



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«СЕВЕРО-ВОСТОК»**

---

Заказчик – ООО «Рябиновое»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «РЯБИНОВЫЙ»  
(ГОК «РЯБИНОВЫЙ»)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети**

**Часть 1. Текстовая часть**

**01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1**

Том 5.4.1



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«СЕВЕРО-ВОСТОК»

Заказчик – ООО «Рябиновое»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «РЯБИНОВЫЙ»  
(ГОК «РЯБИНОВЫЙ»)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети**

**Часть 1. Текстовая часть**

**01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1**

Том 5.4.1

Директор

К. Д. Канахин

Главный инженер проекта

М. Э. Денисов

2024

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







системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии .....	18
16 Ссылочные нормативные документы.....	19
Таблица регистрации изменений .....	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

В административном отношении площадка изысканий расположена в Алданском районе в 44 км к северо-востоку от г. Алдан.

Климатическая характеристика района изысканий приведена по Томмотской метеостанции, согласно СП 131.13330.2020, «Научно-прикладного справочника по климату СССР», электронной версии справочника «Климат России», а также данные Якутского УГМС, предоставленные для изысканий на объектах, расположенных в данном районе. За опорную принята метеостанция Алдан.

Район изысканий согласно относится к строительному климатическому району I Д с суровыми климатическими условиями.

Расчетные параметры приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

- для проектирования отопления, вентиляции для холодного периода года:
  - температура (параметры Б) –  $t_n = \text{минус } 41 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;
  - скорость ветра (параметры Б) – 2,1 м/с.
- для проектирования вентиляции для теплого периода года:
  - температура (параметры А) –  $t_n = \text{плюс } 21 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;
  - скорость ветра (параметры А) – 0 м/с.
- для проектирования кондиционирования:
  - температура (параметры Б) -  $t_n = \text{плюс } 25 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;
  - скорость ветра (параметры Б) – 0 м/с.
- Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^\circ\text{C}$  - минус 13,6 $^\circ\text{C}$ ;
- Продолжительность отопительного периода - 263 суток.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 2 Сведения об источнике теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источником теплоснабжения объекта «Реконструкция участка кучного выщелачивания горно-обогательного комплекса «Рябиновый» (ГОК «Рябиновый») является существующая водогрейная автономная электростанция.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, с зависимым присоединением потребителей тепла.

В качестве теплоносителя для нужд отопления участка кучного выщелачивания используется подготовленная вода.

Параметры теплоносителя составляют:

- температура сетевой воды в прямом трубопроводе  $T_1=70$  °С;
- температура сетевой воды в обратном трубопроводе  $T_2=50$  °С;
- давление сетевой воды в прямом трубопроводе  $P_1=0,39$  МПа;
- давление сетевой воды в обратном трубопроводе  $P_2=0,29$  МПа.

В качестве источника теплоснабжения системы вентиляции приняты электрические сети.

Потребление тепла на нужды отопления круглосуточное в течение отопительного периода, на вентиляцию – в соответствии с режимом работы технологического оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

**3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Проектом не предусмотрена прокладка тепловых сетей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

#### 4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Материал трубопроводов системы отопления:

- трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

-трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 с рабочим давлением до 1,6 МПа.

Антикоррозионное покрытие стальных труб водопровода и фасонных частей внутри помещений окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

**5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства**

Отопление

Теплоносителем для системы отопления помещений является вода внутреннего контура с температурой 70-50°С.

Внутренняя температура воздуха в помещениях принята плюс 18°С.

В качестве отопительных приборов приняты – воздушно-отопительные агрегаты. Для предотвращения попадания холодного воздуха при открытии ворот и наружных дверей предусматривается установка воздушно-отопительных завес.

Вентиляция

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха, в проектируемых помещениях здания кучного выщелачивания предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением движения воздуха.

Воздухообмен определен согласно:

- нормативной кратности в зависимости от назначения помещения;
- норм подачи воздуха на одного человека;
- расчета ассимиляции вредных веществ от технологического оборудования, а также на ассимиляцию теплоизбытков от работающего оборудования.

Проектом предусмотрены общеобменная система вентиляции.

Воздуховоды приточных систем от наружной решетки до калорифера – изолируются; толщиной 50 мм. Воздуховоды вытяжных систем, проходящих снаружи здания, изолируются; толщиной 50 мм.

Воздуховоды общеобменной системы вентиляции выполнены из тонколистового горячекатаного проката по ГОСТ 19903-2015 из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-2020, класс герметичности «А» толщиной 0,55мм для диаметров до 450 мм включительно; 0,7 мм – для диаметров от 500 до 900; 1,0 мм – для диаметров от 1000 мм, на фланцевом соединении.

При возникновении пожара, система вентиляции автоматически отключаются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
							7

Монтаж и испытание систем должно производиться в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
							8

## 6 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Часовые потребности тепла на нужды отопления и вентиляции рассчитаны с учетом теплотехнических характеристик зданий.

Потребление тепла на следующие цели:

- отопление помещений зданий - круглосуточное в течение отопительного периода;
- вентиляцию - в соответствии с числом работы технологического оборудования в вентилируемых помещениях;

Регулирование отпуска тепла - центральное качественное (путем изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха).

Основные решения по отоплению и вентиляции помещений участка кучного выщелачивания приведены в таблице 1.

Наименование здания	Часовой расход тепла, Вт			
	отопление	вентиляция	ГВС	общий
Участок кучного выщелачивания (помещения №1 и №2)	93 800	83 570	0	177 370

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
								9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

### 7 Сведения о потребности в паре

Данный раздел не разрабатывается. Потребность в паре отсутствует.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1



### 9 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

Воздуховоды вентиляционных систем запроектированы с наименьшей протяженностью, обеспечивая нормативный воздухообмен, в соответствии с нормативными документами.

Удаление воздуха системами общеобменной вентиляции предусматривается от мест выделения вредностей или из зон и уровней наибольшего загрязнения воздуха.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1

### 10 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

В целях поддержания расчетных температур в помещениях, а также экономии тепла и электроэнергии системы отопления и вентиляции оборудованы приборами для автоматического контроля и управления.

При пожаре все системы вентиляции отключаются автоматически, а также вручную по месту их установки и со щитов управления.

Предусмотрена автоматическая защита калориферов приточных установок от размораживания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1

Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
		13

### 11 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Приточные установки поставляется с комплектом автоматики, имеющий следующие функциональные возможности:

- рабочий режим- поддержание рабочей (комфортной) температуры приточного воздуха;
- экономичный режим – поддержание температуры приточного воздуха в соответствии с установкой «экономичного режима»;
- переход в режимы «Зима/Лето» автоматически по датчику температуры наружного воздуха;
- индикация запыленности воздушного фильтра, без остановки системы посредством датчика-реле.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1



### 13 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли

В состав приточных систем вентиляции с механическим побуждением входит фильтр тонкой очистки приточного воздуха, класс очистки фильтра – EU3. Датчик для измерения перепада давления через фильтр встроена автоматику приточных установок.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1

### 14 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Предусмотрено отключение систем вентиляции с механическим побуждением по сигналу о пожаре.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1

**15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии**

Тепловая изоляция трубопроводов системы теплоснабжения воздушно тепловых завес и магистральных систем отопления, проходящих транзитом через данные помещения, предусматривается из негорючих материалов. Конструкции тепловой изоляции трубопроводов и арматуры приняты по СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Изоляция трубопроводов выполнена тепловой изоляцией K-FLEX, толщиной 13 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
							18

### 16 Ссылочные нормативные документы

- 1 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 2 ГОСТ 12.4.021-75 Системы вентиляционные. Общие требования. Постановление Госстандарта СССР от 13.11.1975 №2849.
- 3 ГОСТ 21.602-2016 Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования.
- 4 СП 131.13330.2020 Строительная климатология. «Актуализированная редакция СНиП 23.01-99 Строительная климатология».
- 5 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
- 6 СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.
- 7 СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.
- 8 СП 4.13130.2009 Ограничение распространения пожара на объектах защиты.
- 9 СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий; Санитарно-эпидемиологические правила;
- 10 СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- 11 СанПиН 3223-85 Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах.
- 12 "Правила устройства электроустановок". Седьмое издание, переработанное и дополненное, с изменениями Главгосэнергонадзор РФ, 2003.
- 13 ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		19

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-24/ЗЛ-СВ-ИОС4.1	Лист
							20