«КБФ Бас корпусын қайта жаңарту: Ұсақтаудың 1-ші сатысындағы гидроциклондау торабы; ШҚО, Жарма ауданы, Өуезов кентіндегі "Тасымалдағы жаңа технологиялар" АҚ МК-14-10 пайдалану арқылы төмен көміртекті концентратты ыдысқа салу торабын қайта жаңарту**»** жұмыс жобасы бойынша

22.01.2020 ж. № ЭТС-0006/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«БАҚЫРШЫҚ ТАУ-КЕН ӨНДІРУ КӘСІПОРНЫ» ЖШС
Өуезов кенті, Жарма ауданы, ШҚО

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Полиметалл Инжиниринг» АҚ филиалы
Өскемен қаласы

ЭкспертТехСтрой

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«КБФ Бас корпусын қайта жаңарту: Ұсақтаудың 1-ші сатысындағы гидроциклондау торабы; ШҚО, Жарма ауданы, Әуезов кентіндегі «Тасымалдағы жаңа технологиялар» АҚ МК-14-10 пайдалану арқылы төмен көміртекті концентратты ыдысқа салу торабын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0006/20 от 22.01.2020 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО**»**

ЭкспертТехСтрой

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «БАКЫРЧИКСКОЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»
ВКО, Жарминский район, поселок Ауэзов

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Филиал АО «Полиметалл Инжиниринг»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в поселке Ауэзов, Жарминского района, Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-0118 от 07.11.2019 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в поселке Ауэзов, Жарминского района, Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», Жарминский район, поселок Ауэзов.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Филиал АО «Полиметалл Инжиниринг» в Республике Казахстан, государственная лицензия № 15012533 от 29.06.2015 г. на занятие проектной деятельностью I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО». Акимат ВКО, приложение к государственной лицензии от 29.06.2019 г.

ГИП – *Веселов П.Ю., приказ № 10/к от 06.05.2019 г.*

Проектировщик:

ТОО «АрхиМас**»**, государственная лицензия № 003400 от 28.02.2001 г. на занятие проектной деятельностью II категории, выданная Агенством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 30.01.2013 г.

ГИП – Трашков Г.Ю.*, приказ № ОК-2 от 20.03.2019 г.*

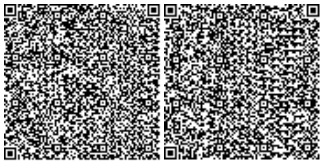
ТОО «Лаборатория-Атмосфера», раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»,лицензия МООС РК № 01039Р от 14.07.2007 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика, письмо № 08-1005 от 02.09.2019 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 06.05.2019 г., утвержденное заказчиком;
- дополнение к заданию на проектирование № 08-594 от 25.06.2019 г., утвержденное заказчиком;
- дополнение к заданию на проектирование № 08-605 от 12.05.2019 г., утвержденное заказчиком;
- дополнение к заданию на проектирование № 08-606 от 22.05.2019 г., утвержденное заказчиком;
- приказ на реконструкцию № 12 н/к от 04.03.2019 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО»;
- акт на право временного возмездного землепользования № 1064916 от 08.01.2019 г. на земельный участок площадью 144,9544 га, кадастровый номер 05-243-040-317, целевое назначение – для обслуживания и эксплуатации промышленной зоны;
- архитектурно-планировочное задание № 5 от 01.03.2019 г. объекта «Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в поселке Ауэзов,



Экспорт ТехСтрой

Жарминского района, ВКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО»;

- декларация промышленной безопасности от 05.08.2019 г. ТОО «Независимый научно-технический центр промышленной безопасности», аттестат на право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности № KZ95VEK00007073, выданный 22.08.2017 г. Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан;
- экспертное заключение № 5/19 от 09.08.2019 г. о соответствии Декларации промышленной безопасности к рабочему проекту «Реконструкция главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на первой стадии измельчения. Реконструкция и строительство узла затаривания концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в поселке Ауэзов Жарминского района ВКО». ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие». Золоторудное месторождение «Бакырчик», требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан, выданное ТОО «Астилон», аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности в нефтегазовой, строительной, машиностроительной, энергетической, нефтехимической, металлургической, горнорудной и геологоразведочной отраслях № KZ84VEK00003003 от 20.03.2015 г., выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» МИР РК;
- регистрация декларации промышленной безопасности № KZ78VEG00009061 от 16.08.2019 г., выданная РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности»;
- письмо-согласование № KZ62VQR00017473 от 01.10.2019 г., выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Восточно-Казахстанской области»;
- письмо № 08-1367 от 04.12.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что рассмотрение сметной документации не требуется;
- письмо № 08-1369 от 04.12.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что начало строительства объекта Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения – февраль 2020 г.; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» - май 2021 г.;
- отчет по топографо-геодезическим работам, выданный ТОО «ВК ГИИИз» от февраля 2019 г., государственная лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г.;
- заключение об инженерно-геологических условиях, выданное ТОО «ВК ГИИИз» от 2019 г., государственная лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г.;
- заключение № 00067 от 29.04.2019 г. по техническому обследованию строительных конструкций здания Главного корпуса обогатительной фабрики ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», выданное ТОО «Expert PRO», свидетельство об аккредитации № 00093 от 21.09.2018 г., аттестат № KZ34VEK00008365 от 27.11.2018 г. на право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности; аттестат по экспертным работам и инжиниринговым услугам № KZ35VJE00041471 от 04.10.2018 г.; № KZ78VJE00041473 от 04.10.2018 г.; № KZ21VJE00042790 от 30.11.2018 г.; № KZ59VJE00042785 от 30.11.2018 г.;
- дополнение к заключению № 00067 от 15.07.2019 г. по техническому обследованию строительных конструкций здания Главного корпуса обогатительной фабрики ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» Проверочные расчеты, выданное ТОО «Expert PRO», свидетельство об аккредитации № 00093 от 21.09.2018 г., аттестат № KZ34VEK00008365 от 27.11.2018 г. на право проведения работ в области

ЭкспертТехСтрой

обеспечения промышленной безопасности; аттестат по экспертным работам и инжиниринговым услугам № KZ35VJE00041471 от 04.10.2018 г.; № KZ78VJE00041473 от 04.10.2018 г.; № KZ21VJE00042790 от 30.11.2018 г.; № KZ59VJE00042785 от 30.11.2018 г.;

- дефектная ведомость, утвержденная заказчиком;

Технические условия:

- на электроснабжение № 1 от 01.04.2019 г., выданные ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»;
- на электроснабжение № 2 от 14.05.2019 г., выданные ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»;
- на водоотведение, ливневая канализация № 3 от 14.05.2019 г., выданные ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»;
- на системы видеонаблюдения, пожарной сигнализации № 4 от 14.05.2019 г., выданные ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы №F01-0004/20 от 20.01.2020г., выдано РГУ «Департамент экологии по ВКО Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»;
- эскизный проект, согласованный с отделом архитектуры ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО»;
- генплан, фасады, планы, технологические решения, согласованные ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»;
- письмо № 08-1006 от 02.09.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что рабочий проект согласовывается в части систем и сетей СКС, пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения;
- письмо № 08-1008 от 02.09.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что рабочий проект согласовывается в части систем водоснабжения и водоотведения;
- письмо № 08-1368 от 04.12.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что рабочий проект согласовывается в части системы отопления;
- письмо № 08-1009 от 02.09.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что рабочий проект согласовывается в части электроснабжения;
- письмо № 08-1004 от 02.09.2019 г. ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» о том, что рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и согласовывается в полном объеме.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- Том 1. Общая пояснительная записка (34 02 17 002 00-ОПЗ);
- Том 2. Альбом чертежей, разделы:

«Генеральный план» (34 02 17 002 00-ГП);
«Технологические решения» (34 02 17 002 00-ТХ);
«Архитектурно-планировочные решения» (34 02 17 002 00-АР);
«Конструкции металлические» (34 02 17 002 00-КМ);
«Конструкции железобетонные» (34 02 17 002 00-КЖ);
«Отопление и вентиляция» (34 02 17 002 00-ОВ);
«Водоснабжение и канализация» (34 02 17 002 00-ВК);
«Наружное водоснабжение и канализация» (34 02 17 002 00-НВК);
«Электроснабжение» (34 02 17 002 00-ЭМ, ЭО);

Эксперт Стройпроект

«Слаботочные сети» (34 02 17 002 00-СКУД, ОС, ПС, СС);
«Видеонаблюдение» (34 02 17 002 00-ВН);
ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду);
Инженерно-геологические изыскания;
Топографическая съемка;
Проект организации строительства;
Энергетический паспорт;
Паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

5.5 Существующее положение:

Согласно заключению № 00067 от 29.04.2019 г. и дополнения к заключению № 00067 от 15.07.2019 г. по техническому обследованию строительных конструкций здания Главного корпуса обогатительной фабрики ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», выданное ТОО «Expert PRO», выявлено:

Проект на здание главного корпуса обогатительной фабрики разработан АО «Полиметалл Инжиниринг» в 2017 году.

Здание главного корпуса, прямоугольное в плане, с размерами в осях 1-12, А-С - 66,00×84,00 м, с пристройками в осях 1/3-1/1, А-Г и 9-12, А/1-А/3, размерами 9,00×18,00 м. Здание в плане состоит из 9 блоков: блок 1 – отделение сушки и фильтрации, блок 2 – отделение измельчения, блок 3 – отделение флотации, блок 4 – отделение сгущения, блок 5 – реагентное отделение, блок 6 – помещение воздуходувок, блок 7 – лаборатория, административные и бытовые помещения, блок 8 – энергоблок № 1, блок 9 – энергоблок № 2.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 450,00 м.

По типу конструктивного решения здание является каркасным. Основными элементами пространственного каркаса являются поперечные трехпролетные рамы, состоящие из стальных колонн и стропильных конструкций покрытия. Шаг поперечных рам составляет 6,00 м.

Блок 1 – отделение сушки и фильтрации, многоэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 1-9, А-Г - 48,00×18,00 м.

Кровля здания односкатная, с уклоном 2,5% в сторону ряда А, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 3 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные балки, выполненные из сварных двутавров. Отметка верха балки по ряду А составляет 22,94 м. Соединение балок с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса сплошного сечения, из сварных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Эксперт Техстрой

Технологические площадки на отметках 7,00 м, 10,40 м, 11,40 м, 14,80 м и 18,80 м в виде стальных балочных клеток с покрытием из монолитного железобетона и листовой стали.

Наружное стеновое ограждение - из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки - из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100 мм.

Фундаменты под колонны каркаса - монолитные железобетонные столбчатые.

Мостовой подвесной кран грузоподъемностью Q = 10 тонн, перемещается по стальным подкрановым балкам прокатного двутаврового по ГОСТ19425-74 с усилением листовой сталью.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и балкам покрытия.

Блок 2 – отделение измельчения, многоэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 1-5, Г-С - 24,00×66,00 м.

Кровля отделения двухскатная, с уклоном 2,5% в сторону осей 1 и 5, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 3 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные фермы, с параллельными поясами, имеющие треугольную решетку. Элементы ферм из спаренных уголков соединенных в тавр. Фермы имеют строительный подъем 300 мм. Соединение ферм с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса ступенчатые, составного решетчатого сечения. Ветви колонн из сварных двутавров, решетка из уголков L75×6. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое. Колонны по оси 5 являются общими с отделением флотации.

Технологические площадки на отметках 3,44 м, 3,67 м, 3,79 м, 3,97 м, 4,55 м, 8,97 м, 9,40 м, 9,50 м, 9,57 м выполнены в виде стальных балочных клеток с покрытием из монолитного железобетона и листовой стали.

Наружное стеновое ограждение - из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100 мм и 120 мм, а также кирпичной кладки толщиной 120 мм.

Фундаменты под колонны каркаса - монолитные железобетонные столбчатые.

Мостовой опорный кран грузоподъемностью Q = 30/5 тонн, по стальным подкрановым балкам сварного двутаврового сечения. В качестве кранового рельса применен рельс КР70.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и фермам покрытия.

Блок 3 – отделение флотации, одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 5-9, Г-С - 24,00×66,00 м.

Кровля отделения двухскатная, с уклоном 2,5% в сторону осей 5 и 9, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

ЭкспертТехСтрой

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 3 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные фермы, с параллельными поясами, имеющие треугольную решетку. Элементы ферм из спаренных уголков соединенных в тавр. Фермы имеют строительный подъем 300 мм. Соединение ферм с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса по оси 5, являющиеся общими с отделением измельчения, ступенчатые, составного решетчатого сечения. Ветви колонн из сварных двутавров, решетка из уголков L75×6. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Колонны каркаса по оси 9, являющиеся общими с отделениями лаборатории, бытовых и административных помещений, помещения воздуходувок, реагентного отделения и отделения сгущения, из сварных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Перекрытия и технологические площадки на отметках 3,85 м, 4,60 м, 9,40 м, 9,57 м, 9,65 м, 13,60 м, 14,17 м, 16,77 м, 17,20 м, 17,77 м выполнены в виде стальных балочных клеток с покрытием из монолитного железобетона и листовой стали.

