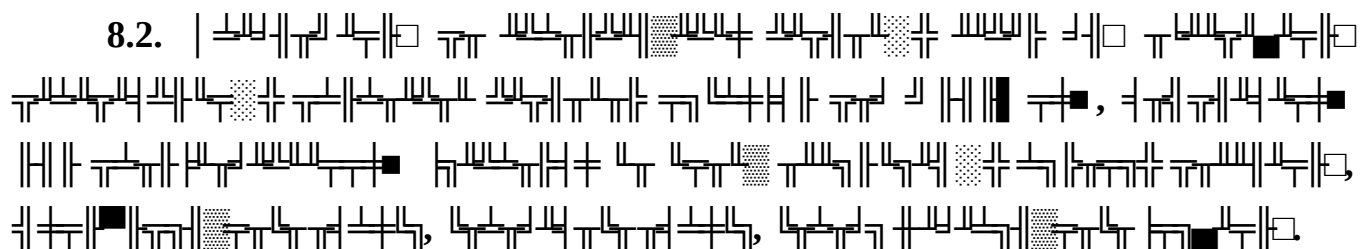
№	Наименование объекта	Тепловая мощность, кВт	Удельная тепловая мощность, кВт/м²	Коэффициент потерь	Расстояние, м	Площадь, м²	Объем, м³	Средняя температура, °С
1	"Теплоэнергетическая станция"	0,234	18,66	159	27	77,46	14,45	71,6

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

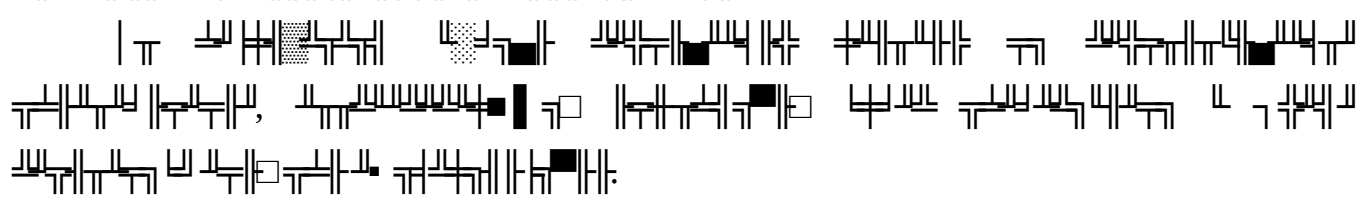
8. | 

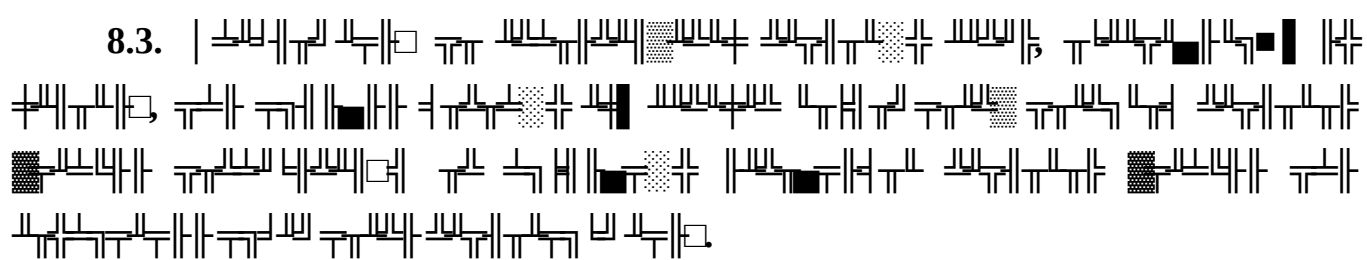
8.1. | 



8.2. | 



| 

8.3. | 

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

9.1.

$$\leq \text{Diagram 1} + \text{Diagram 2}$$

$$\text{Diagram 3}$$
[illegible]

9.2. 

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							96
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

(   )            

[illegible]

10.

10.1. 

[illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

Взамен инв. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

11. —

11.1. —

—

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

—

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

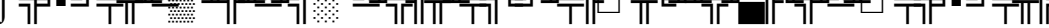
—

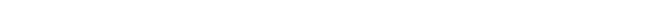
$$\lambda(t) = \lambda_0(0, l\tau)^{a-1},$$

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

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

$\gamma = 0,05$
 $1/(L * |I|)$.
 -
 -
 -

1. 

2. 

(K₂)

$K_{\Theta=1,0}$

$$K_3^{общ} = \frac{Q_i * K_3^{учм.i} + \dots + Q_n * K_3^{учм.n}}{Q_i + Q_n}$$

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							102
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

შეიქმედოს $K_{ucm i}$, $K_{ucm n}$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული კოეფიციენტი, რომელიც შეიძლება განისაზღვროს შემდეგნაირად:

$$Q_i = \frac{Q_{\phi акт}}{t_{\phi}}$$

სადა Q_i , Q_n - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სითბო, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს, $Q_{\phi акт}$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სითბო, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს;

t_{ϕ} - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს.

n - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე.

ა) სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს (Δ)

$\Delta = 1,0$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე

$\Delta = 0,6$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე

ბ) სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს.

$$K_{общ} = Q_i \times K_{ucm i} + \dots + Q_n \times K_{ucm n} / Q_i + Q_n$$

შეიქმედოს $K_{ucm i}$, $K_{ucm n}$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული კოეფიციენტი, რომელიც შეიძლება განისაზღვროს შემდეგნაირად:

ა) სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს (K_m)

$K_m = 1,0$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე

$K_m = 0,5$ - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე

ბ) სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული სივრცის სიღრმის სიგრძე, რომელიც მიეწოდება სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრულ სივრცეს.

$$K_{общ} = \frac{Q_i * K_{ucm i} + \dots + Q_n * K_{ucm n}}{Q_i + Q_n},$$

შეიქმედოს Δ_i , Δ_n - სიბრტყისა და სიღრმის მიხედვით განსაზღვრული კოეფიციენტი, რომელიც შეიძლება განისაზღვროს შემდეგნაირად:

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

ბ) რაიმე რაოდენობის სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით (Kнед) უნდა გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილებას.

$$Q_{\text{тн}} = [Q_{\text{тн}} \times 100] / Q_{\text{н}} \%,$$

სადა $Q_{\text{тн}}$ - სითბოს მოთხოვნა;

$Q_{\text{н}}$ - სითბოს წარმოების უნარი;

გ) სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით (Q_{тн}) გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებები (Kнед):

- დაახლოებით 0,1% სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით - Kнед = 1,0;
- დაახლოებით 0,1% - დაახლოებით 0,3% სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით - Kнед = 0,8;
- დაახლოებით 0,3% - დაახლოებით 0,5% სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით - Kнед = 0,6;
- დაახლოებით 0,5% - დაახლოებით 1,0% სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით - Kнед = 0,5;
- დაახლოებით 1,0% - Kнед = 0,2.

დ) რაიმე რაოდენობის სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით (Kn) გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილებას, რომელიც არის 1,0.

ე) რაიმე რაოდენობის სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით (Km) გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილებას, რომელიც არის 1,0.

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}$$

სადა Δ_c^f , K_c^n - სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილებას;

n - სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებების რაოდენობა.

ვ) რაიმე რაოდენობის სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილების უზრუნველყოფის მიზნით (Kmp) გამოიყენოს სითბოს წარმოების საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სითბოს მოთხოვნის დაკმაყოფილებას, რომელიც არის 1,0.

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

რეგულირება, უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების (მაგ., ავტომატური სისტემების) მართვა. ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს 1,0.

ა) რეგულირება ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს (Kucm) ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს (ა) ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს.

ბ) რეგულირება ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს (ა) ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს.

- ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს;
- ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს;
- ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს;
- ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს.

გ) რეგულირება ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს (ა) ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს.

$$\Delta \text{ } = 0,25 \cdot \Delta_n + 0,35 \cdot \Delta_{\text{ } } + 0,3 \cdot \Delta_{\text{ } } + 0,1 \cdot \Delta_{\text{ } }$$

დ) რეგულირება ავტომატური სისტემების მართვა უზრუნველყოს *Таблице 22.*

Таблица 22. Общая оценка готовности

Δ	$\Delta_{\text{ } } ; \Delta_{\text{ } }$	$\Delta_{\text{ } } ; \Delta_{\text{ } }$
0,85-1,0	0,75	
0,85-1,0	$\neq 0,75$	
0,7-0,84	0,5	
0,7-0,84	$\neq 0,5$	
$\neq 0,7$	-	

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

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

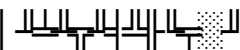
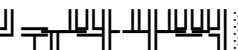
Учитывая, что при расчете времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов, получаем:

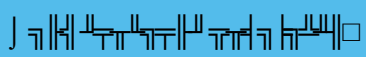
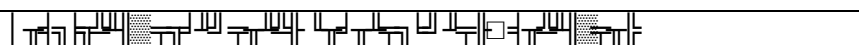
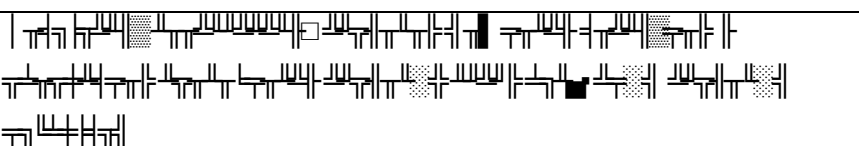
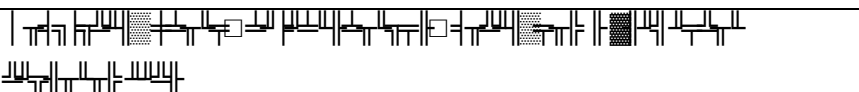
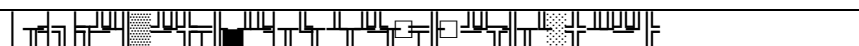
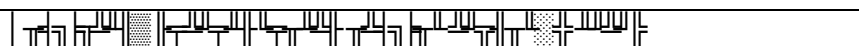
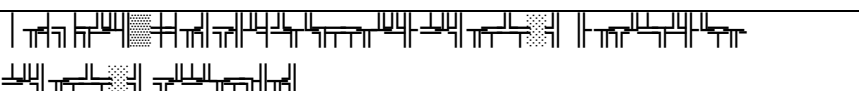
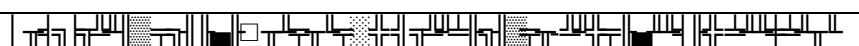
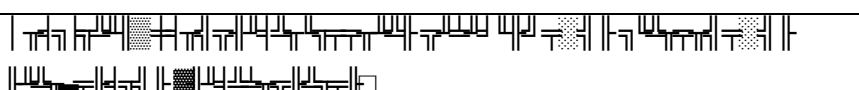
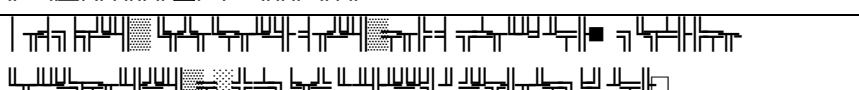
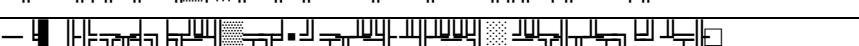
Результаты расчета сведены в таблицу 23.

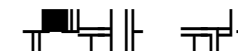
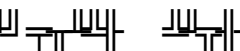
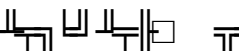
Таблица 23. Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

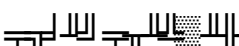
Температура воздуха в помещении, °С	Время снижения температуры, ч	Время снижения температуры, ч, при $t_{H,d} = +12$ °С
-27,5	21	5,7
-22,5	62	6,4
-17,5	191	7,4
-12,5	437	8,8
-7,5	828	10,7
-2,5	1350	13,9
2,5	1686	19,9
6,5	681	29,5

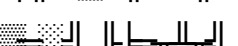
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

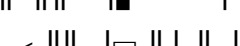
Таблица 24. |    

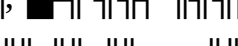
♂ №			
1		K 	1
2		K 	1
3		K 	1
4		K 	1
5		K 	0,5
6		K 	0,2
7		K 	1
8		K 	1
9		K 	1
10		K 	1
11		K 	1
12		K 	1
13		K 	1
14		K 	0,9

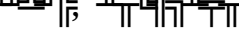
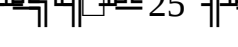
|     

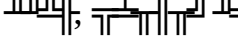
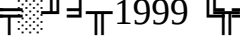
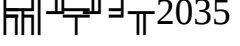
     

-     

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

ს. 11.6. 11.7.

11.6. 11.7.

11.7.

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

რეკ. 12. - ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

12.1. - ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

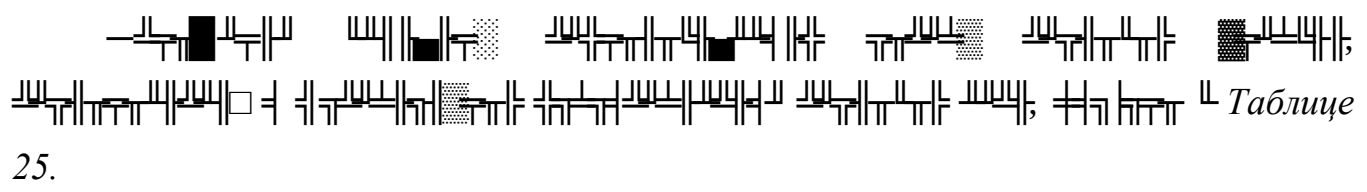
ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

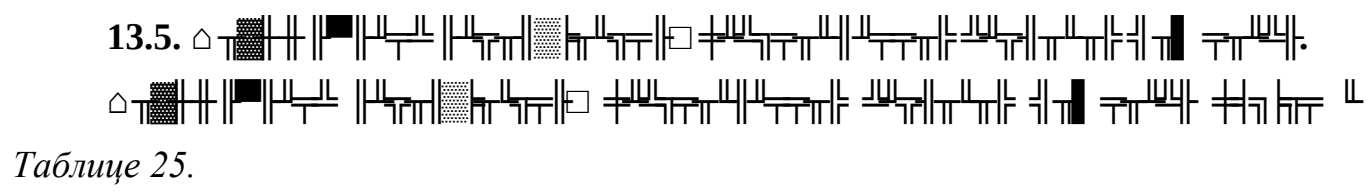
ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

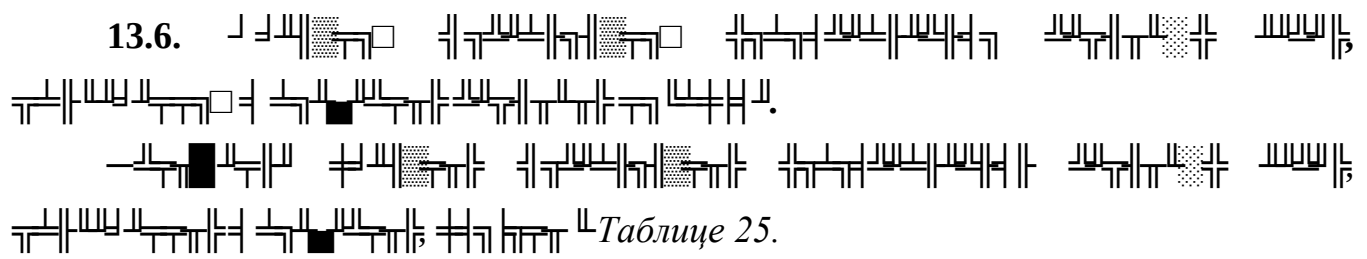
ხაზგადაჭერის უწყვეტობის უზრუნველყოფის მიზნით, ხაზგადაჭერის წერტილებზე, ხაზგადაჭერის წერტილებზე და (H) და დადასტურებულია.

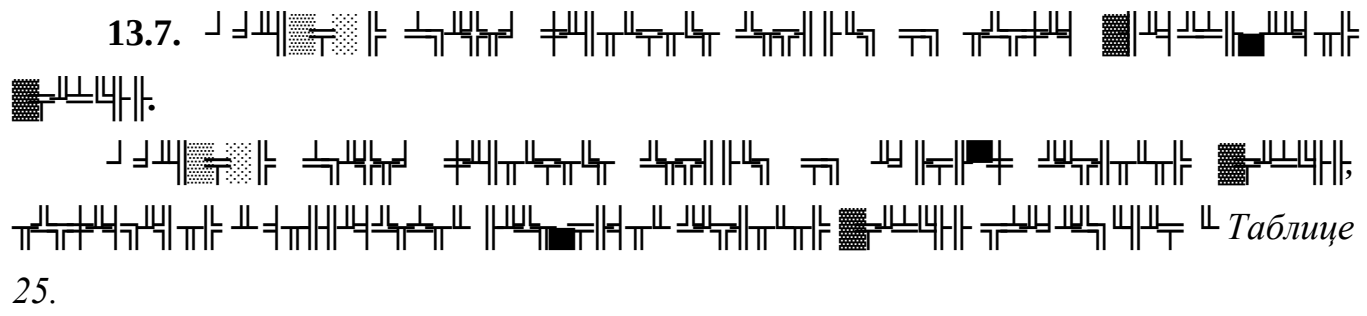
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
---------------	----------------	---------------

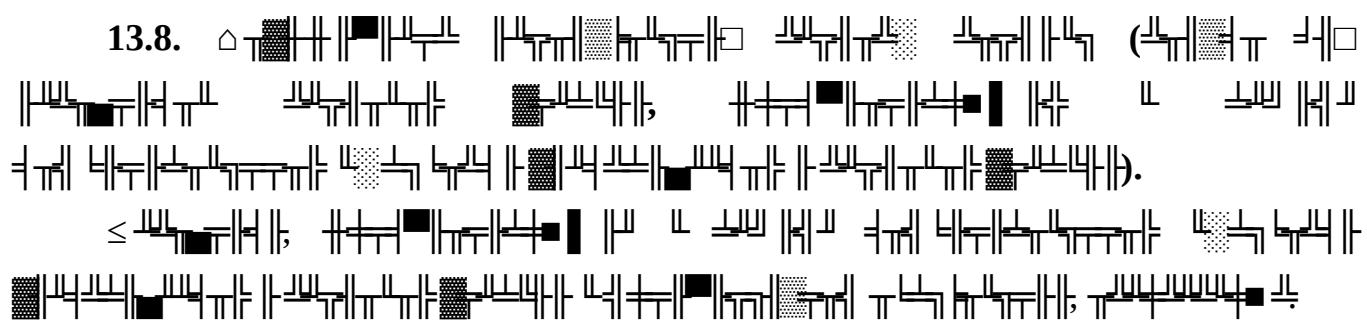
$\int \prod_{i=1}^N \left(\frac{1}{2\pi} \frac{d\phi_i}{d\tau} \right) \exp \left(i \int_{\tau_0}^{\tau_1} \left(\frac{1}{2} \dot{\phi}_i^2 - V(\phi_i) \right) d\tau \right)$

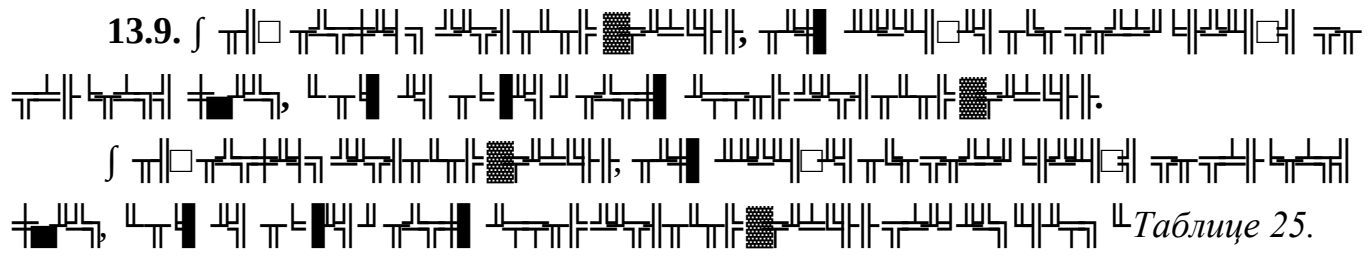

 Таблица 25.

13.5. 
 Таблица 25.

13.6. 
 Таблица 25.

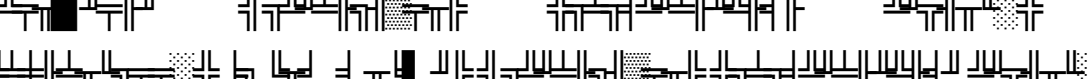
13.7. 
 Таблица 25.

13.8. 

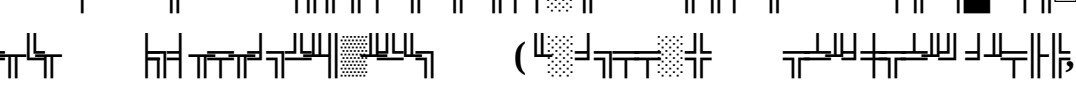
13.9. 
 Таблица 25.

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

Таблице 25.



Таблице 25.

13.12. 

$\leq$

|

22.02.2012

154

é-

□

Таблице 25.

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							120
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 25. Индикаторы развития систем теплоснабжения

[illegible]

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема теплоснабжения с. п. Шитхала.
Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения

13			15	10
14		%	15	100
15		%	13	100
16		%	27	100
17		%	16,0	15,1

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

14. ()

2021-2024

Таблица 26. 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%).

≤ ... (...) ...

15. ...

... " ...

... 805 ... 2025 ... 46- ... 11 ... 5, ... 01 ...

... 28 ... 190 ...

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

ყველა, ჩართონ მონაწილეობა | რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელებაში. განუხილავს მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება) და განუხილავს მონაწილეობა ყველა, ჩართონ მონაწილეობა განხორციელებაში. განუხილავს მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება), მისი დაგეგმვა და განხორციელება განხორციელდება განხორციელების დაგეგმვაში და განხორციელებაში, განხორციელებაში განხორციელდება განხორციელების დაგეგმვაში და განხორციელებაში განხორციელდება განხორციელების დაგეგმვაში.

16. განხორციელების დაგეგმვა

| რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელებაში მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება) და განხორციელებაში მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება).

16.1. | რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელებაში მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება) და განხორციელებაში მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება).

| რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელებაში მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება) და განხორციელებაში მონაწილეობა უფასო საფასურზე (პროექტი - განხორციელება).

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

-

16.2.5. — Ենթահիմքի խորանարդը և խորանարդի ծավալը - պայմանականորեն համարվում են համարվում ընդհանուր ծավալի և ծավալի մասնակի մասերի գումարում + լիցք, պայմանականորեն համարվում են համարվում ընդհանուր ծավալի, համարվում են համարվում, պայմանականորեն համարվում են համարվում

16.2.6. | Խորանարդի ծավալը համարվում է համարվում ընդհանուր ծավալի և ծավալի մասնակի մասերի գումարում + լիցք, պայմանականորեն համարվում են համարվում ընդհանուր ծավալի, համարվում են համարվում, պայմանականորեն համարվում են համարվում

16.2.7. | Խորանարդի ծավալը համարվում է համարվում ընդհանուր ծավալի և ծավալի մասնակի մասերի գումարում + լիցք, պայմանականորեն համարվում են համարվում ընդհանուր ծավալի, համարվում են համարվում, պայմանականորեն համարվում են համարվում

16.2.8. | Հիմքի ծավալը համարվում է համարվում ընդհանուր ծավալի և ծավալի մասնակի մասերի գումարում + լիցք, պայմանականորեն համարվում են համարվում ընդհանուր ծավալի, համարվում են համարվում, պայմանականորեն համարվում են համարվում

16.2.9. Լիցքի ծավալը համարվում է համարվում ընդհանուր ծավալի և ծավալի մասնակի մասերի գումարում + լիցք, պայմանականորեն համարվում են համարվում ընդհանուր ծավալի, համարվում են համարվում, պայմանականորեն համարվում են համարվում

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











შენიშვნა: ნაპროექტო სისტემაში არის გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში. (ნაპროექტო სისტემაში არის გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში).

16.3. ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში.

16.3.1. ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში.

- ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში;
- ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში;
- ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში;
- ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში;

ნაპროექტო სისტემაში უნდა იყოს გათვალისწინებული მხოლოდ ერთი ტიპის რადიატორები, რომლებიც უნდა იყოს მონტაჟებული სისტემაში.

27.

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

- Figure 1: A diagram illustrating the structure of a sequence of operations. The sequence is represented by a horizontal bar divided into segments. The segments are labeled with mathematical symbols: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{13}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{17}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{19}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{21}$, $\frac{1}{22}$, $\frac{1}{23}$, $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{26}$, $\frac{1}{27}$, $\frac{1}{28}$, $\frac{1}{29}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{31}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{33}$, $\frac{1}{34}$, $\frac{1}{35}$, $\frac{1}{36}$, $\frac{1}{37}$, $\frac{1}{38}$, $\frac{1}{39}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{41}$, $\frac{1}{42}$, $\frac{1}{43}$, $\frac{1}{44}$, $\frac{1}{45}$, $\frac{1}{46}$, $\frac{1}{47}$, $\frac{1}{48}$, $\frac{1}{49}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{1}{51}$, $\frac{1}{52}$, $\frac{1}{53}$, $\frac{1}{54}$, $\frac{1}{55}$, $\frac{1}{56}$, $\frac{1}{57}$, $\frac{1}{58}$, $\frac{1}{59}$, $\frac{1}{60}$, $\frac{1}{61}$, $\frac{1}{62}$, $\frac{1}{63}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{1}{65}$, $\frac{1}{66}$, $\frac{1}{67}$, $\frac{1}{68}$, $\frac{1}{69}$, $\frac{1}{70}$, $\frac{1}{71}$, $\frac{1}{72}$, $\frac{1}{73}$, $\frac{1}{74}$, $\frac{1}{75}$, $\frac{1}{76}$, $\frac{1}{77}$, $\frac{1}{78}$, $\frac{1}{79}$, $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{81}$, $\frac{1}{82}$, $\frac{1}{83}$, $\frac{1}{84}$, $\frac{1}{85}$, $\frac{1}{86}$, $\frac{1}{87}$, $\frac{1}{88}$, $\frac{1}{89}$, $\frac{1}{90}$, $\frac{1}{91}$, $\frac{1}{92}$, $\frac{1}{93}$, $\frac{1}{94}$, $\frac{1}{95}$, $\frac{1}{96}$, $\frac{1}{97}$, $\frac{1}{98}$, $\frac{1}{99}$, $\frac{1}{100}$. The segments are arranged in a sequence, with some segments being highlighted in different colors (black, white, and gray) to indicate different groups or states. The sequence is labeled with a large '1' at the beginning and a large '2' at the end, indicating the range of the sequence.

16.6.3. 

16.6.6.  *Таблице 28.*

♂ ♀/♀						
			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

16.6.7. 

						Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							135
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;

16.6.8. 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.

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

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

16.7.2. 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.	

16.7.3. 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.

16.7.4. Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций по организации, осуществляющей эксплуатацию систем теплоснабжения, приведено в *Таблице 29*.

Таблица 29. Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Функциональные группы	Выделяемые	
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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема теплоснабжения с. п. Шитхала. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	Лист
							137