

Республика Казахстан
ТОО «АБС-НС»
ГСЛ №000647

Рабочий проект

**«Модернизация Системы вентиляции помещений здания исследовательской
лаборатории Бозшакольского ГОКа»**

Месторасположение: Республика Казахстан, Павлодарская область, Торт-
Кудукский сельский округ, Бозшакольский ГОК

Том I. Книга 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

0286/25-ОПЗ

Директор ТОО «АБС-НС»



Айбекулы М.

**г.Усть-Каменогорск
2026г.**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта



Уркимбаева Б.Б.

Инженер - Электрик



Балов Е.А.

Инженер-проектировщик ОВиК



Козыканов А.М.

Нормконтролер



Нуртазов Т.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочего проекта	4
2. Общие сведения	5
2.1 Основание для разработки проекта	5
2.2 Строительная климатология	5
3. Электрооборудование	6
4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	7
5. Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	10
6. Охрана труда и техника безопасности	12
7. Мероприятия пожарной безопасности	13
Список используемой литературы	14

1 СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том 1. Книга 1 Паспорт проекта (ПП)

Том 1. Книга 2 Общая пояснительная записка (ОПЗ)

Том 1. Книга 3 Проект организации строительства (ПОС)

Том 2. Альбом 1. Электрооборудование (ЭМ)

Том 2. Альбом 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ)

Том 3. Сметная документация (СД)

Том 4. Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (РООС)

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Уркимбаева Б. Б.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект «Модернизация Системы вентиляции помещений здания исследовательской лаборатории Бозшакольского ГОКа», разработан на основании:

- договора №03-2-02-01257-26 от 23.02.2026 года между ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» и ТОО «АБС - НС».

Место выполнения работ - Республика Казахстан, Павлодарская область, Торт-Кудукский сельский округ, Бозшакольский ГОК.

2.2 Строительная климатология

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная, с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето непродолжительное и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

- средняя температура наружного воздуха - 34,6С;
- нормативная снеговая нагрузка - 80кгс/м²/;
- чрезвычайная снеговая нагрузка - 160кгс/м²/;
- нормативный скоростной напор ветра - 48кгс/м²/;
- климатический подрайон - IIIА.

3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Проектом предусмотрено питание вентилятора ВКК125 P=100Вт согласно разделу ОВ, а также выключение вентилятора при пожаре от существующего прибора пожарной сигнализации ППК Рубеж-20П. Управление вентилятором осуществляется по месту. Групповая сеть предусматриваются кабелем, не распространяющим горение с низким дымо-газовыделением марки ВВГнг-LS 3x1,5, от прибора ПС- кабелем КПСЭнг - FRLS 1x2x0,5. Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК 2022.

4. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Раздел ОВ рабочего проекта «Модернизация Системы вентиляции помещений здания исследовательской лаборатории Бозшакольского ГОКа» выполнен на основании утверждённого "Задание на проектирование ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК:

- СН РК 4.02-01-2011/ СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-27-2023/ СП РК 3.02-127-2023 "Производственные здания";
- СН РК 3.02-08-2013/ СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"
- СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017:

- холодный период $t_n = -32,8^{\circ}\text{C}$,
- теплый период $t_n = +29.6^{\circ}\text{C}$,
- средняя температура отопительного периода $t_{ср.} = -6,8^{\circ}\text{C}$,
- продолжительность отопительного периода $n=205$ суток. ;

Расчетная температура воздуха в помещениях принята $+20^{\circ}\text{C}$.

В рабочем проекте разработана дополнительная вытяжная вентиляция в кабинете минералогии (кабинет №22), а также разработаны чертежи модернизации существующей системы вытяжной вентиляции пылеулавливания В1 за счет подключения к ней вытяжного рукава (пылеулавливателя) в кабинете для временного хранения проб (кабинет №8) здания исследовательской лаборатории Бозшакольского БГОКа.

Существующие системы отопления и кондиционирования

Отопление здания лаборатории осуществляется за счет электрических конвекторов ЭВУБ -1,5кВт, ЭВУБ -2,0кВт.

Для создания и поддержания допустимых оптимальных параметров микроклимата в помещениях лаборатории предусмотрена установка настенных кондиционеров, системы К1-К9.

Существующие системы Вентиляций

Вентиляция - общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на удаление вредных веществ из помещения.

Возмещение удаляемого воздуха осуществляется приточными установками с очисткой и подогревом воздуха в зимний и переходный периоды. Предварительно наружный воздух проходит через фильтр для прямоугольных каналов ФВП со степенью очистки UE3 и нагревается канальными нагревателями НП. Приточная система рассчитана на восполнение удаляемого воздуха местными отсосами, а так же объём воздуха, удаляемый общеобменной вентиляцией, с учетом

неодновременной работы лабораторного оборудования. Раздача воздуха в помещения осуществляется регулируемые потолочными диффузорами и решетками.

В помещении минералогии (кабинет №22) исследовательской лаборатории выполнены приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением. Приток воздуха в это помещение организован приточной системой П2 через приточный диффузор в количестве $L_p=300$ м³/ч.

Вытяжка воздуха из помещения (кабинет №22) осуществляется вентиляционной системой В7, расход вытяжного воздуха $L_v=300$ м³/ч.

Предусмотрен вытяжной шкаф для рабочего места №4, который подсоединен к системе В7.

Существующая вытяжная вентиляция не справляется с количеством вредных веществ, выделяемых при работе (пыль, газы эпоксидной смолы).

В помещении для временного хранения проб (кабинет №8) исследовательской лаборатории выполнены приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением. Приток воздуха в это помещение организован приточной системой П2 через приточный диффузор в количестве $L_p=300$ м³/ч.

Вытяжка воздуха из помещения (кабинет №8) осуществляется вентиляционной системой В7, расход вытяжного воздуха $L_v=450$ м³/ч.

Существующая вытяжная вентиляция не справляется с количеством вредных веществ, выделяемых при работе. Протокол измерения вредных производственных факторов №688/141 от 17.10.2024г показывает, что при работе содержание пыли составляет 2,7 мг/м³ (ПДК- 2,0 мг/м³).

«Модернизация Системы вентиляции помещений здания исследовательской лаборатории Бозшакольского ГОКа».

В рамках данного Рабочего проекта разработана дополнительная вытяжная вентиляция в кабинете минералогии (кабинет №22) с организацией отдельного удаления воздуха от вытяжного шкафа №4(см. Листы 3 и 4, Альбом 0286/25-ОВ).

Для реализации указанного решения требуется:

- выполнить отсоединение вытяжного шкафа №4 от существующей системы В7;
- произвести демонтаж существующего присоединительного участка воздуховода;
- герметично заглушить демонтированный участок.

Проектным решением предусмотрена модернизация существующей системы вытяжной вентиляции пылеулавливания В1 (см. Листы 3 и 4, Альбом 0286/25-ОВ) за счет подключения к ней абразивностойкого полиуретанового гофрированного воздуховода РУ (ПУ) (вытяжного рукава), в кабинете для временного хранения проб (кабинет №8) здания исследовательской лаборатории.

Для реализации указанного решения необходимо:

- произвести присоединение к существующей системе В1 дополнительного участка воздуховода в месте поворота к вытяжному зонту №14 в помещении №7.

- выполнить проем в перегородке для прохода дополнительного участка воздуховода в помещение (кабинет №8).
- произвести присоединение вытяжного рукава (пылеулавливателя) к дополнительному металлическому участку воздуховода в помещении (кабинет №8).

Указания по монтажу

1. Монтаж, испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013.
2. Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования.
3. Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1, по окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.
4. В местах прохода транзитных воздуховодов через перегородки и покрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.
5. При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов.

5. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Участок проведения работ расположен на территории промышленной площадки ТОО «KAZMineralsBoszshakol» (Каз Минералз Бозшаколь).

Проведение модернизации системы вентиляции помещений здания исследовательской лаборатории предусматривается в Торт-Кудукском сельском округе, Павлодарской области.

Ближайшая жилая застройка (п. Торт-Кудук) расположена в юго-западном направлении от территории предприятия на расстоянии более 14 км.

В рамках данного Рабочего проекта разработана дополнительная вытяжная вентиляция в кабинете минералогии (кабинет №22) с организацией отдельного удаления воздуха от вытяжного шкафа №4.

Для реализации указанного решения требуется:

- выполнить отсоединение вытяжного шкафа №4 от существующей системы В7;
- произвести демонтаж существующего присоединительного участка воздуховода;
- герметично заглушить демонтированный участок.

Проектным решением предусмотрена модернизация существующей системы вытяжной вентиляции пылеулавливания В1 за счет подключения к ней абразивностойкого полиуретанового гофрированного воздуховода РУ (ПУ) (вытяжного рукава), в кабинете для временного хранения проб (кабинет №8) здания исследовательской лаборатории.

Для реализации указанного решения необходимо:

- произвести присоединение к существующей системе В1 дополнительного участка воздуховода в месте поворота к вытяжному зонту №14 в помещении №7.
- выполнить проем в перегородке для прохода дополнительного участка воздуховода в помещение (кабинет №8).
- произвести присоединение вытяжного рукава (пылеулавливателя) к дополнительному металлическому участку воздуховода в помещении (кабинет №8).

Проектируемая дополнительная система вытяжной вентиляции (В10) осуществляет работу за счет вентилятора канального круглого ВКК-125 с электродвигателем IP44 (N – 0,1 кВт, n – 2300 об/мин). Данная вытяжная система предусмотрена от вытяжного шкафа №4, где проводится изготовление минералогических шлифов из эпоксидной смолы и отвердителя. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться на высоте 3,6 м.

Режим работы проектируемой системы вытяжной вентиляции – 4-6 ч/сут (1000-1500 ч/год), 250 дней/год.

Начало строительных работ предусматривается в январе 2027 года.

При проведении строительно-монтажных работ выбросы в атмосферный воздух будут краткосрочными. Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения покрасочных работ, сварочных работ, пересыпки строительных материалов, ручной инструмент. Количество загрязняющих веществ будет зависеть от количества и времени работы техники, что будет определяться подрядчиком.

На период проведения СМР будет образовано 4 неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу. Количество выбрасываемых вредных веществ – 15. Суммарные выбросы загрязняющих веществ при проведении СМР составляют – 0.000251044 т/период. Из них: твердые – 0.00019447 т/период, газообразные и жидкие – 0.000056574 т/период.

Обеспечение питьевой водой, рабочих задействованных при СМР будет осуществляться привозной бутилированной водой. Забор технической воды на период СМР не предусматривается. Сбор хоз.фекальных стоков на период СМР будет осуществляться в существующие канализационные сети предприятия. Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается.

Учитывая выше сказанное, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное и не повлечет ее существенного изменения.

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность труда – состояние защищенности трудящихся, обеспечивается комплексом мероприятий, предусмотренных проектом, исключающих вредное и опасное воздействие при выполнении ими сопутствующих операций технологических процессов. В соответствии с Трудовым Кодексом Республики Казахстан обеспечение здоровых и безопасных условий труда работающим на предприятии, организация контроля за состоянием охраны труда и своевременное информирование трудовых коллективов о его результатах возлагается на работодателя. К опасным и вредным производственным факторам на данном объекте относятся:

- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- движущиеся машины;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- содержание загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны.

Вопросы безопасных условий труда на рассматриваемом объекте решены в соответствии с действующими ГОСТ-ами Системы стандартов безопасности труда (ССБТ):

- ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.020-76 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятии. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны;
- ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

и в соответствии с требованиями безопасности:

- Общие требования промышленной безопасности. Часть 1, 2; 2006 год. Утверждены приказом МЧС РК от 29.12.2008 года № 219 от 1 июля 2009 года;
- Технический регламент «Требования к безопасности подъемно-транспортных средств». Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 декабря 2009 года № 2117.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Вопросы пожарной безопасности в настоящем проекте решены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14;

- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года №1682;

- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.

В соответствии с указанными нормами и правилами в настоящем проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- решены пути эвакуации производственного персонала в соответствии с нормами;

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **СП РК 2.04.01-2017** «Строительная климатология».
2. **СП РК 4.02-101-2012** «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»
3. **СН РК 4.02-01-2011** «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»
4. **СП РК 3.02-127-2023** «Производственные здания»
5. **СН РК 3.02-27-2023** «Производственные здания»
6. **СН РК 3.02-08-2013** «Административные и бытовые здания»
7. **СП РК 2.04-104-2012** «Естественное и искусственное освещение»
8. **СН РК 4.01-05-2002** «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»
9. **СН РК 4.01-02-2013** «Внутренние санитарно-технические системы»
10. **СП РК 4.01-102-2013** «Внутренние санитарно-технические системы»
11. **СН РК 2.02-11-2002** «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»
12. **ГОСТ 12.3.009-76** «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»
13. **ГОСТ 12.3.020-76** «Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятии. Общие требования безопасности»
14. **ГОСТ 12.1.005-88** «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны»
15. **ГОСТ 12.1.003-83** «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»