Наружное стеновое ограждение из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100 мм и 120 мм.

Фундаменты под колонны каркаса - монолитные железобетонные столбчатые.

Мостовой подвесной кран грузоподъемностью Q = 10 тонн, по стальным подкрановым балкам прокатного двутаврового сечения по ГОСТ19425-74 с усилением листовой сталью.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и фермам покрытия.

Блок 4 – отделение сгущения, одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9-12, А-Г - 18,00×18,00 м.

Кровля отделения односкатная, с уклоном 2,5% в сторону оси 12, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 1,5 м и 3 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные фермы, с параллельными поясами, имеющие треугольную решетку. Элементы ферм из спаренных уголков соединенных в тавр. Отметка карниза по оси 12 составляет 12,00 м. Соединение ферм с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса по оси 9, являющиеся общими с отделением сушки и фильтрации, выполнены из сварных двутавров.

Колонны каркаса по оси 12 из сварных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Технологическая площадка на отметке 6,17 м выполнена в виде стальной балочной клетки с покрытием из листовой стали.

Наружное стеновое ограждение из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120 мм.

Эксперт Техстрой

Фундаменты под колонны каркаса монолитные железобетонные столбчатые.

Для выполнения ремонтных работ и в технологических целях, отделение оснащено талями грузоподъемностью Q = 1 тонна и Q = 2 тонны, перемещающимся по стальным подкрановым балкам прокатного двутаврового сечения по ГОСТ19425-74.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и фермам покрытия.

Блок 5 – реагентное отделение, одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9-12, Г-И - 18,00×24,00 м.

Кровля отделения односкатная, с уклоном 2,5% в сторону оси 12, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 1,5 м и 3 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные фермы, с параллельными поясами, имеющие треугольную решетку. Элементы ферм выполнены из спаренных уголков соединенных в тавр. Отметка карниза по оси 12 составляет 12,00 м. Соединение ферм с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса по оси 9, являющиеся общими с отделением флотации, из сварных двутавров.

Колонны каркаса по оси 12 из сварных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Технологические площадки на отметках 4,17 м, 4,75 м, 6,97 м в виде стальных балочных клеток с покрытием из монолитного железобетона и листовой стали.

Наружное стеновое ограждение выполнено из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120 мм.

Фундаменты под колонны каркаса выполнены монолитными железобетонными столбчатыми.

Для выполнения ремонтных работ и в технологических целях, отделение оснащено мостовым подвесным краном грузоподъемностью Q = 2 тонны, перемещающимся по стальным подкрановым балкам прокатного двутаврового сечения по ГОСТ19425-74.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и фермам покрытия.

Блок 6 – помещение воздуходувок, одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9-12, И-Л - 18,00×12,00 м.

Кровля отделения односкатная, с уклоном 2,5% в сторону оси 12, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 1,5 м и 3 м.

ЭкспертТехСтрой

Несущими конструкциями покрытия являются стальные фермы, с параллельными поясами, имеющие треугольную решетку. Элементы ферм выполнены из спаренных уголков соединенных в тавр. Отметка карниза по оси 12 составляет 12,00 м. Соединение ферм с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса по оси 9, являющиеся общими с отделением флотации, из сварных двутавров. Колонны каркаса по оси 12 из сварных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Технологические площадки на отметках 2,17 м, 7,17 м выполнены в виде стальных балочных клеток с покрытием из листовой стали.

Наружное стеновое ограждение выполнено из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120 мм.

Фундаменты под колонны каркаса выполнены монолитными железобетонными столбчатыми.

Для выполнения ремонтных работ и в технологических целях, отделение оснащено мостовым подвесным краном грузоподъемностью Q = 5 тонн, перемещающимся по стальным подкрановым балкам прокатного двутаврового сечения по ГОСТ19425-74 с усилением листовой сталью.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и фермам покрытия.

Блок 7 – лаборатория, бытовые и административные помещения, трехэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9-12, Л-С - 18,00×30,00 м.

Кровля отделения односкатная, с уклоном 2,5% в сторону оси 12, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 1,5 м и 3 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные балки, выполненные из сварных двутавров. Отметка верха балки по оси 12 составляет 12,00 м. Соединение балок с колоннами каркаса шарнирное.

Колонны каркаса по оси 9, являющиеся общими с отделением флотации, из сварных двутавров. Колонны каркаса по осям 10, 11 и 12 из сварных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Междуэтажные перекрытия на отметках 4,60 м и 7,90 м выполнены в виде стальной балочной клетки с покрытием из монолитного железобетона.

Наружное стеновое ограждение выполнено из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120 мм и кирпичной кладки толщиной 120 мм. Стены лестничных клеток выполнены из кирпичной кладки толщиной 250 мм.

Фундаменты под колонны каркаса выполнены монолитными железобетонными столбчатыми.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и балкам покрытия.

Блок 8 – энергоблок № 1, двухэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 1/3-1/1, А-Г - 9,00×18,00 м.

ЭкспертЭтСтрой

Кровля блока односкатная, с уклоном 2,5% в сторону оси 1/3, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 1,5 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные балки, выполненные из сварных двутавров. Отметка верха балки по оси 1/3 составляет 12,70 м. Соединение балок с колоннами каркаса жесткое.

Колонны каркаса, из сварных и прокатных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Междуэтажное перекрытие на отметке 4,85 м выполнено в виде стальной балочной клетки с покрытием из монолитного железобетона.

Наружное стеновое ограждение из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм.

Фундаменты под колонны каркаса выполнены монолитными железобетонными столбчатыми.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и балкам покрытия.

Блок 9 – энергоблок № 2, двухэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9-12, А/1-А/3 - 18,00×9,00 м.

Кровля блока односкатная, с уклоном 2,5% в сторону оси А/3, с внутренним организованным водоотводом. Кровля здания, рулонная, из ПВХ-мембраны "LOGICROOF V-RP Arctic", армированной полиэстеровой сеткой толщиной 1,2 мм, по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит: минераловатных плит "ТехноруфВ70", плотностью 175 кг/м³ и толщиной 80 мм, и минераловатных плит "ТехноруфН30", плотностью 100 кг/м³, толщиной 70 мм, пароизоляция из пленки "Технониколь", толщиной 0,15 мм.

Покрытие имеет прогонную схему, шаг прогонов, выполненных из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляет 1,5 м.

Несущими конструкциями покрытия являются стальные балки, выполненные из сварных двутавров. Отметка верха балки по оси 1/3 составляет 12,70 м. Соединение балок с колоннами каркаса жесткое.

Колонны каркаса, из сварных и прокатных двутавров. Соединение колонн каркаса с фундаментами жесткое.

Междуэтажное перекрытие на отметке 4,85 м выполнено в виде стальной балочной клетки с покрытием из монолитного железобетона.

Наружное стеновое ограждение выполнено из трехслойных металлических сэндвич-панелей, толщиной 120 мм.

Фундаменты под колонны каркаса выполнены монолитными железобетонными столбчатыми.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой связей по колоннам каркаса и балкам покрытия.

Оценка технического состояния конструкций:

- общее техническое состояние кровли оценивается, как удовлетворительное, но требуются мероприятия по ремонту;

ЭкспертТехСтрой

- стальные прогоны покрытия относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- стальные фермы покрытия относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- стальные балки покрытия относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- стальные связи покрытия относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- стальные колонны каркаса относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- стальные связи каркаса относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- стальные элементы технологических площадок относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- железобетонные элементы технологических площадок относятся ко II категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- общее техническое состояние стенового ограждения оценивается, как удовлетворительное, но требуются мероприятия по ремонту;
- стальные элементы подкрановых конструкций относятся к 1 категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);
- железобетонные фундаменты, по косвенным признакам, относятся ко II категории по техническому состоянию (работоспособная конструкция);

Согласно СП РК 2.03-30-2017 здания являются сейсмобезопасными, так как запроектированы в 2017 г.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок реконструкции Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» расположен в поселке Ауэзов, Жарминского района, Восточно-Казахстанской области.

Территория частично застроена, ровная, поверхность спланирована в процессе строительства.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон – IB;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 37,3°С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,00 кПа;
- сейсмичность района строительства – 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно, заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ВК ГИИИз» от 2019 г., площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к северо-западным отрогам Калбинского хребта.

Геологическое строение характеризуется развитием отложений калбинской свиты, представленных алевролитами различной степени выветрелости (C1kb), перекрытыми элювиальными отложениями (eKz-Mz) – суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами и на отдельных участках (узел затаривания скв.№№ 53, 54) маломощными делювиально-пролювиальными суглинками (dpQII-III). В связи с тем, что мощность

Эксперт ТехСтрой

суглинков не превышает 0,4 м и залегают они выше подошвы проектируемого фундамента, т.е. не оказывают влияния на работу конструкции характеристика их в заключении не приводится.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы.

Первый элемент (I ИГЭ) – насыпные грунты развиты на участке пристроя к лаборатории. Представлены они до глубины 0,15-0,20 м щебенисто-дресвяным грунтом. На участке скв. № 2 в районе канализационного колодца в интервале 0,2-2,0 м вскрыты насыпные глины до глубины 1,60 м с включением щебня до 5%, ниже - до 15%. Мощность глин 1,80 м.

Характеристики грунтов: природная влажность 0,26; степень влажности 0,976; плотность грунта 1,92 г/см^3; плотность сухого грунта 1,52 г/см^3; плотность частиц грунта 2,74 г/см^3; пористость грунта 44,4%; коэффициент пористости 0,802; влажность на границе текучести 0,44; влажность на границе раскатывания 0,24; число пластичности 0,20; показатель текучести 0,05-0,15.

Грунты классифицируются как глины легкие, пылеватые, водонасыщенные, полутвердые.

Расчетное сопротивление насыпных без уплотнения глин Ro= 80 кПа (0,8 кгс/см2). Глины ненабухающие. По степени морозного пучения грунты слабопучинистые.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты сильноагрессивные по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178–85 и неагрессивные по содержанию водорастворимых хлоридов. По степени размокания грунты быстроразмокаемые и очень быстроразмокаемые.

Второй элемент (II) – элювиальные дресвяные и щебенистые грунты с песчаным заполнителем в зоне выветривания алевролитов. Развиты на участках узла затаривания и узла гидроциклонирования. Залегают с поверхности и под лессовидными суглинками с глубины 0,3-0,6 м, мощностью 0,7-2,1 м. На участке скв.№ 53 и 54 вскрыты в виде прослоев мощностью 0,3-0,7 м в выветрелых алевролитах на глубине 4,3-5,2 м.

Грунт классифицируется как дресвяный с включением щебня 45%. Заполнитель – песок крупный. Коэффициент пористости заполнителя – 0,57. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, по лабораторным данным φ= 38°. Нормативное значение плотности грунтов составляет 1,99 г/см^3.

Расчетные значения: 1,96 г/см^3. Удельное сцепление 31 кПа (0,31 кгс/см^2).

Модуль деформации 20-35 МПа.

Расчетное сопротивление грунтов Ro = 0,4 МПа (4,0 кгс/см^2).

Третий элемент (III) – суглинки элювиальные пестроцветные, слюдистые, с сохранившейся материнской структурой (элювий алевролитов). Вскрыты на участке узла затаривания скв. №54. Залегают с глубины 0,4 м под лессовидными суглинками. Мощность слоя 1,0 м.

Характеристики грунтов: природная влажность 0,13; влажность при водонасыщении 0,20; степень влажности 0,70; плотность грунта 2,02 г/см^3; плотность сухого грунта 1,78 г/см^3; плотность частиц грунта 2,70 г/см^3; пористость грунта 32,8%; коэффициент пористости 0,52; влажность на границе текучести 0,31; влажность на границе раскатывания 0,22; число пластичности 0,08-0,11; показатель текучести меньше 0; показатель текучести водонасыщенного грунта.

Грунты классифицируются как суглинки твердые при природной влажности, твердые и полутвердые - при водонасыщении.

Эксперт Техстрой

По данным компрессионных испытаний грунты непросадочные. При замачивании грунтов при нагрузке последней ступени (3 кгс/см^3) относительная просадка составила 0,008-0,009.

Удельное сцепление 19 кПа (0,19 кгс/см^2). Угол внутреннего трения 31°. Модуль деформации 24 МПа (240 кгс/см^2).

По степени морозного пучения суглинки практически непучинистые.

Четвертый элемент (IV) – алевролиты выветрелые и слабовыветрелые светло-серые и серые с зеленоватым оттенком, трещиноватые, сильнотрещиноватые, по трещинам ожелезненные и омарганцованные (разбуриваются до крупного и среднего щебня или столбиков керна). Развиты повсеместно, вскрытая мощность составляет 4,0-7,0 м.

Плотность алевролитов, варьирует в пределах 2,37-2,60 г/см^3.

Коэффициент выветрелости изменяется от 0,84 до 0,93, что характеризует грунты как выветрелые и слабовыветрелые.

Редко отмечаются в толще выветрелых алевролитов ослабленные зоны мощностью 0,1-0,7 м, где скальные грунты изменены до крепкого щебня (скв. № 53 и 54) или суглинка (скв. №1 и 3).

Предел прочности при одноосном сжатии в природном состоянии Rсп=38 МПа (380 кгс/см^2), при водонасыщении 31 МПа (310 кгс/см^2).

Подземные воды вскрыты всеми выработками по состоянию на конец марта 2019 г. на глубине 2,7-3,0 м (абс. отметка 446,70-447,00 м) на площадке пристроя к лабораторному корпусу. Приурочены подземные воды к трещиноватым алевролитам, носят грунтовый характер. На участке скв.№ 45и 42 обладают слабым напором (1,0-1,5 м). Амплитуда сезонного колебания уровней зависит от водности года. Возможен подъем уровня подземных вод ориентировочно на 1,0-3,0 м относительно приведенных в заключении. По содержанию сульфатов подземные воды по отношению к бетонам марки W4-W8 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 неагрессивные, по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций – неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: суглинков и глин – 1,58 м крупнообломочных и выветрелых алевролитов (по аналогии с крупнообломочными грунтами) - 2,33 м.

Сейсмичность района работ (п. Ауэзов, Жарминского района, ВКО) – 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

ЭкспертТехСтрой

6.2 Проектные решения

В проекте предусмотрено строительство объекта согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

6.2.1 Генеральный план:

Производственная площадка проектируемого объекта расположена в Восточно-Казахстанской области, Жарминском районе, в пос. Ауэзов, на промышленной территории ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», на отведённом земельном участке, общей площадью 144,9544 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право временного возмездного землепользования земельным участком № 1064916 от 08.01.2019 г. (кадастровый номер земельного участка 05-243-040-317; площадь земельного участка – 144,9544 га; целевое назначение земельного участка – для обслуживания и эксплуатации промышленной зоны; адрес участка: Восточно-Казахстанская область, Жарминский район; пос. Ауэзов).

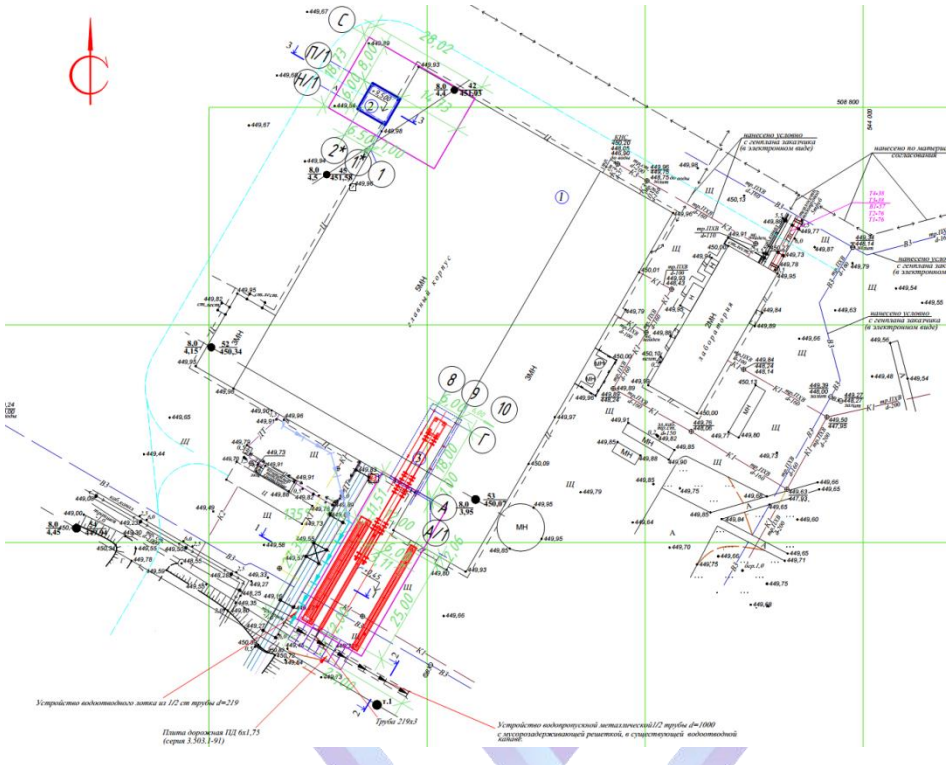


Рис. 1 Ситуационный план

В данном разделе рабочего проекта предусмотрены работы по строительству узла гидроциклонирования 1-й стадии измельчения и по реконструкции узла затаривания низкоуглеродистого концентрата.

Участок строительства расположен на территории северо-западных отрогов Калбинского хребта. Площадки проектируемых объектов – узла гидроциклонирования и узла затаривания примыкают к главному корпусу обогатительной фабрики. На территории участка строительства расположены существующие здания, сооружения, инженерные сети, элементы благоустройства. Рельеф участка спланировани растительный слой нарушен.

Санитарно-защитная зона проектируемых объектов расположена в границах санитарно-защитной зоны предприятия ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие».

На участке строительства в подготовительный период предусмотрены следующие виды работ:

- демонтаж сети хозяйственно-бытовой канализации;
- демонтаж лотка;
- разборка асфальтобетонного покрытия;
- разборка щебёночного покрытия.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

– упорядочение существующего функционального зонирования территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований;

– использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения здания, сооружений и инженерных сетей;

– благоустройство территории участка строительства;

– защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами предприятия.

В производственной зоне, с северо-западного фасада здания, в осях «Н/1 – П/1», «2* - 1*» предусмотрено строительство здания гидроциклонирования. В юго-восточной части здания, в осях «А/1 - Г», «8 - 9», предусмотрена реконструкция узла затаривания.

Размещение существующих и проектируемых зданий, сооружений и инженерных сетей предусмотрены с учётом: степени огнестойкости; категории производств, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.

Подъезд пожарных автомобилей и технологического автотранспорта к проектируемым объектам предусмотрен по существующим проездам и площадкам.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка проектируемого земельного участка в местах, где расположены проектируемое здание, сооружения, проезды и площадки. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка. Планировочные отметки у здания и сооружений назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс на участке строительства. Уклоны поверхности площадки предусмотрены с учётом отвода поверхностных вод и предотвращения образования эрозии грунтов.

При благоустройстве территории участка строительства предусмотрены следующие типы дорожных одежд:

– тип 1 – восстановление асфальтобетонного покрытия на площадке узла гидроциклонирования;

– тип 2 – дорожная одежда низшего типа с покрытием из щебня уложенного по способу заклинки, для площадки под козловой кран.

Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; устойчивости покрытия к воздействию атмосферных факторов; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытий в открытую систему водоотвода.

В соответствии с заданием на проектирование использование труда инвалидов и их пребывание на территории предприятия не предусмотрено.

На территории проектируемого участка установка малых форм архитектуры не предусмотрена.

Озеленение территории участка строительства не предусмотрено.

На площадке проектируемого объекта предусмотрена единая система внутриплощадочных инженерных сетей. Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

Эксперт ТехСтрой

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	2,8231
2	Площадь застройки	м.кв	52,26
3	Площадь участка гидроциклонирования	м.кв	524,81
4	Площадь участка затаривания концентрата	м.кв	663,48
5	Прочие площади	м.кв	26990,45

6.2.2 Технологические решения:

Раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком, архитектурно-планировочного задания № 5 от 01 марта 2019 г.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция Главного корпуса ОФ со строительством узла гидроциклонирования 1-й стадии измельчения и реконструкции узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках».

Общие сведения

Добыча и переработка золотосодержащих руд месторождения Бакырчик осуществляется на действующем горнодобывающем предприятии, основным объектом которого, является обогатительная фабрика (далее ОФ).

Готовые продукты ОФ в режиме селекции концентрата:

- высокоуглеродистый концентрат транспортируется на металлургический завод;
- низкоуглеродистый концентрат транспортируется на гидрометаллургический завод.

Готовый продукт ОФ без селекции концентрата: объединенный флотационный сульфидный концентрат, который транспортируется на металлургический завод.

Основные параметры работы предприятия

Производительность фабрики по исходной руде составляет 2 млн т/год при среднем расчетном содержании золота в руде 6,98 г/т.

Режим работы обогатительной фабрики – круглогодичный, 365 сут/год, две смены по 12 часов.

Коэффициент использования оборудования главного корпуса – 0,9.

Обоснование выбора основного оборудования

Узел гидроциклонирования

Вследствие образования больших циркулирующих нагрузок на существующем грохоте из-за забивания нижней деки и периодических поломок металлоконструкций грохота от воздействия вибрационных нагрузок, принято решение в качестве классификатора для гибкой схемы 1-ой очереди измельчения применить гидроциклон. Линия гидроциклонирования выполняется параллельно грохоту с возможностью гибкого перехода с гидроциклонов на грохот и обратно. Реконструкция системы питания гидроциклона и грохота решена рабочим проектом заменой существующих насосов на более производительные.

Необходимая номинальная крупность слива гидроциклона с учетом принятых параметров классификации предусмотрена установкой батареи гидроциклонов Cavex 4x650CVX20. Насосы питания гидроциклона -200FF-MCU

Узел затаривания НУК

Существующая система затаривания концентрата в МКР 1,5 тонны приводит к большому скоплению МКР на территории ОФ и в главном корпусе ОФ, а также к

ЭкспертТехСтрой

привлечению большого числа специалистов/рабочих для работы и обслуживания оборудования узла затаривания.

Большому объему выпускаемой продукции при использовании МКР 1,5 тонны сопутствует частая оборачиваемость МКР, что приводит к запыленности воздуха рабочей зоны узла затаривания при смене МКР.

Обеспечение максимальной производительности АГМК (Комбината, перерабатывающего золоторудный концентрат ОФ БГП) фаза 4 не может быть достигнуто с использованием МКР 1,5 тонны.

Для решения вышеуказанных проблем было принято решение о реконструкции узла затаривания НУК под использование мягких контейнеров грузоподъёмностью 14 тонн по типу МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках».

Описание технических решений узла гидроциклонирования

Устройство узла гидроциклонирования представляет собой примыкание блока/пристройки к оси 1, в осях Н-Р главного корпуса обогатительной фабрики.

В пристройке предусмотрено две отметки:

- 9,500 м – используется для доступа с главного корпуса и для выполнения на ее площадях регламентных работ по ремонту и обслуживанию оборудования ГЦ;
- 12,700 м – на данной отметке предусматривается установка гидроциклона.

Для монтажа и последующего ремонта: в перекрытиях пристройки предусмотрены монтажные проемы, установлен подвесной электрический кран г/п 3,2 тонн. Проем в перекрытии на отм. 12,700 м перекрыт съемными щитами.

Замена существующих насосов питания гидроциклона и грохота решена рабочим проектом с реконструкцией фундаментов под новый типоразмер и нагрузки оборудования.

Для обслуживания ножевых задвижек узла переключения питания между гидроциклоном и грохотом предусмотрена металлическая площадка, отм. 5,900 м, монтируемая на существующее перекрытие главного корпуса, отм. 3,700 м.

Существующая схема. Слив с мельницы полусамоизмельчения (М-010-02) через зумпф (Е-020-02) насосами (Р-021/022-02) направляется на двухдечный грохот MF 3685-2 (FR-030-02). В зумпф подается оборотная вода для обеспечения содержания твердого в питании грохочения на уровне 55%. Надрешетный продукт грохота самотеком транспортируется в мельницу ПСИ. Подрешетный продукт грохота через автоматический пробоотборник (АР-030-02) поступает в зумпф (Е-040-02) и далее по схеме.

Проектная схема. Слив мельницы через зумпф (Е-020-02) насосами большей производительности (Р-021/022-02) направляется на питание гидроциклона (GC-030-02). Деление потока между существующим грохотом и проектируемым гидроциклоном осуществляется по средствам проектируемой системы ножевых пневматических задвижек. Пески циклона самотеком транспортируются в мельницу МПСИ через течку грохота. Слив гидроциклона подключается к существующей системе подачи подрешетного продукта грохота на углеродную флотацию.

Вновь устанавливаемое насосное оборудования питания гидроциклона/грохота обеспечивает стабильную работу при перекачке абразивных пульп с содержанием взвесей с крупными включениями до 20 мм при содержании твердого до 65% и создает давление на входе в гидроциклон до 3 атм.

Описание технических решений узла затаривания НУК

В главном корпусе обогатительной фабрики (ОФ) на участке затаривания концентрата проектом решена реконструкция перегрузки низкоуглеродистого концентрата с инфракрасной стальной ленточной сушилки (НА-010-08) в приемный бункер (NS-010-08) для дальнейшей загрузки в мягкие контейнеры МК-14-10 г/п 14 тн.

Эксперт Техстрой

Для обеспечения проектных решений предусмотрено:

- уменьшение высоты существующего бункера (NS-010-08);
- демонтаж существующей установки затаривания мягких контейнеров 1,5 тн УЗМК-4;
- организация весовой платформы (PL-043-08) и передаточной тележки(PL-041-08);
- демонтаж существующих распашных ворот и установка новых подъемных электрических;
- устройство наружной площадки складирования и перегрузки с козловым краном (KR-041-08).

Мягкий контейнер под загрузку подается в специальной корзине (PL-042-08), установленной на тележке передаточной с электроприводом (PL-041-08), г/п 20 тн.

Передвижение тележки осуществляется по рельсовому пути, ур. г.р. соответствует отм. чистого пола участка затаривания концентрата.

Взвешивание загружаемого концентрата осуществляется посредством платформенных весов (PL-043-08), г/п 20 тн.

Для загрузки МК-14-10 на бункере предусмотрен патрубок загрузки концентрата (NS-041-08) с шибером ножевым с пневмоприводом (ZL-041-08). Загрузочный рукав МК надевается на патрубок и крепится хомутом вручную. Работа шибера сблокирована с платформенными весами. При полной загрузке МК, что составляет 14 тн концентрата, шибер перекрывает подачу материала.

Управление работой весовой платформы (прибор весоизмерительный ПВ-24) и шибером ножевым (открыть/закрыть, переход в автоматический режим) осуществляется с пульта узла затаривания НУК.

После загрузки контейнера тележка с корзиной выезжает из зоны погрузки за пределы корпуса.

Выезд из корпуса осуществляется через электрифицированные подъемные ворота (ВР-01-08).

Заполненный контейнер снимается с корзины козловым краном (KR-041-08) и складируется на площадке складирования и отгрузки НУК. На освободившуюся корзину одевается порожний контейнер, и тележка перемещается в узел затаривания на загрузку.

Передаточная тележка укомплектована шкафом управления, звуковой сигнализацией и концевыми выключателями.

Кран козловой имеет проводной и беспроводной пульт управления, укомплектован звуковой сигнализацией и концевыми выключателями.

Для отбора проб на участке затаривания концентрата предусмотрен пробоотборник (AR-054-08), который представляет собой патрубок дисковым затвором с пневмоприводом. Отбор проб осуществляется из бункера.

Ручное (открыть/закрыть) и автоматическое (открывание и закрывание затвора по времени, с определенными интервалами) осуществляется с пульта управления пробоотборником. Пульт установлен на площадке узла затаривания, отм. 2,800 м.

Система водоснабжения

Обеспечение водой проектируемого узла гидроциклонирования осуществляется от существующих сетей:

- корректировка плотности пульпы и гидроуплотнение насосов питания – система оборотной воды высокого давления;
- промывка пульпопроводов – система оборотной воды.

Технологических потребителей оборотной воды в узле затаривания НУК не предусматривается.

Эксперт ехстрой

Система снабжения сжатым воздухом

Потребителями сжатого воздуха на узле гидроциклонирования являются:

- привода ножевых задвижек гидроциклона;
- привода ножевых задвижек на всасе насосов питания;
- привода ножевых задвижек на линиях нагнетания.

Потребители сжатого воздуха узла затаривания НУК:

- пневмопривод шибера ножевого на загрузке;
- пневмопривод пробоотборника НУК.

Подача сжатого воздуха к приводам арматуры осуществляется от существующей сети сжатого воздуха.

Технологические трубопроводы

Материалы технологических трубопроводов для транспортирования продуктов обогащения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов».

Используются материалы, обеспечивающие их коррозионную стойкость к рабочей среде.

Для трубопроводов используются:

- бесшовные трубы из углеродистой стали;
- резиновые трубопроводы повышенной износостойкости Linatex.

Установка и размещение арматуры решена проектом в доступных местах с устройством площадок обслуживания.

Для пульпопровода, проложенного снаружи здания, проектом предусмотрена его изоляция и система электрообогрева.

Грузоподъемное оборудование

Для обслуживания технологического оборудования и обеспечения технологического процесса настоящим рабочим проектом предусмотрены следующие грузоподъемные механизмы:

- в узле гидроциклонирования – кран мостовой однобалочный подвесной, грузоподъёмность 3,2 т;
- для узла затаривания НУК – кран козловой однобалочный, грузоподъемность 20 т.

Проектирование, монтаж и эксплуатация кранов выполнена с четом «Требований обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов».

Сейсмическое исполнение кранов соответствует сейсмичности района строительства, которая составляет 6 баллов.

Все грузоподъемное оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).

Опробование и контроль технологического процесса

Для учета движения металла и контроля режимных параметров технологического процесса используется существующая система фабрики, отдел технического контроля и лабораторный комплекс.

Автоматические устройства и датчики представлены проектом в следующем объеме:

- расходомеры электромагнитные на линии питания грохота и гидроциклона;
- плотномер на линии питания гидроциклона;

ЭкспертТехСтрой

- датчик давления гидроциклона;
- контроль давления на трубопроводах подачи воды в сальниковые уплотнения насосов;
- контроль состояния насосов и автоматическое их отключение по предельному отклонению нижнего уровня в зумпфе;
- датчик уровня зумпфа для защиты от переполнения.
- весовой контроль загрузки НУК в МК.

Решения по автоматизации технологического процесса представлены в разделе АТХ, выполняемом поставщиком узла гидроцкилонирования, и на листе 5 комплекта 34 02 17 002 00 – ТХ1.

Численность и профессиональный состав работников

Режим работы обогатительной фабрики – круглогодичный, две смены по 12 часов.

Рассматриваемая рабочим проектом реконструкция главного корпуса ОФ не предусматривает дополнительного производственного персонала.

На проектируемых узлах будет задействован следующий существующий производственный персонал:

- машинист мельниц;
- оператор узла затаривания;
- рабочий узла затаривания;
- машинист крана.

Мероприятия по охране труда

В основу разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и созданию комфортных условий труда положены следующие документы:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности» Приказ Министра РК по инвестициям и развитию от 30 декабря 2014 г.№ 345;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов» Приказ Министра РК по инвестициям и развитию от 30 декабря 2014 г. № 346;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых» Приказ Министра РК по инвестициям и развитию от 30 декабря 2014 г. № 348;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» Приказ Министра РК по инвестициям и развитию от 30 декабря 2014 г. № 358;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» Приказ Министра РК по инвестициям и развитию от 30 декабря 2014 г. № 359;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», СП РК № 174 от 28.02.2015 г.;
- «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-05-2009*;
- «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-15-2003;
- «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системам и автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СН РК 2.02-11-2002.

Эксперт Техстрой

Мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенических правил на производстве

Рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- на узле гидроциклонирования предусмотрено боковое естественное освещение;
- обеспечены оптимальные показатели по освещенности и микроклимату;
- предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением;
- для локализации вредностей при загрузке НУК в МК предусмотрена система аспирации с очисткой перед выбросом воздуха в атмосферу;
- насосы питания установлены на виброоснования для снижения вибрации и шума при работе.

Принципиальные решения по пожарной безопасности

В помещениях проектируемого узла гидроциклонирования на отм. 9,500 и 12,700 м обращаются негорючие вещества в холодном состоянии, в технологическом процессе циркулируют водоосновные пульпы, что в соответствии с таблицей 1 к Техническому регламенту позволяет присвоить рассматриваемым помещениям категорию «Д». В помещениях узла гидроциклонирования не предусмотрено постоянных рабочих мест.

Категория по пожарной опасности участка затаривания концентрата принята «Г» в соответствии с отделением обезвоживания концентрата. Категория отделения определена проектом.

Конструктивные и объемно-планировочные решения обеспечивают в случае пожара:

- общую устойчивость здания;
- возможность эвакуации персонала;
- возможность доступа личного состава противопожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара;
- ограничение распространения пожара.

Решения по организации ремонтного хозяйства

Технически сложные виды ремонта оборудования предусмотрено производить по договору со специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение данных работ.

Работы по техническим и профилактическим осмотрам состояния оборудования, эксплуатационное (ежесменное), техническое обслуживание и текущие мелкие ремонты оборудования предусмотрены силами эксплуатационного и ремонтного персонала

Ремонтно-дежурный персонал выполняет текущий, средний и частично капитальный ремонт.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения:

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты зданий.

Архитектурно-планировочными решениями соблюдены нормативные требования по инсоляции, естественному освещению здания.

Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения

Здание прямоугольной формы, двухэтажное, высотой 22,70 м, размерами в плане в крайних осях 6х6,50 м. Высота помещений - 3,10 м и 9,00 м. Отметка пола первого этажа 9,50 м.

Здание пристройки предназначено для установки оборудования гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения.

Эксперт Техстрой

Наружные стены узла гидроциклонирования - стеновые трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе. Раскладка панелей здания - вертикальная.

Кровля пристройки узла гидроциклонирования – плоская, с уклоном 1,7%, рулонная из ПВХ-мембраны «LOGICROOFV-RP» толщиной 1,2 мм по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит «Техноруф В70», плотностью 175 кг/м^3 толщиной 80 мм и минераловатных плит «Техноруф Н30», плотностью 100 кг/м^3, толщиной 70 мм, пароизоляция выполняется из пленки «Технониколь» толщиной 0,15 мм. Уклон образующим слоем служат клиновидные плиты ТЕХНОРУФ Н ПРО Клин 1,7%. Укладка плит осуществляется на первый (нижний) слой утеплителя.

Технологическая площадка обслуживания задвижек - из металлических конструкций с покрытием из сварных решетчатых настилов, доступ на площадку осуществляется по открытой вертикальной лестнице.

Наружные окна - однокамерные стеклопакеты из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Наружная отделка:

Защитно-декоративное покрытие обшивок стеновых сэндвич-панелей заводской готовности, покрытие фасонных элементов аналогично покрытию сэндвич-панелей.

Оконные переплеты комплектной поставки с заводским отделочным покрытием.

Полы – шлифованный бетон.

Узел затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках»

Предусмотрена реконструкция узла затаривания концентрата в осях А-Г, 1-9 на отм.0,000 в существующем здании.

Производится частичный демонтаж железобетонных плит и пола для последующего устройства рельсового пути.

Демонтаж упора, а также демонтаж ворот в осях 8-9 размером 4,20х4,20 м с заменой на новые ворота марки ВР-010-08.

Полы – шлифованный бетон.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрены тамбуры на входах в здание;
- наружные стены – из сэндвич-панелей, толщиной 150 мм;
- кровля – рулонная из ПВХ-мембраны «LOGICROOFV-RP» толщиной 1,2 мм по утеплителю из двух видов теплоизоляционных плит «Техноруф В70», плотностью 175 кг/м^3 толщиной 80 мм и минераловатных плит «Техноруф Н30», плотностью 100 кг/м^3, толщиной 70 мм.

Таблица 2

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения			
1	Этажность	эт	2
2	Площадь застройки	кв. м	51,40
3	Общая площадь	кв. м	96,40
4	Строительный объем	куб. м	687,85

ЭкспертТехСтрой

6.2.4 Конструктивные решения:

Расчёты конструкций выполнены в расчётных программах SCAD Office и ФОК Комплекс версия 2018. Обоснование технических решений, обеспечивающих прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, а также обоснование требований механической прочности представлено расчетами и соответствует требованиям технического регламента. Расчет каркаса здания выполнен по пространственной схеме на основные и особые сочетания нагрузок.

Сечения металлических элементов в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Марки стали конструкций приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции» в зависимости от степени ответственности, климатических условий и условий эксплуатации.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола существующего здания, которая соответствует абсолютной отметке 450,00 м.

Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Каркас здания узла гидроциклонирования, несущие конструкции - стальные. Фундаменты - из монолитного железобетона.

Здание пристройки предназначено для установки оборудования гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения.

По типу конструктивного решения надземная часть проектируемого здания относится к зданиям, с металлическим каркасом, решенным по рамно-связевой системе, рамы однопролетные, шаг рам 6,00 м. Основными элементами пространственного каркаса являются металлические колонны, металлические балки из двутавров, вертикальные металлические связи из парных уголков.

Поперечное сечение рам выполнено в виде колонн и балок их двутавров. Опирание рам на фундаменты по жесткой схеме. Соединение элементов рам и связей запроектировано по шарнирной схеме, на обычных болтах класса прочности 8,8.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркасов обеспечивается:

- в вертикальной плоскости - изгибной жесткостью колонн;
- в горизонтальной плоскости - балками перекрытия.

Колонны – двутаврового сечения по ГОСТ 26020-83.

Балки – двутаврового сечения по ГОСТ 26020-83.

Вертикальные связи – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Технологическая площадка обслуживания задвижек в корпусе измельчения на отм. 9,50 м выполнена из металлических конструкций по серии 1.450.3-7.94, с покрытием из сварных решетчатых настилов SP (СТО 23083253-002-2008), доступ на площадку осуществляется по открытой вертикальной лестнице.

Фундаментная плита, подколонники - монолитные железобетонные, из бетона класса В15F150, по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5. Отметка низа фундаментов минус 2,55 мм. Толщина фундаментной плиты – 450 мм, сечение подколонников 700х700 мм.

Основанием подушки из щебенистого грунта служит 4ИГЭ- алевролиты выветрелые и слабовыветрелые светло-серые и серые с зеленоватым оттенком, трещиноватые, сильнотрещиноватые, по трещинам ожелезненные и омарганцованные (разбуриваются до крупного и среднего щебня или столбиков керна).

Эксперт Проект Строй

Плита перекрытия на отм. минус 0,200 м - монолитная железобетонная, из бетона класса В15F150. Толщина плиты перекрытия – 200 мм.

Плита перекрытия на отм. 9,45 м - монолитная железобетонная по несъемной опалубке из профлиста, из бетона класса В15F150. Толщина плиты перекрытия – 150 мм.

Для железобетонных конструкций, разработанных в данном проекте, стержневую арматуру принять класса А240 - сталь марки Ст3пс2, арматуру класса А400 - сталь марки 25Г2С, по ГОСТ 34028-2016.

Узел затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках»

Рама ворот:

Стойки – из квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Балка – из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93.

Монтажная площадка – металлическая, из квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003, швеллера по ГОСТ 8240-97, уголка по ГОСТ 8509-93.

Бункер – из уголка по ГОСТ 8509-93, листа по ГОСТ 19903-2015.

Фундаменты под стойки, лотки - монолитные железобетонные, из бетона класса В15F150.

Для железобетонных конструкций, разработанных в данном проекте, стержневую арматуру принять класса А240 - сталь марки Ст3пс2, арматуру класса А400 - сталь марки 25Г2С, по ГОСТ 34028-2016.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать битумной мастикой типа Гидроизол за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы:

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:

Исходные данные

Месторасположение объекта характеризуется следующими природно-климатическими характеристиками:

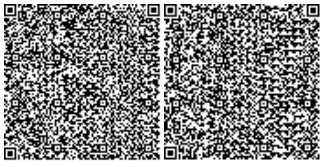
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 37,3°С;
- расчетная зимняя температура наиболее холодных суток – минус 44°С;

Узел гидроциклонирования

Отопление

Для поддержания в помещениях узла гидроциклонирования необходимых температурных условий предусматривается отопление помещений в холодный период года и в переходных условиях года. Внутренняя температура отапливаемых производственных помещений - плюс 18°С. Теплопотери помещений определены расчетом и составляют 15,295 кВт.

Отопление помещений узла гидроциклонирования - электрическое. В качестве отопительных приборов запроектированы инфракрасные электрообогреватели Ballu BIH-AP4-3.0 номинальной мощностью 3,0 кВт с защитой IP54. Для автоматического регулирования температуры воздуха в помещениях предусмотрен терморегулятор, который посылает сигнал на включение или отключение приборов, в зависимости от колебания температуры внутри помещений. Инфракрасные электрообогреватели подключаются к терморегулятору через магнитные пускатели.



ЭкспертТехСтрой

Вентиляция

В помещении узла гидроциклонирования предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция в летний период обеспечивается работой воздушного клапана ПЕ1 на приток и осевого вентилятора В1 - на вытяжку. В зимний период работает только осевой вентилятор В2, который проветривает помещение между отделениями. Циркуляция воздуха происходит путем перемещения воздушного потока через открытый проем на отм. +9,500 и вытяжной вентилятор в стене между цехами на отм. +15,500, который выбрасывает воздух в основное отделение. Вентиляция рассчитана на 3-х кратный воздухообмен.

Участок затаривания концентрата (реконструкция)

Отопление

Отопление – существующее.

Для защиты проема ворот узла загрузки НУК в зимний и переходные периоды предусмотрены электрические тепловые завесы с вертикальной установкой завода "Тепломаш". Завесы включаются при открывании ворот сразу на максимальную скорость вращения вентиляторов и с температурой нагрева установленной на настенном пульте. После закрытия ворот завесы включаются в режим, установленный на пульту или выключаются, если были выключены.

Вентиляция

Вентиляция – существующая общеобменная от здания главного корпуса. Заданием на проектирование предусмотрены аспирация узла затаривания.

Описание процесса работы узла затаривания НУК:

В главном корпусе обогатительной фабрики (ОФ) на участке затаривания концентрата предусмотрена перегрузка низкоуглеродистого концентрата с инфракрасной ленточной сушилки (НА-010-08) в приемный бункер (NS-010-08) для дальнейшей загрузки в мягкие контейнеры МК-14-10 г/п 14 тн. Во время загрузки в контейнер МК-14-10происходит интенсивное пыление.

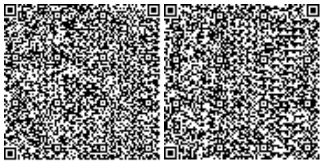
Для предотвращения пыления проектом предусмотрена установка самоочищающегося фильтра SFB-15-DH-V в комплекте с вентилятором. Конструктивно фильтр состоит из цилиндрического корпуса (с фильтровальными патронами и системой автоматической продувки), вентилятора (установленного на корпусе), конического пылесборника и шлюзового питателя (для непрерывной выгрузки отфильтрованной пыли обратно в приемный бункер). Управление работой фильтра осуществляется через электронный блок управления, который предназначен для активации очистки сжатым воздухом фильтровальных патронов и контроля неисправности. Регенерация фильтровальных элементов происходит в автоматическом режиме. Фильтровальные элементы представляют собой цилиндрические продольно гофрированные патроны из нетканого полиэстера. Работа фильтра сблокирована с шибером и платформенными весами. При полной загрузке МК, что составляет 14 тн концентрата, шибер перекрывает подачу материала и отключает работу фильтра.

Управление работой весовой платформы, шибером ножевым (открыть/закрыть, переход в автоматический режим) и системой аспирации (фильтр SFB-15-DH-V) осуществляется с пульта узла затаривания НУК.

Таблица 3

Тепловая мощность потребителей

Наименование	Тепловая мощность, кВт



объекта	Отопле-ние, кВт	Вентиля ция, кВт	Горячее водоснаб-жение, кВт	Всего, кВт	Установленна я мощность электродвига-телей, кВт
Узел гидроциклонирования	16,0	-	-	16,0	0,34
Участок затаривания	48,0			48,0	2,65

Водоснабжение и канализация:

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно задания на проектирование и техусловий заказчика.

В здании запроектированы системы производственной канализации и водостока.

Для отвода производственных стоков от трапа запроектирован трубопровод из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм с отводом в существующую сеть.

Для отвода дождевых вод предусмотрена воронка, через которую стоки поступают в стояк и далее в выпуск и существующий лоток.

Водосточный стояк запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная защита стальных труб масляной краской за два раза. Для утепления системы предусмотрен греющий кабель и трубчатая изоляция.

На площадке объекта предусмотрен вынос существующей сети бытовой канализации. Система К1 запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 54475-2001 диаметром 160 мм с утеплением скорлупами ППУ.

Протяженность сети К1 – 53,1 м.

Электротехнические решения:

Электрооборудование и электроосвещение узла гидроциклонирования

Питание электроприемников выполнено согласно Техническим условиям №1 от 01.04.2019 г. на подключение к электрическим сетям объекта проектирования «Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения».

В качестве точек подключения приняты существующие щиты 0,4 кВ в энергоблоке №1 для подключения заменяемых насосов Р-021-02 и Р-022-02 приняты существующие панели МСС-010-02 с заменой коммутационно-защитных аппаратов и частотных преобразователей исходя из мощности проектируемых насосов 200 кВт.

Для подключения остальных проектируемых электроприемников принят резервный автомат 1QF5 100 А в щите МСС-010-00.

Основными потребителями объекта являются: технологическое, сантехническое оборудование, рабочее и аварийное освещение.

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ в узле ГЦ рабочим проектом предусмотрена установка распределительного пункта типа ПР8501.

Все электрооборудование выбрано в исполнении, соответствующем характеристикам среды и зон, в которых оно установлено.

Для отключения вентиляции и кондиционирования, в случае возникновения пожара, автоматические выключатели на линиях питания вентиляторов оснащены независимыми расцепителями.

Применены кабели марок ВВГнг-LS, прокладываемые по существующим кабельным конструкциям, в трубах, в металлорукавах и по Z-образному профилю.

В рабочем проекте предусмотрены системы рабочего и аварийного освещения.

Для ремонтного освещения устанавливаются ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 герметичного исполнения на пониженное напряжение 36 В.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 380/220 В с системой заземления TN-S.

Проектируемые группы аварийного и рабочего освещения подключены от резервных автоматических выключателей в существующих щитках освещения.

Групповая и распределительная сеть выполняется кабелям с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности типа ВВГнг-LS. Для сетей аварийного освещения принят огнестойкий кабель типа ВВГнг-FRLS. Групповая сеть выполняется трехпроводной (фазный – L, нулевой рабочий – N и нулевой защитный – PE проводники).

Кабель прокладывается по существующим кабельным конструкциям, в трубах, в металлорукавах и по Z-образному профилю.

Управление освещением осуществляется выключателями.

В качестве заземляющего устройства принят существующий контур заземления главного корпуса.

В качестве молниеприемников используются существующие молниеприемники главного корпуса и заземленная металлическая кровля узла ГЦ.

В качестве токоотводов используются заземленные металлические колонны.

Расстояние между токоотводами не превышает 25 м.

Электрооборудование и электроосвещение узла затаривания НУК

Питание электроприемников выполнено согласно Техническим условиям №2 от 14.05.2019 г. на подключение к электрическим сетям объекта проектирования «Узел затаривания НУК в МК-14-10».

В качестве точки подключения принят резервный автомат 1QF7 100 А в щите ESL-040-E02 в энергоблоке №2.

Электроснабжение выполнено на напряжении 0,4 кВ с глухо заземлённой нейтралью, с системой заземления TN-S.

Основными потребителями объекта являются: технологическое, сантехническое оборудование и рабочее освещение.

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ в узле НУК рабочим проектом предусмотрена установка распределительного пункта типа ПР8501.

Все электрооборудование выбрано в исполнении, соответствующем характеристикам среды и зон, в которых оно установлено.

Применены кабели марок ВВГнг-LS, прокладываемые по существующим кабельным конструкциям, в трубах, в металлорукавах и по Z-образному профилю.

В зависимости от назначения помещения, разряда работы, высоты установки, условий окружающей среды для освещения помещений приняты светильники со светодиодными источниками света с необходимой степенью защиты.

Для наружного освещения приняты светодиодные светильники и прожекторы.

Проектируемая группа рабочего освещения подключена от резервного автоматического выключателя QF17 10 А в существующем щитке освещения LB-010-07.

Кабель прокладывается по существующим кабельным конструкциям, в трубах, в металлорукавах и по Z-образному профилю.

Управление освещением осуществляется пакетными выключателями ПВ2-16А IP56.

В качестве заземляющего устройства принят существующий контур заземления главного корпуса.

Эксперт Техстрой

В качестве молниезащиты для участка затаривания концентрата используется существующая система молниезащиты главного корпуса ОФ.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭМ

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность насосов	кВт	140
Расчетный ток	А	226,2
Коэффициент мощности	cosф	0,95
Расчетная мощность на шинах EDB-1 в узле гироциклонирования	кВт	27,67
Расчетный ток	А	24,1
Коэффициент мощности	cosф	0,98
Расчетная мощность на шинах EDB-1 вузле затаривания НУК	кВт	37,53
Расчетный ток	А	66,1
Коэффициент мощности	cosф	0,83

Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация

В помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, (существующее помещение охраны в здании КПП) установлено существующее центральное оборудование системы АПС в виде пульта контроля и управления «С2000М».

Ручные пожарные извещатели "С2000-Спектрон-512 Exd-H-ИПР-А" устанавливаются на путях эвакуации в проектируемом участке гидроциклонирования. Подключение к существующему блоку «С2000-КДЛ» в существующем шкафу LC6-A21-SPT осуществляется путем включения блока, разветвительно-изолирующего БРИЗ в разрыв существующего шлейфа ДПЛС. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации людей на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола. Пожарные извещатели устанавливаются в соответствии с планом размещения оборудования.

В качестве оборудования СОУЭ используется существующий контрольно-пусковой «С2000-КПБ6.1» производства ЗАО НВП «Болид», световое табло с надписью: «Шығу-Выход» «Сфера В3 компл.1», которое устанавливается на путях эвакуации. Подключение осуществляется от ближайшего существующего табло BIAL6.4.2.

Световые оповещатели с надписью «Шығу-Выход» устанавливаются на высоте не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 0,15 м от перекрытия.

Цепи оповещения о пожаре выполняются огнестойкими кабелями для систем противопожарной защиты "КПСВВ", емкостью 1х2х0,5.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматических установок пожарной сигнализации относятся к I категории по ПУЭ.

Шлейфы пожарных извещателей выполняются огнестойкими кабелями для систем противопожарной защиты "КПСВВ", емкостью 1х2х0,5.

Система производственной громкоговорящей связи и оповещения

Система производственной громкоговорящей связи и оповещения в помещениях участка гидроциклонирования построена на базе оборудования «Армтел». В помещении серверной установлен шкаф с существующим цифровым коммутатором DCN2 и DCN16.

В пристраиваемом участке гидроциклонирования предусматривается установка переговорного устройства на 4 связи, которое включается в существующий коммутатор DCN16, в существующем шкафу LC 9.1.2. Подключение осуществляется телефонным многопарным кабелем ТПВнг, емкостью 5х2х0,7. Электропитание переговорного устройства осуществляется по отдельной паре фантомным питанием от коммутатора.

Подключение дополнительного рупорного громкоговорителя к переговорному устройству осуществляется радиотрансляционным кабелем ПРППМ, емкостью 2х0,9 и прокладываемым в металлорукаве в ПВХ оболочке.

Система видеонаблюдения

Здание оборудуется системой IP-видеонаблюдения на основе сетевых камер фирмы Axis. Питание камер производится по технологии PoE. Разрешение камер 1МП.

Согласно, Технических условий №4, к установке приняты камеры наружной установки «P1364» с дистанционно регулируемым автофокусом, температурой эксплуатации -40...+50С и IP66. Крепятся данные камеры на углах пристройки на кронштейнах. Видеосигнал с камер сводится через существующую коммутационную патч-панель «MDF-24-9.1.3 №2» на проектируемый промышленный неуправляемый коммутатор PoE 8 (PoE)+2 Gigabit SFP, DC12/24V в48V, (802.3af) Korenix «JetNet 3810GF», который размещается в существующем шкафу «LC-9.1.3» в осях 5-6, Е-Ж на отм.0,000. Посредством существующих сетей СКС видеосигнал передается на существующий видеосервер системы видеонаблюдения в ГК ОФ.

Для расширения системы предусмотрена установка дополнительных лицензионных ключей программного обеспечения подключения камеры AxxonNextUniverse системы «Интеллект».

Питание видеокамер предусматривается от коммутатора по PoE в соответствии со схемой видеонаблюдения комплекта 34 02 17 002 00-СС. Линии питания камер, а также передачи видеосигнала осуществляются кабелем типа «F/UTP Cat 5e нг(А)-LSZH 4х2х0,52».

Прокладка кабелей системы производится в металлорукавах и кабельных каналах совместно с остальными слаботочными сетями.

Питание коммутатора видеонаблюдения принять через блок питания MeanWell, 24В,1А,24Вт "MDR-20-24" от существующего ИБП, размещенного в шкафу «LC-9.1.3».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ППБ РК 2006 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан», Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439:

- основные конструкции здания (элементы каркаса, ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) предусмотрены не сгораемыми;
- эвакуация людей обеспечивается за счет выходов из помещений наружу;
- эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей через эвакуационные выходы, принятые в соответствии с п.6.2.2 СНиП РК 2.02-05-2009*. Все двери открываются наружу по направлению пути эвакуации, в сторону близлежащих эвакуационных выходов;
- во внутренней отделке, на путях эвакуации используются материалы групп горючести не ниже, указанных в п.6.3.5 СНиП РК 2.02-05-2009*.

ЭкспертТехСтрой

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П

Получено положительно экологическое заключение № F01-0004/20 от 20.01.2020г., выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проектируемые здания узла гидроциклонирования и решения по узлу затаривания размещено на земельном участке, расположенном на промплощадке ТОО «БГП» в 90 км к юго-западу от г. Усть-Каменогорск в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, примыкают к главному зданию обогатительной фабрики.

Режим работы обогатительной фабрики – круглогодичный, 365 сут/год, две смены по 12 часов, количество рабочего персонала – машинист мельниц; оператор узла затаривания; рабочий узла затаривания; машинист крана. Административно-бытовые помещения (АБП), условия труда персонала существующие, реконструкция главного корпуса ОФ не предусматривает дополнительного производственного персонала, соответственно, изменения АБП проектом не предусмотрены.

Настоящим рабочим проектом рассматривается реконструкция Главного корпуса ОФ со строительством узла гидроциклонирования 1-й стадии измельчения и реконструкции узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках».

Замена существующих насосов питания гидроциклона и грохота решена рабочим проектом с реконструкцией фундаментов под новый типоразмер и нагрузки оборудования. Обеспечение водой проектируемого узла гидроциклонирования осуществляется от существующих сетей:

- корректировка плотности пульпы и гидроуплотнение насосов питания – система оборотной воды высокого давления;
- промывка пульпопроводов – система оборотной воды.

Технологических потребителей оборотной воды в узле затаривания НУК не предусматривается.

Проектом разработаны сети водоотведения ливневых стоков с кровли проектируемого здания узла гидроциклонирования К2 и отвода проливов К3. Для сбора ливневых вод с кровли здания предусмотрена система внутреннего водослива К2.

Вынос сети хозяйственно-бытовой канализации из пятна строительства выполнен от существующего колодца 45 до проектируемого колодца 48'. Проектируемая часть канализационной сети выполняется из полипропиленовых труб диаметром 160 по ГОСТ Р 54475-2011. Участок сети К1 от колодца 46′ до колодца 48' прокладывается в стальном футляре Ø377*8,0 ГОСТ 10704-91. Футляр покрывается изоляцией весьма усиленного типа.

Для поддержания в помещениях узла гидроциклонирования необходимых температурных условий предусматривается отопление помещений в холодный период года и в переходных условиях года. Отопление – существующее. Теплоноситель для системы отопления помещений – электричество, согласно ТУ, выданных Заказчиком.

ЭкспертТехСтрой

Электроснабжение объекта проектирования решено согласно, Технических условий №1 от 01.04.2019 г.

В помещении узла гидроциклонирования предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция в летний период обеспечивается работой воздушного клапана ПЕ1 на приток и осевого вентилятора В1 - на вытяжку. В зимний период работает только осевой вентилятор В2, который проветривает помещение между отделениями. Для предотвращения пыления проектом предусмотрена установка самоочищающегося фильтра SFB-15-DH-V в комплекте с вентилятором.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из материалов, разрешенных к применению на территории РК в зависимости от назначения помещений.

В главном корпусе обогатительной фабрики (ОФ) на участке затаривания концентрата проектом решена реконструкция перегрузки низкоуглеродистого концентрата с инфракрасной стальной ленточной сушилки (HA-010-08) в приемный бункер (NS-010-08) для дальнейшей загрузки в мягкие контейнеры МК-14-10 г/п 14 тн. Для обеспечения проектных решений предусмотрено: уменьшение высоты существующего бункера (NS-010-08); демонтаж существующей установки затаривания мягких контейнеров 1,5 тн УЗМК-4;организации весовой платформы (PL-043-08) и передаточной тележки (PL-041-08); демонтаж существующих распашных ворот и установка новых подъемных электрических; устройство наружной площадки складирования и перегрузки с козловым краном (KR-041-08). Вентиляция - существующая, общеобменная, здания главного корпуса. Заданием на проектирование предусмотрены аспирация узла затаривания Отопление, электроснабжение – существующие.

Для предприятия ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» в 2019 г. был разработан «Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)». Проект согласован положительным заключением государственной экологической экспертизы за № KZ20VCY00250857 от 15.05.2019 г. на период 2019-2023 гг., в 2018 г. был разработан «Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами». Проект согласован положительным заключением государственной экологической экспертизы за № KZ01VCY00115787 от 02.08.2018г на период 2018-2023 гг., в 2019 г. был разработан «Проект нормативов размещения отходов производства и потребления». Проект согласован положительным заключением государственной экологической экспертизы за № KZ59VCY00250834 от 15.05.2019 г. на период 2019-2023 гг. Реконструируемый объект расположен в границах единой санитарно-защитной зоны ТОО «БГП», для которого определены самостоятельные санитарно-защитные зоны, сопряженные между собой (заключение ГЭЭ KZ20VCY00250857 от 15.05.2019 г.).

Проектные условия труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, водоснабжения, питания строителей соответствуют требованиям действующих санитарных правил. Продолжительность строительства: 1 очередь – 16 месяцев, в т.ч. подготовительный период 4 мес.; 2 очередь – 10 месяцев, в т.ч. подготовительный период 2,5 мес. Максимальная численность рабочих на строительно-монтажных работах (в смену) – 27 человек. Проживание, медицинское и санитарно-бытовое обслуживание трудящихся предусмотрено в общежитии на территории поселка Ауэзов. Питание персонала осуществляется в имеющихся столовых предприятия. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Все основные технологические операции по строительству проектируемых объектов механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Для сбора и

Экспертиза Строй

хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

Рабочий проект «Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО» **соответствует** требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утв. Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15 года;

2. "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;

3. "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года;

4. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства:

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет:

Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения – 16 месяцев;

Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» - 10 месяцев.

Согласно письму заказчика № 08-1369 от 04.12.2019 г. определен период начала строительства:

Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения – февраль 2020 г.;

Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» - май 2021 г.

6.7 Сметная документация:

Сметная документация в данном проекте не рассматривается согласно письму № 08-1367 от 04.12.2019 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой», в рабочий проект «Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в

Экспертехстрой

перевозках» в поселке Ауэзов, Жарминского района, Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Согласно п. 5.1 г) ГОСТ 21.508 на разбивочном плане указаны выработки инженерно-геологических изысканий, в соответствии с заключением об инженерно-геологических изысканиях.

2. Согласно п. 5.7 б) ГОСТ 21.508 на разбивочном плане для здания узла гидроциклонирования указан контур здания сплошной толстой основной линией (п. 3.12 ГОСТ 21.508) крайние координационные оси здания и размеры между ними, в соответствии с листами АР-1 лист 1, АР-1 лист 2, АР-1 лист 4.

3. Согласно п. 5.7 б), п. 5.8 ГОСТ 21.508 на разбивочном плане для здания узла затаривания концентрата указан контур здания сплошной толстой основной линией (п. 3.12 ГОСТ 21.508), проёмы дверей и ворот, крайние координационные оси здания и размеры между ними, в соответствии с листом АР-2 лист 1, АР-2 лист 3.

4. Согласно п. 3.3, рис. 1 ГОСТ 21.204 для сооружений и инженерных сетей, попадающих под снос и вынос указаны соответствующие условные изображения и обозначения.

5. Разбивочный план, ведомость объёмов работ, ведомость водоотводных сооружений. Откорректированы узлы для водопропускных труб, указаны для труб ссылки на соответствующие стандарты, предусмотрено устройство гидроизоляции металлических труб. В условных обозначениях указано обозначение данных водоотводных сооружений, согласно ГОСТ 21.204.

6. Для дорожных плит указана ссылка на серию или типовой проект.

7. У здания гидроциклонирования предусмотрено восстановление асфальтобетонного покрытия, указаны границы покрытия на плане, указана конструкцию дорожной одежды.

8. Согласно заключению об инженерно-геологических изысканиях в ведомости объёмов работ, в разделе «Земляные работы» указано на разработку в выемке грунтов 3 группы по способу разработки.

9. Согласно письму № 08-1369 от 04.12.2019 г. ТОО «БГП» строительство проектируемого объекта предусмотрено в две очереди, объёмы работ разделены по очередям строительства.

Архитектурно-строительные решения

По комплектности

10. Представлено Задание на проектирование с указанием числа, месяца и года.

11. Представлено письмо заказчика о том, что сметную документацию рабочего проекта не рассматривать.

12. Представлена Дефектная ведомость, утвержденная заказчиком.

Заключение №00067 от 29.04.2019 г. по техническому обследованию строительных конструкций здания Главного корпуса обогатительной фабрики ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие", выданное ТОО "Expert PRO"

13. Представлено описание существующего фундамента, размеры, отметка заглубления в местах вновь устраиваемой пристройки.

Пояснительная записка

14. П. 4 Строительная часть:

- п. 4.1 Архитектурно-планировочные решения – представлено описание архитектурно-планировочных решений проектируемого здания узла гидроциклонирования. Представлена таблица Технических показателей;

15. Пояснительная записка откорректирована согласно, откорректированных чертежей по замечаниям экспертизы.

Узел гидроциклонирования

Архитектурно-планировочные решения (АР1)

16. Лист АР1-1. Общие данные:

- представлен раздел «Архитектурно-планировочные решения» с описанием планировочных решений здания, высот, дверей, ворот;
- «Антикоррозионная защита» - указанный СНиП исключен, Приказ № 320-НК от 25.12.2017 г., откорректирован на действующий;

17. Лист АР1-2. План на отм. 9,50 м, 12,70 м:

- на отм. 9,50 м предусмотрен проем для прохода из существующего здания в здание узла гидроциклонирования;
- примеч. п.1 – обетонирование выполняется для защиты металлоконструкций от возможных проливов технологических жидкостей;

18. Лист АР1-3. План фундаментов оборудования на отм. 0.000:

- откорректировано наименование чертежа;

19. Лист АР1-4. Разрезы:

- приведен в соответствие состав покрытия кровли с п. 2.3 на листе АР-1 «Общие данные»;
- исключен профилированный настила марки НС35-1000-0,7, принята марка профилированного настила Н75-750-0,9 ГОСТ 24045-94;

20. Лист АР1-6. План кровли:

- приведен в соответствие состав покрытия кровли с п. 2.3 на листе АР-1 «Общие данные»;

Конструкции металлические (КМ1)

21. Лист КМ1-1. Общие данные:

- в п. 2 – указана жесткость узлов, чем обеспечена прочность и устойчивость здания;
- «Антикоррозионная защита» - откорректирована нормативная документация на действующую;

22. Представлена Расчетная пояснительная записка элементов каркаса здания пристройки. Представлен расчет базы колонн. Анкерных болтов.

23. Лист КМ1-4. Планы:

- расположение вертикальных связей обосновано расчетной схемой и расчетом;

Конструкции железобетонные (КЖ1)

24. Лист КЖ1-1. Общие данные:

- откорректирована степень огнестойкости;
- внесены дополнительные примечания по устройству котлована под фундаменты;

25. Лист КЖ1-2. Схема расположения элементов фундаментов:

- на разрезе 2-2 представлены существующие фундаменты, отметка заглубления;
- представлен расчет подошвы и армирования фундаментов здания пристройки;

26. Лист КЖ1-7. Плиты монолитные Пм1 и Пм2 на отм. 9,45 м:

- представлен расчет толщины и армирования плит перекрытия;

27. Лист КЖ1-8. Фундаменты ФОм2 под насосы:

- указана нагрузка на фундамент от оборудования.

Участок затаривания концентрата

ЭкспертТехСтрой

Архитектурно-планировочные решения (АР2)

28. Лист АР2-1. Общие данные:

- представлено описание работ, предусмотренных данным проектом;

29. Лист АР2-3. План после реконструкции:

- на плане добавлены размеры и ссылка на КЖ-2;

Конструкции металлические (КМ2)

30. Лист КМ2-1. Общие данные:

- представлено описание работ, предусмотренных данным проектом;

31. Лист КМ2-3. Рама ворот РМ1:

- представлен тех. паспорт на устройство ворот;

Конструкции железобетонные (КЖ2)

32. Лист КЖ2-4. Фундамент ФОм1:

- представлен расчет армирования фундамента;

33. В комплекте чертежей АР2 предусмотрены ремонтно-восстановительные мероприятия согласно, п. 7.2 Заключения №00067 от 29.04.2019 г. по техническому обследованию строительных конструкций здания Главного корпуса обогатительной фабрики ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие", выданное ТОО "Expert PRO".

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

ОВ1

34. ОВ1. В таблице «Основные показатели по чертежам арки ОВ» указана температура проектирования. Откорректировано количество отопительных приборов.

35. Даны пояснения по демонтажу воздуховод системы П1 в проекте.

ОВ2

36. ОВ1. В таблице «Основные показатели по чертежам марки ОВ» указана температура проектирования.

Водоснабжение и канализация:

ВК, НВК

37. ВК. Уточнен расход К2, п. 8.4.9 СН РК 4.01-01-2011.

38. На схеме, лист 3, показано утепление всего стояка.

39. Учесть компенсационный раструб для К2, п. 8.4.6. СП РК 4.01-101-2012.

40. Уклон для Д 100 принят не менее 0,02, п. Е.3 СП РК 4.01-101.

41. Безнапорные п/э трубы для К2 при высоте здания более 10 м заменены на напорные, п. 6.1.3 СН РК 4.01-05-200.

42. Отражена защита труб, п. 8.4.12 СП РК 4.01-101, п. 9.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

43. НВК. План, обозначения сетей приняты согласно ГОСТ.

44. Исключена демонтажная ведомость.

45. Укладка полиэтиленовых труб принята на основание из 10 см песка, п. 9.10.2 СН РК 4.01-05-2005.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен (II) уровень ответственности.

Эксперт Строй

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-11. Проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

Все разделы рабочего проекта приведены в соответствие с требованиями нормативных документов. Проект согласован с заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

В результате проведенной экспертизы проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы проекта.

Таблица 5

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увеличение, - снижение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность Узел гидроциклонирования Узел затаривания низкоуглеродистого концентрата (НУК)	т/сут	7,610 181	7,610 181	-
2	Площадь отведённого земельного участка	га	2,8231	2,8231	-
3	Площадь застройки здания Узла гидроциклонирования	кв.м	51,40	51,40	-
4	Общая площадь здания Узла гидроциклонирования	кв.м	96,40	96,40	-
5	Строительный объем здания Узла гидроциклонирования	куб.м	687,85	687,85	-
6	Количество работающих, в т.ч. рабочих	чел/сут	27	27	-
7	Продолжительность строительства Узел гидроциклонирования Узел затаривания низкоуглеродистого концентрата (НУК)	месяцев	16,0 10	16,0 10	-

ЭкспертТехСтрой

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в поселке Ауэзов, Жарминского района, Восточно-Казахстанской области**» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Мощность
Узел гидроциклонирования 7,61 т/сут
181 т/сут

Узел затаривания низкоугле-родистого концентрата (НУК)

Площадь отведённого земельного участка	2,8231	га
Общая площадь здания		
Узла гидроциклонирования	96,40	кв. м
Строительный объем здания		
Узел затаривания низкоуглеродистого концентрата (НУК)	687,85	куб. м
Продолжительность строительства:		
Узел гидроциклонирования	16	месяцев
Узел затаривания низкоуглеродистого концентрата (НУК)	10	месяцев

2. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

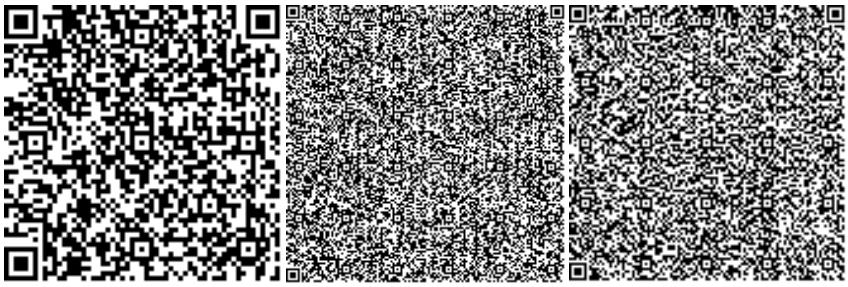
4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» в соответствии с условиями договора от 07.11.2019 г. № ЭТС-0118.

ЭкспертТехСтрой

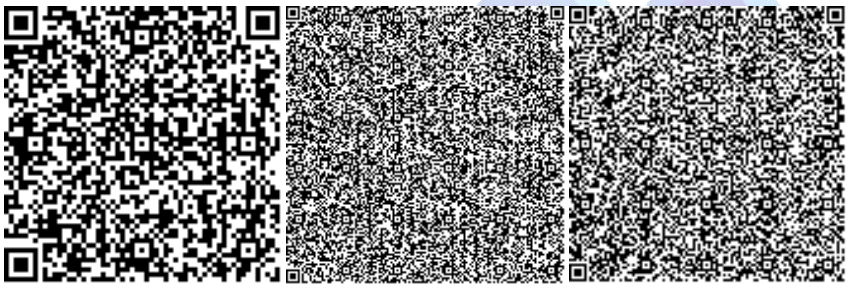
Низамиев Р.Т.

Директор



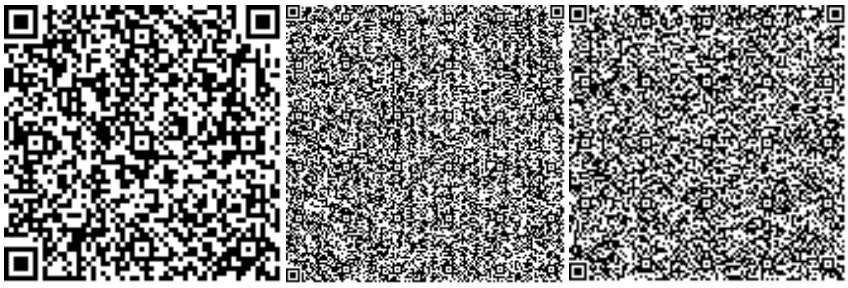
Танекенова А.О.

Эксперт



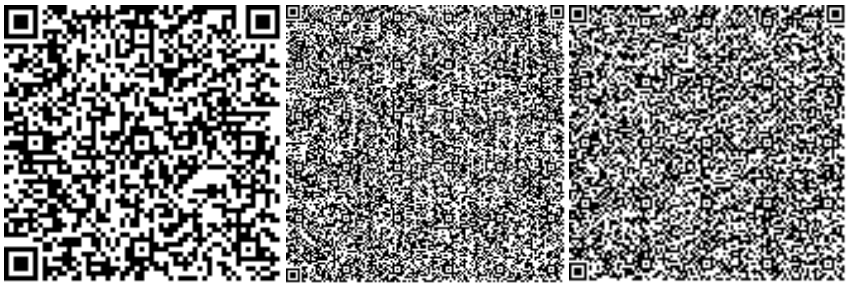
Исаев А.Е.

Эксперт



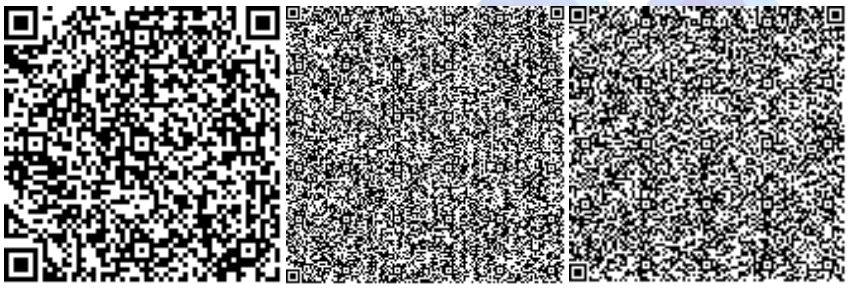
Котельникова Ю.А.

Эксперт



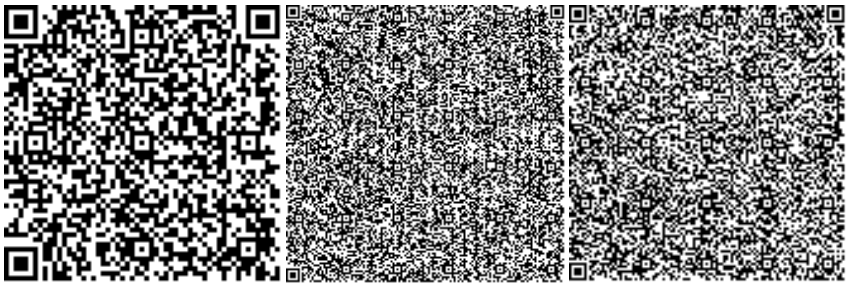
Шалаев А.В.

Эксперт



Шушакова Т.А.

Эксперт



Номер: F01-0004/20
Дата: 20.01.2020

«QAZAQSTAN RESPÝBlIKASY
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE
TABIĠI RESÝRSTAR MINISTRLIGINIŃ
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE BAQYLAÝ
KOMITETINIŃ
SHYĠYS QAZAQSTAN OBLYSY
BOIYNSHA EKOLOGIA DEPARTAMENTI»
Respýblikalyq memlekettik mekemesi

070003, Óskemenqalasy, Potanin kóshesi, 12
tel. 76-76-82, faks 8(7232) 76-55-62
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

Республиканское государственное
учреждение
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 1
тел. 76-76-82, факс 8(7232) 76-55-62
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

**ТОО «Бакырчикское
горнодобывающее предприятие»**

**Заключение государственной экологической экспертизы
на Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО**

Материалы разработаны: ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (лицензия №01039Р от 14.07.2007 г.)

Заказчик материалов проекта: ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», РК, ВКО, Жарминский район, пос.Ауэзов, тел. 8(7232)492600.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. Пояснительная записка
2. Раздел охраны окружающей среды

Материалы поступили на рассмотрение через электронный портал Единой информационной системы комплексной вневедомственной экспертизы (начало экспертных работ 18.11.2019 года, окончание по договору 20.01.2020 г.).

Общие сведения

Проектируемые здания узла гидроциклонирования и узла затаривания размещены на земельном участке, расположенном на промплощадке ТОО «БГП» в 90 км к юго-западу от

г.Усть-Каменогорск в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, примыкают к главному зданию обогатительной фабрики.

Добыча и переработка золотосодержащих руд месторождения Бакырчик осуществляется на действующем горнодобывающем предприятии, основным объектом которого, является обогатительная фабрика (далее ОФ).

Производительность фабрики по исходной руде составляет 2 млн т/год при среднем расчетном содержании золота в руде 6,98 г/т.

Настоящим рабочим проектом рассматривается реконструкция Главного корпуса ОФ со строительством узла гидроциклонирования 1-й стадии измельчения и реконструкции узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках». Каждый из рассматриваемых объектов выделен в отдельную очередь строительства:

1 очередь – узел гидроциклонирования;

2 очередь – узел затаривания низкоуглеродистого концентрата (далее НУК).

Расчет и обоснование выбора основного оборудования

Узел гидроциклонирования

Вследствие образования больших циркулирующих нагрузок на существующем грохоте из-за забивания нижней деки и периодических поломок металлоконструкций грохота от воздействия вибрационных нагрузок, принято решение в качестве классификатора для гибкой схемы 1-ой очереди измельчения применить гидроциклон. Линия гидроциклонирования выполняется параллельно грохоту с возможностью гибкого перехода с гидроциклонов на грохот и обратно. Реконструкция системы питания гидроциклона и грохота решена рабочим проектом заменой существующих насосов на более производительные.

Узел затаривания НУК

Существующая система затаривания концентрата в МКР 1,5 тонны приводит к большому скоплению МКР на территории ОФ и в главном корпусе ОФ, а также к привлечению большого числа специалистов/рабочих для работы и обслуживания оборудования узла затаривания.

Большому объему выпускаемой продукции при использовании МКР 1,5 тонны сопутствует частая оборачиваемость МКР, что приводит к запыленности воздуха рабочей зоны узла затаривания при смене МКР.

Обеспечение максимальной производительности АГМК (Комбината, перерабатывающего золоторудный концентрат ОФ БГП) фаза 4 не может быть достигнуто с использованием МКР 1,5 тонны.

Для решения вышеуказанных проблем было принято решение о реконструкции узла затаривания НУК под использование мягких контейнеров грузоподъёмностью 14 тонн по типу МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках».

Описание технических решений узла гидроциклонирования

Проектная схема. Слив мельницы через зумпф насосами большей производительности направляется на питание гидроциклона. Деление потока между существующим грохотом и проектируемым гидроциклоном осуществляется посредством проектируемой системы ножевых пневматических задвижек. Пески циклона самотеком транспортируются в мельницу полусамоизмельчения (МПСИ) через течку грохота. Слив гидроциклона подключается к существующей системе подачи подрешетного продукта грохота на углеродную флотацию.

Вновь устанавливаемое насосное оборудования питания гидроциклона/грохота обеспечивает стабильную работу при перекачке абразивных пульп с содержанием взвесей с крупными включениями до 20 мм при содержании твердого до 65% и создает давление на входе в гидроциклон до 3 атм.

Описание технических решений узла затаривания НУК

В главном корпусе обогатительной фабрики (ОФ) на участке затаривания концентрата проектом решена реконструкция перегрузки низкоуглеродистого концентрата с инфракрасной стальной ленточной сушилки (НА-010-08) в приемный бункер (NS-010-08) для дальнейшей загрузки в мягкие контейнеры МК-14-10 г/п 14 тн.

Для обеспечения проектных решений предусмотрено: уменьшение высоты существующего бункера (NS-010-08); демонтаж существующей установки затаривания мягких контейнеров 1,5 тн УЗМК-4;

- организация весовой платформы (PL-043-08) и передаточной тележки (PL-041-08);
- демонтаж существующих распашных ворот и установка новых подъемных электрических;
- устройство наружной площадки складирования и перегрузки с козловым краном (KR-041-08).

Проектируемые объекты находятся в пределах существующей промплощадки и в пределах существующей санитарно-защитной зоны предприятия ТОО «БГП».

Режим работы обогатительной фабрики – круглогодичный, 365 сут/год, две смены по 12 часов.

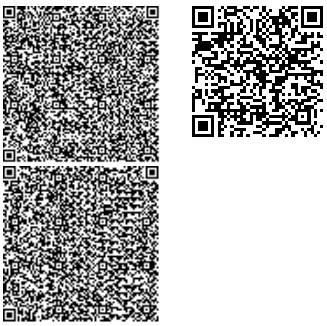
Начало строительства объекта по плану: 1 очередь - февраль 2020 г.; 2 очередь – май 2021 г.

Продолжительность строительства: – 1 очередь – 16 месяцев, в т.ч. подготовительный период 4 мес.; 2 очередь – 10 месяцев, в т.ч. подготовительный период 2,5 мес.

Согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан в целом предприятие ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» относится к объекту 1 категории опасности, санитарно-защитная зона 1000 м, 1 класс опасности.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС)

Воздействие на атмосферный воздух



В период эксплуатации объектов источников выбросов загрязняющих веществ не предусмотрено.

Основными источниками загрязнения атмосферы вредными веществами в процессе проведения *строительно-монтажных работ* будут являться: автотранспорт (ист.7001); дизельгенератор 30 кВ (ист.7002); сварочные работы (ист.7003); пыление при работе экскаватора (ист.7004); пыление при работе бульдозеров (ист.7005); покрасочные работы (ист.7006); земляные работы (ист.7007); пересыпка материалов (ист.7008).

При проведении строительно-монтажных работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 23 наименованиям в количестве: 2020 г. – **0,6072401 т/год**, из них: твердые – 0,07788 т/год, жидкие и газообразные – 0,5293601 т/год; 2021 г. – **0,7838702 т/год**, из них: твердые – 0,05728 т/год, жидкие и газообразные – 0,7265902 т/год, 2022 г. – **0,117630404 т/год**, из них: твердые – 0,0022304 т/год, жидкие и газообразные – 0,115400004 т/год.

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе «Эра-2.0» на ПЭВМ.

В рассматриваемом районе поста наблюдения за состоянием атмосферного воздуха нет и информация по фоновому загрязнению отсутствует.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что в зоне влияния рассматриваемого предприятия превышений ПДКм.р. на границе СЗЗ и в жилой зоне по всем рассматриваемым ингредиентам и группам суммаций не имеется.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства представлены в Таблице 1 Приложения.

Воздействие на водные ресурсы.

Все водотоки района месторождения «Бакырчик» являются притоками р.Кызылсу (ближайший водный объект) и образуют её бассейн, потенциально затрагиваемый намечаемой деятельностью. Расстояние до р.Кызылсу более 4 км. Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной зоны и полосы.

В связи с тем, что увеличение рабочего персонала не предусматривается, расход воды на хозяйственно-бытовые нужды не увеличивается.

Система водоснабжения

Обеспечение водой проектируемого узла гидроциклонирования осуществляется от существующих сетей:

- корректировка плотности пульпы и гидроуплотнение насосов питания – система оборотной воды высокого давления;
- промывка пульпопроводов – система оборотной воды.

Технологических потребителей оборотной воды в узле затаривания НУК не предусматривается.

Водоснабжение *на период строительных работ* осуществляется от существующей сети водопровода. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочих составит: 2020 год –

0,675 м3/сут, 175,5 м3/год; 2021 год – 0,675 м3/сут, 175,5 м3/год; 2022 год - 0,675 м3/сут, 29,03 м3/год. Для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод на строительной площадке установлен биотуалет.

Технологический процесс узла гидроциклонирования на 1-й стадии измельчения предусматривает использование только оборотной воды на уплотнение сальников насосов поз. Р-021/022-02 и регламентную промывку пульпопроводов. Подключение к действующей системе оборотного водоснабжения от существующего трубопровода оборотной воды в осях 3/М. Дополнительное использование свежей воды в рамках данной реконструкции не предусматривается.

Проведение экологического мониторинга подземных вод при реализации проектных решений предусматривается по существующей сети наблюдательных скважин на границе СЗЗ.

Проектом разработаны сети водоотведения ливневых стоков с кровли проектируемого здания узла гидроциклонирования К2 и отвода проливов К3.

Для сбора ливневых вод с кровли здания предусмотрена система внутреннего водослива К2.

Система внутреннего водостока состоит из следующих основных элементов:

- водоприемной водосточной воронки с электрообогревом, отводного водосточного трубопровода, устройств для осмотра и чистки трубопроводов и открытого выпуска из здания.

Сбор проливов с узла гидроциклонирования осуществляется в трап, устраиваемый на отм. +9,500. Отвод производственных стоков выполняется в проектируемый водоотводной лоток на отм.0,000 в отделение измельчения, а затем в существующую водоотводную систему лотков главного корпуса ОФ, с возвращением проливов в технологическую цепочку внутри ОФ.

Для отвода стоков от трапа приняты трубы полиэтиленовые низкого давления диаметром 100 мм.

Воздействие на земельные ресурсы, отходы производства

Объем образования твердых бытовых отходов в результате эксплуатации проектируемых объектов останется без изменений, так как увеличение (или сокращение) рабочего персонала не предусматривается.

Полимерная тара, используемая для многократного применения, является возвратной тарой. При утрачивании потребительских свойств не пригодные для дельнейшего использования биг-бэги складируются в специально установленных местах с последующей передачей в специализированные организации по договору на утилизацию как обрывки полимеров (Договор БГП 2(03-2-1360) от 18 июля 2019 года). Общий годовой объем образования данного вида отхода по предприятию, в связи с реализации проектных решений, не изменится по отношению к действующему проекту ПНРО (заключение государственной экологической экспертизы №KZ59VCY00250834 от 15.05.2019 года).

На период строительно-монтажных работ

Твердые бытовые отходы (ТБО), уровень опасности отходов – GO060 (зеленый). Объем образования отходов составит: 2020 год – 1,32 т/год, 2021 год - 1,442 т/год, 2022 год – 0,239 т/год. Образующиеся твердые бытовые отходы предусмотрено складировать в металлический контейнер, с последующей утилизацией, по договору со специализированной организацией.

Промасленная ветошь, уровень опасности отхода - AD060 (янтарный). Объем образования отходов составит: 2020 год - 0,064 тонн, 2021 год - 0,051 тонн, 2022 год – 0,013 тонн. Данные отходы временно будут складироваться в специальную тару и по мере накопления утилизироваться специализированной организацией по договору.

Остатки и огарки сварочных электродов GA090 (зеленый). Количество огарков и остатков от сварочных электродов составит: 2020 год - 0,0044 тонн, 2021 год - 0,0062 тонн, 2022 год - 0,0011 тонн. Огарки и остатки от сварочных электродов по мере накопления будут переданы по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы, уровень опасности GG170 (зеленый). С учетом опыта строительных фирм, условно принято, что количество строительных отходов за период строительства составит: 2020 г – 3 т, 2021 г – 2 т, 2022 г – 1 т. Весь строительный мусор по мере образования вывозится на специализированные полигоны по договору со специализированной организацией.

Тара из под лакокрасочных материалов, уровень опасности AD070 (янтарный). Объем образования составит: *2020 год* - 0,4452 т/год; *2021 год* - 0,5022 т/год; *2022 год* - 0,0868 т/год. Отходы временно собираются в металлический контейнер с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией.

Отработанные масла, уровень опасности отходов – AC030 (янтарный). Расчет образования отработанного масла составит: в 2020 году -0,31 тонн; в 2021 году – 0,27 тонн; 2022 году – 0,011 тонн. Отработанные масла временно собираются в металлические емкости с последующей передачей специализированной организации.

Лом черных металлов в кусковой форме, уровень опасности отходов- GA090 (зеленый). Общее количество данного вида отхода составит: 2020 год – 4 т, 2021 год – 2 т, 2022 год – 1 т. Временное складирование на специальной площадке, с последующей передачей на переработку специализированной организации.

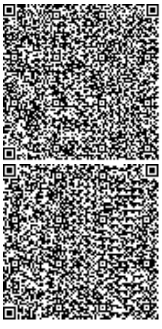
Время хранения отходов – не более 6 месяцев.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные на период строительства представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение отходов, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение отходов, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительно-монтажных работ			
2020 год			
Всего	**9,006**	**-**	**9,006**
в т.ч. отходов производства	7,564	-	7,564
отходов потребления	1,442	-	1,442
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	1,442	-	1,442
Остатки и огарки сварочных электродов	0,0083	-	0,0083
Строительные отходы	3,0	-	3,0
Лом черных металлов	4,0	-	4,0
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,064	-	0,064
Тара из-под ