



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАРАУЛ
ТАЙМЫРСКОГО ДОЛГАНО-НЕНЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

АДМИНИСТРАЦИЯ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 22 марта 2023 года № 124 - Р

**О принятии решения по актуализации
схемы теплоснабжения муниципального
образования сельское поселение Караул
Таймырского Долгано-Ненецкого
муниципального района Красноярского
края на 2024 год**

В целях обеспечения соответствия требованиям действующего законодательства, обеспечения получения паспорта готовности муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края к отопительному периоду и установления, экономически обоснованных тарифов на услуги теплоснабжения ресурсоснабжающей организацией, осуществляющей свою деятельность на территории муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края:

1. В связи с поступившим предложением по актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края на 2024 год от единой теплоснабжающей организации, осуществляющей свою деятельность на территории сельского поселения Караул, принять решение об актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Караул, согласно приложению, к данному распоряжению.

2. Разместить настоящее распоряжение на официальном сайте сельского поселения Караул в течение пяти календарных дней.

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

**Временно исполняющая полномочия
Главы сельского поселения Караул**



Н.Б. Гурина
Н.Б. Гурина

Приложение к Распоряжению
Администрации сельского поселения Караул
от 22.03.2023 № 124-Р

СХЕМА

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАРАУЛ

ТАЙМЫРСКОГО ДОЛГАНО-

НЕНЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО

РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Оглавление	2
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения Караул.....	3
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	6
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	8
Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	8
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	12
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	13
Раздел 7. Оценка надежности теплоснабжения	13
Раздел 8. Резервирование в системе теплоснабжения.....	14
Раздел 9. Комплексная автоматизация системы теплоснабжения.....	14
Раздел 10. Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе.....	15
Раздел 11. Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения.....	15
Раздел 12. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	12
Раздел 13. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	13
Раздел 14. Решение по бесхозных тепловым сетям.....	13

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Приложение. Схема тепловой сети от котельных
Температурный график котельных

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения Караул.

Схема теплоснабжения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края является:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

- Приказ об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения от 29 декабря 2012 г.

1.1. Существующее состояние

Муниципальное образование сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края входит в состав Красноярского края и расположено в его крайней северной части. Река Енисей, протекающая с юга на север, связывает с Северным морским путём и с южными районами Красноярского края.

Территория муниципального образования имеет ряд особенностей, отражающихся на его экономическом и социальном развитии. Прежде всего, это богатство природных ресурсов, уникальная обширность территории, расположение в Арктической зоне, крайняя удаленность от основных мест концентрации промышленного производства и населения. Вся территория муниципального образования находится за Полярным кругом, занимает территорию полуострова Таймыр, ряд арктических островов и северную часть Среднесибирского плоскогорья.

Площадь сельского поселения Караул - 101,1 тыс.кв.км. В состав территории сельского поселения Караул входят населенные пункты: с. Караул, пос. Носок, пос. Воронцово, пос. Усть-Порт, пос. Тухард, пос. Поликарповск, пос. Казанцево, пос. Мунгуй.

Расстояние от г. Дудинки до посёлков поселения: Караул - Дудинка – 178 км. Расстояние от административного центра сельского поселения Караул до посёлков по «водным артериям»: до Усть-Порта – 68 км., Байкаловска – 96 км, до Воронцово – 223 км, до поселка Носок – 43 км, до Тухарда – 109 км.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории муниципального поселения осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на твердом топливе.

Часть жилого фонда, общественные здания, некоторые производственные объекты подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории сельского поселения Караул осуществляет Общество с ограниченной ответственностью «СКиФ».

ООО «СКиФ» расположен по адресу: г. Дудинка, ул. Бегичева, д.12-28.

На обслуживании предприятия находится 3 котельные в населенных пунктах Караул, Носок.

№ п/п	Котельная	Протяженность сетей (м)	Тип прокладки		Обслуживающая организация
			Надземная (м)	Подземная (м)	
1	Котельная «МКУ-7,44 МВт», с. Караул	4 361	4 361	0	ООО «СКиФ»
2	Котельная «МКУ-3,72 МВт» с. Караул	1869	1869	0	ООО «СКиФ»
	Итого Караул:	6 230	6 230	0	
3	Котельная «МВКУ-4М», п. Носок	2870	2870	0	ООО «СКиФ»
	Итого Носок:	2870	2870	0	

Тарифы теплоснабжающих организаций.

№ п/п	Реестр теплоснабжающих организаций на 2022 год	
	Наименование предприятия	Тариф, установленный МТП Красноярского края с учетом передачи без НДС (руб/Гкал.)
Тепловая энергия		
1.	ООО «СКИФ» Котельные с. Караул	с 01.01.22 по 30.06.22 - 9 292,98 с 01.07.22 по 30.11.22 - 9 664,70 с 01.12.22 по 31.12.22 - 10
2.	ООО «СКИФ» Котельные п. Носок	с 01.01.22 по 30.06.22- 14 935,79 с 01.07.22 по 30.11.22 - 15 296,33 с 01.12.22 по 31.12.22 - 15 635,28

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения.

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по котельной представлены в следующей таблице:

Наименование котельной	Годовая выработка		
	Тепловая энергия (Гкал)		
	Отопление	ГВС	Отопление и ГВС
Котельная «МКУ-7,44 МВт» с. Караул	8 137,251	641,959	8 779,210
Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	3 487,393	275,125	3 762,518
Итого с. Караул:	11 624,644	917,084	12 541,728
Котельная «МВКУ-4М» п. Носок	10 172,764	712,824	10 885,588
Итого п. Носок:	10 172,764	712,824	10 885,588

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.

№ П/П	Название котельной	Отапливаемые объекты	Площадь отапливаемых объектов	Годовое потребление 2022 год	
				Тепловая энергия (Гкал)	Всего Тепловая энергия (Гкал)

				отопление	ГВС	Отопление /ГВС
1	Котельная «МКУ-7,44 МВт», с. Караул	Жилой фонд, административные и хоз. бытовые	11 116,94	6 467,754	484,443	6 952,197
2	Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	Жилой фонд, административные и хоз. бытовые	4 698,94	2 771,894	207,619	2 979,513
Итого с. Караул:				9 239,648	692,062	9 931,710
3	Котельная «МВКУ-4М» п. Носок	Жилой фонд, административные и хоз. бытовые	12 554,1	8 417,301	580,454	8 997,755
Итого п. Носок:				8 417,301	580,454	8 997,755

Учитывая, что Генеральным планом с. Караул, п. Носок не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Изменения производственных зон не планируется.

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в поселке с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

Наименование котельной, адрес	Установленная мощность (Гкал/ч)	Примечание
Котельная «МКУ-7,44 МВт» , с. Караул	6,4	В работе
Котельная «МКУ-3,72 МВт» с. Караул	3,2	В работе
Итого с. Караул:	9,6	
Котельная «МВКУ-4М»	9,83	В работе
Итого п. Носок:	9,83	

Часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, учреждения бюджетной сферы подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории сельского поселения Караул с 01.02.2015 года осуществляет Общество с ограниченной ответственностью «СКиФ». ООО «СКиФ» является теплоснабжающей организацией на территории сельского поселения.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане сельского поселения Караул не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

Наименование котельной	Затраты на собственные нужды (Гкал/ч)	
	существующие	перспективные
Котельная «МКУ-7,44 МВт» с. Караул	0,013	0,013
Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	0,006	0,006
Итого с. Караул:	0,019	0,019
Котельная «МВКУ-4М»	0,021	0,021
Итого п. Носок:	0,021	0,021

2.6 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

№ п/п	Источники тепловой энергии	Фактическая мощность	Мощность тепловой энергии нетто (Гкал/час)

		источника, Гкал/час	Существующие	Перспективные
1	Котельная «МКУ-7,44 МВт», с. Караул	6,4	6,4	6,4
2	Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	3,2	3,2	3,2
Итого с. Караул:		9,6	9,6	9,6
3	Котельная «МВКУ-4М»	9,8	9,8	9,8
Итого п. Носок:		9,8	9,8	9,8

2.7 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Наименование котельной	Потери тепловой энергии при передаче (Гкал)	Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.)
Котельная «МКУ-7,44 МВт», с. Караул	1729,692	16 486,39
Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	741,296	7 065,59
Итого с. Караул:	2470,988	23 551,98
Котельная «МВКУ-4М»	1737,373	26 265,65
Итого п. Носок:	1737,373	26 265,65

2.8 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Наименование котельной	Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч)
Котельная «МКУ-7,44 МВт», с. Караул	Нет
Котельная «МКУ-3,72 МВт» с. Караул	Нет
Котельная «МВКУ-4М»	Нет

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющей установками потребителей.

Водоподготовительных установок в котельных муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края нет.

Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения Караул не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Учитывая, что программой комплексного развития муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края на 2018-2022 года не предусмотрено строительство источников тепловой энергии, перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

В связи с тем, что основное оборудование котельных морально и физически устарело (износ 50 %), предлагается на период с 2018-2024 гг. заменить изношенное оборудование на новое более усовершенствованное.

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Котельные функционируют только в режиме выработки тепловой энергии. Следовательно, графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусмотрены.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

В соответствии программой комплексного развития, меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены на период 2018 - 2024 г. Переход на комбинированную выработку электрической и тепловой энергии экономически не целесообразен.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.

Согласно п. 4.5 меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не предусматриваются.

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

Учитывая, что схемой территориального планирования сельского поселения Караул не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, будут иметь следующий вид:

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки	Установленная Мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная «МКУ-7,44 МВт» , с. Караул	КВр-1,86-95ТФГ	4	2014	6,4	6,4
2	Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	КВм-1,86-95ТФГ	2	2016	3,2	3,2
Итого Караул:			6		9,6	9,6
3	Котельная «МВКУ-4М» п. Носок	ТТ-100	2	2013	3,4	3,4
		КВм-1,86-95ТФГ	4	2013	6,4	6,4
Итого Носок:			6		9,8	9,8

Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии является не целесообразно, по причине удаленности источников тепловой энергии друг относительно друга и значительного износа котлового и вспомогательного оборудования.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения Караул не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

5.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Учитывая, что схемой территориального планирования сельского поселения Караул не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

5.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения Караул не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

5.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

5.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения нет.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива сведены в таблицу.

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах (т)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная «МКУ-7,44 МВт» , с. Караул	Уголь	2 851,87	Уголь	Уголь
Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	Уголь	1 222,23	Уголь	Уголь
Итого Караул:	Уголь	4 074,1	Уголь	Уголь
Котельная «МВКУ-4М»	Нефть	0	Нефть	Нефть
	Дт	30,005	Дт	Дт
Итого Носок:	Уголь	4 524,0	Уголь	Уголь
	Нефть	0	Нефть	Нефть
	Дт	30,005	Дт	Дт
	Уголь	4 524,0	Уголь	Уголь

РАЗДЕЛ 7. Оценка надежности теплоснабжения

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях рекомендованы следующие мероприятия:

- произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находящихся в ведении ООО «СКиФ». Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей - год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и

тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способ их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка;

- взаимодействие поставщиков тепловой энергии и их потребителей;
- принять меры по проведению противокоррозионной защиты;
- пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция. СНиП 41-02-2003. Издание официальное противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях, в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации;
- после проведения диагностики необходимо заменить изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой на изолированные трубопроводы, выполненные по современной технологии.

Скорректировать подход к планированию и проведению планово-предупредительных ремонтов на тепловых сетях.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения регламентируется МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 №191). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данного документа и местных условий.

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответствии с МДК 4-01.2004. Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежной и качественное теплоснабжение потребителей.

В процессе эксплуатации уделять особое внимание требованиям нормативных документов, что существенно уменьшит число отказов в отопительный период.

1) Перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее

элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

2) Перспективные показатели, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит вычислить не представляется возможным.

3) Перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

4) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

РАЗДЕЛ 8. Резервирование в системе теплоснабжения

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети (СНиП 41-02-2003 Актуализированная редакция) в тепловых сетях при проектировании должно предусматриваться резервирование участков надземной прокладки.

Надежность существующей системы теплоснабжения в сельском поселении осуществляется путем осуществления совместной работы нескольких источников тепла в каждом населенном пункте на единую тепловую сеть, создания узлов распределения, прокладки резервных перемычек. Все водогрейные котельные имеют два ввода для подачи исходной воды и первую категорию электроснабжения (имеются автономные источники электроснабжения и резервные вводы), а также резервное топливо включающий аварийный запас.

Также предусмотрены резервирующие перемычки на тепловых сетях диаметром свыше 50 мм для создания кольцевой системы теплоснабжения для непрерывной подачи теплоносителя потребителям тепловой энергии.

РАЗДЕЛ 9. Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения, элеваторов с регулируемым соплом). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения.

При наличии автоматизации могут быть достигнуты:

- улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100°C при 100%-ной автоматизации;
- улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей;
- подача теплоты потребителям в требуемом количестве (соответствующем данной температуре наружного воздуха) при ликвидации аварий в сетях с резервированием;

обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды, против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

По состоянию на сегодняшний источники теплоснабжения с. Караул и п. Носок имеют регулирующие клапана для качественного и количественного отпуска тепла, позволяющие регулировать объемный расход теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

РАЗДЕЛ 10. Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе

Защита от гидравлических ударов осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. На насосных станциях предусмотрены противоударные переключки между обратным и подающим трубопроводами с установкой на ней обратного клапана). При внезапной остановке насосов, когда давление в обратном трубопроводе превышает давление в подающем, открывается обратный клапан на противоударной переключке, что приводит к выравниванию давлений в трубопроводах и затуханию ударной волны.

Во всех котельных на территории муниципального образования сельское поселение Караул для предотвращения гидравлического удара на тепловых сетях предусмотрены сбросные (предохранительные) клапаны, гидрозатворы, мембранные компенсаторы

РАЗДЕЛ 11. Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно-восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

а) Анализ аварийных отключений потребителей.

Аварийных отключений потребителей тепловой энергии в сельском поселении Караул за расчетный период не было.

б) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Аварийных отключений потребителей тепловой энергии в сельском поселении Караул в расчетный период не было выявлено.

в) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей).

Зон ненормативной надежности на территории муниципального образования сельское поселение Караул нет.

РАЗДЕЛ 12. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, бюджетные учреждения подключены к центральной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории сельского поселения Караул осуществляет ООО «СКИФ».

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «СКИФ» охватывает большую часть территорий сельского поселения Караул, так как она осуществляет теплоснабжение объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся на территории, села.

Раздел 13. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная «МКУ-7,44 МВт» с. Караул	6,4	1,469
2	Котельная «МКУ-3,72МВт» с. Караул	3,2	0,374
Итого с. Караул:			1,843
4	Котельная «МВКУ-4М»	9,8	1,072
Итого п. Носок:			1,072

РАЗДЕЛ 14. Решение по бесхозным тепловым сетям.

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

тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет ООО «СКиФ» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) должно осуществляться на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

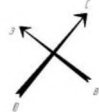
На территории муниципального образования сельское поселение Караул Таймырского Долгано – Ненецкого муниципального района Красноярского края выявлены следующие бесхозяйные тепловые сети:

1. Теплосеть в селе Караул протяженностью 2309 п.м. располагается по адресу: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкого муниципальный район, с. Караул, от котельной № 4 расположенная вдоль улиц Солнечная, Гайдара, Школьная, Новая.

2. Теплосеть в селе Караул протяженностью 2620 п.м. располагается по адресу: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкого муниципальный район, с. Караул, от котельной № 2 расположенная вдоль улиц Гайдара, Школьная, Северная, И. Надера, Советская, 50 лет ВЛКСМ.

3. Теплосеть в поселке Тухард площадью 12876 м² построена в 1990 году. Теплосеть располагается по адресу: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкого муниципальный район, п. Тухард, расположена вдоль улиц Абрикосовая, Строителей, Газовиков Заполярья, Центральная, Л.Н. Ненянг, Антонова, Таймырская.

Принципиальная схема тепловой сети п. Носок
(в двухтрубном исполнении, открытая, замкнутого контура)
М1:800



Технические характеристики газопроводов линейной энергии

№ п/п	Диаметр мм	Длина м	Тип проектировки	Потери Газ/ч	Потери Гкал
1-2	Ду 200	25	Линейная	0,009	5,9
2-3	Ду 200	5	Линейная	0,001	0,6
3-4	Ду 200	7	Линейная	0,001	7,0
4-5	Ду 200	10	Линейная	0,002	24,3
5-6	Ду 150	30	Линейная	0,004	54
6-7	Ду 150	14,2	Линейная	0,006	17,99
7-8	Ду 200	25	Линейная	0,002	24,9
8-9	Ду 150	5	Линейная	0,0006	3,9
9-10	Ду 150	6,9	Линейная	0,001	44,1
10-11	Ду 150	17	Линейная	0,006	25,7
11-12	Ду 150	5	Линейная	0,0006	3,9
12-13	Ду 150	10	Линейная	0,001	81,1
13-14	Ду 150	4,0	Линейная	0,003	2,5
14-15	Ду 150	7	Линейная	0,001	4,9
15-16	Ду 150	7	Линейная	0,0007	5,9
16-17	Ду 150	2,1	Линейная	0,0004	2,9
17-18	Ду 150	2,1	Линейная	0,0004	5,4
18-19	Ду 150	10	Линейная	0,001	5,4
19-20	Ду 150	7	Линейная	0,0007	7,9
20-21	Ду 150	3,9	Линейная	0,002	9,4
21-22	Ду 150	8	Линейная	0,001	4,3
22-23	Ду 150	4,6	Линейная	0,006	27,6
23-24	Ду 150	8,7	Линейная	0,002	8,7
24-25	Ду 150	9	Линейная	0,001	4,8
25-26	Ду 150	12	Линейная	0,001	6,5
26-27	Ду 150	10	Линейная	0,001	29,6
27-28	Ду 150	2,95	Линейная	0,001	20,6
28-29	Ду 150	4	Линейная	0,001	4,3
29-30	Ду 150	6	Линейная	0,001	6,6
30-31	Ду 150	11	Линейная	0,001	11
31-32	Ду 150	5	Линейная	0,0004	3,9
32-33	Ду 150	23	Линейная	0,002	12
33-34	Ду 150	10	Линейная	0,001	39,9
34-35	Ду 150	1,7	Линейная	0,001	7,9
35-36	Ду 150	3,2	Линейная	0,001	19,1
36-37	Ду 150	1,1	Линейная	0,0007	1,1
37-38	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
38-39	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
39-40	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
40-41	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
41-42	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
42-43	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
43-44	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
44-45	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
45-46	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
46-47	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
47-48	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
48-49	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
49-50	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
50-51	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
51-52	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
52-53	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
53-54	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
54-55	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
55-56	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
56-57	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
57-58	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
58-59	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
59-60	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
60-61	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
61-62	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
62-63	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
63-64	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
64-65	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
65-66	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
66-67	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
67-68	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
68-69	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
69-70	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
70-71	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
71-72	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
72-73	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
73-74	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
74-75	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
75-76	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
76-77	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
77-78	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
78-79	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
79-80	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
80-81	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
81-82	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
82-83	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
83-84	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
84-85	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
85-86	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
86-87	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
87-88	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
88-89	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
89-90	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
90-91	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
91-92	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
92-93	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
93-94	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
94-95	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
95-96	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
96-97	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
97-98	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
98-99	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
99-100	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
100-101	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
101-102	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
102-103	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
103-104	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
104-105	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
105-106	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
106-107	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
107-108	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
108-109	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
109-110	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
110-111	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
111-112	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
112-113	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
113-114	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
114-115	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
115-116	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
116-117	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
117-118	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
118-119	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
119-120	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
120-121	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
121-122	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
122-123	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
123-124	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
124-125	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
125-126	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
126-127	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
127-128	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
128-129	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
129-130	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
130-131	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
131-132	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
132-133	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
133-134	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
134-135	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
135-136	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
136-137	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
137-138	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
138-139	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
139-140	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
140-141	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
141-142	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
142-143	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
143-144	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
144-145	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
145-146	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
146-147	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
147-148	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
148-149	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
149-150	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
150-151	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
151-152	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
152-153	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
153-154	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
154-155	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
155-156	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
156-157	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
157-158	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
158-159	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
159-160	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
160-161	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
161-162	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
162-163	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
163-164	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
164-165	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
165-166	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
166-167	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
167-168	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
168-169	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
169-170	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
170-171	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
171-172	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
172-173	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
173-174	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
174-175	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
175-176	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
176-177	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
177-178	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
178-179	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
179-180	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
180-181	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
181-182	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
182-183	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
183-184	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
184-185	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
185-186	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
186-187	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
187-188	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
188-189	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
189-190	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
190-191	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
191-192	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
192-193	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
193-194	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
194-195	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
195-196	Ду 150	1,1	Линейная	0,001	1,1
196-197	Ду 150</				

"Согласовано"

ВРИП Главы сельского поселения Караул
НБ Турина

13 03 2020 г.



"Утверждаю"

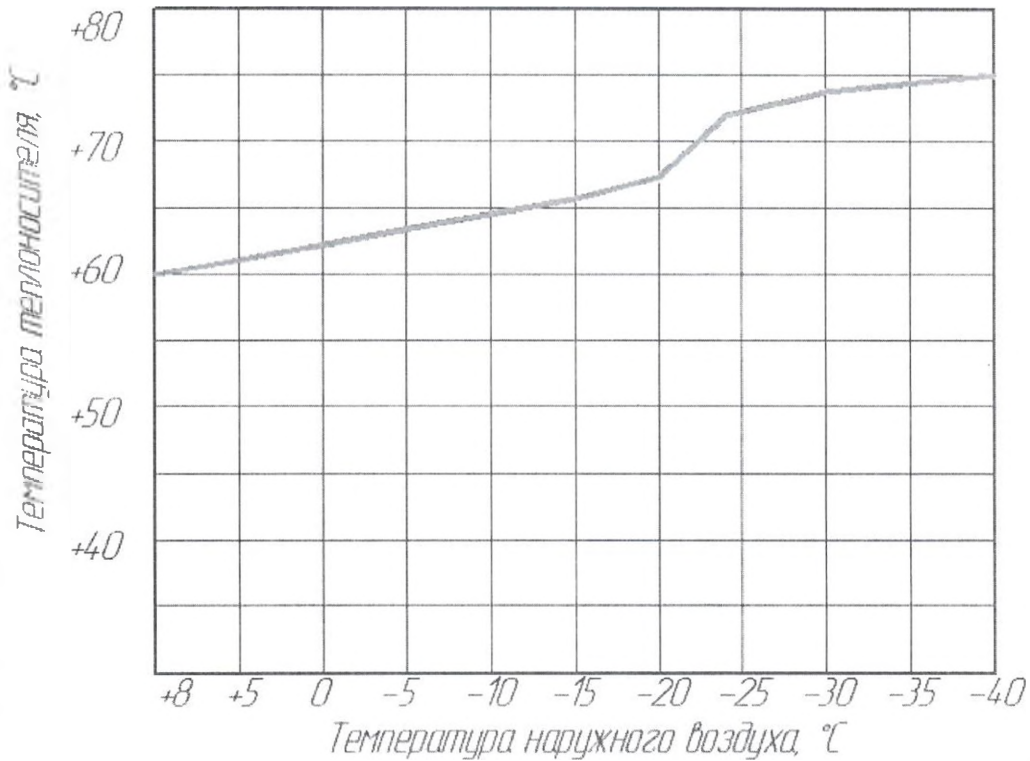
Генеральный директор
ООО "СКИФ"
Е.М. Гладынова

13

03 2020 г.



Температура воды при качественном регулировании, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 75/60 °С при расчетной температуре наружного воздуха - 46 °С согласно СП 131.13330.2012 с. Караул, Таймырского района Долгано - Ненецкого АО, Красноярского края



+8	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	+62	+62,5	+64,5	+66	+68	+72	+73,5	+74	+75	+75

При расчете графика температуры воды в подающем трубопроводе введена поправка, учитывающая влияние ветра при $V > 5$ м/с на тепловые потери здания

Температурный график ООО "СКИФ" для водогрейных котельных с. Караул

КОМПАС-3D V15 Home © 1989-2015 ЗАО АСЦОБ, Россия. Все права защищены.

Изм. № _____ Дата и время _____ Взам. инв. № _____

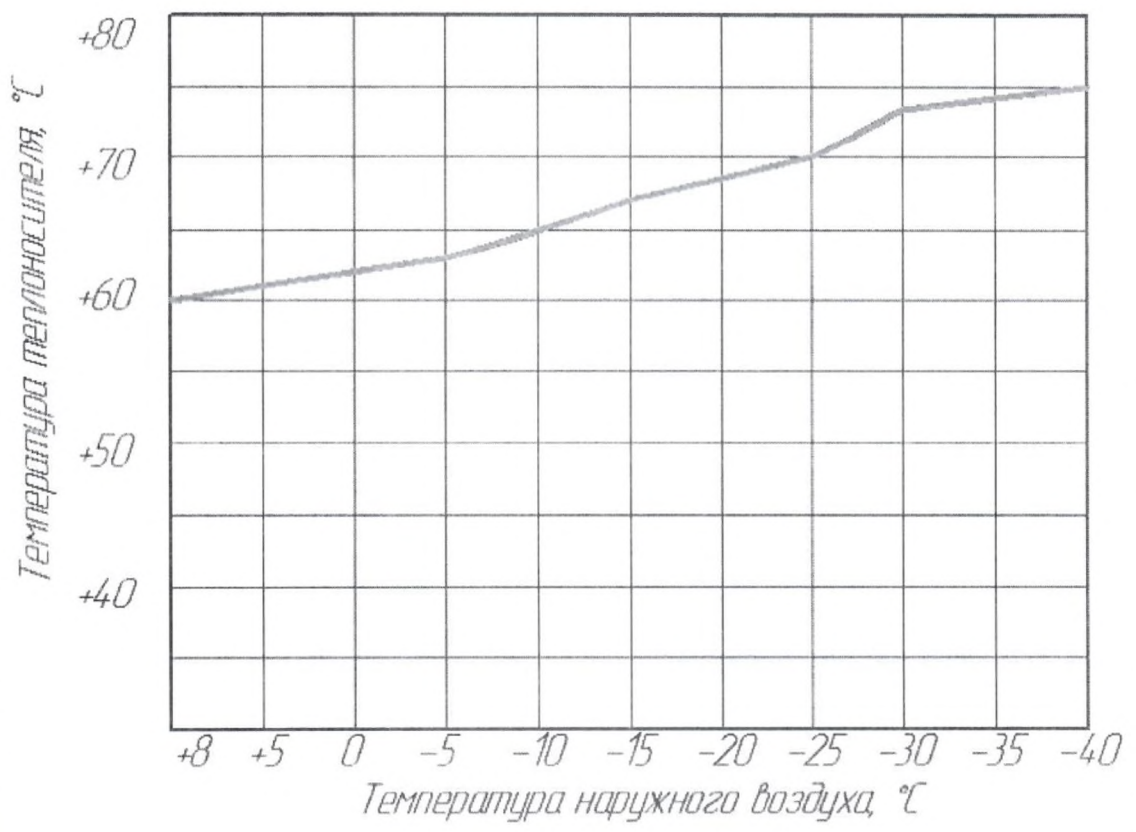
Изм.	№	Дата	Исполн.	Подп.	_____
------	---	------	---------	-------	-------



"Согласовано":
 ВРИП Главы сельского
 поселения Караул
Н.Б. Гурина
 03 2020 г.

"Утверждаю"
 Генеральный директор
 ООО "СКУФ"
Е.М. Гладунова
 03 2020 г.

Температура воды при качественном регулировании, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 75/60 °С при расчетной температуре наружного воздуха - 46 °С согласно СП 131.13330.2012 п. Носок, с.п. Караул, Таймырского района Долгано - Ненецкого АО, Красноярского Края



+8	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	+62	+63	+65	+67	+68	+70	+73	+74	+75	+75

При расчете графика температуры воды в подающем трубопроводе введена поправка, учитывающая влияние ветра при скорости $V > 5$ м/с на тепловые потери здания

Изм.						Хол.						Лист						№ экз.						Подп.						Дата						Температурный график ООО "СКУФ" для водогрейных котельных п. Носок						Лист					
------	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--

КОМПАС-3D V15 Home © 1989-2013 ЗАО АСЮН. Россия Все права защищены
 Инв. № подл. Подп. и дата. Взам инв. №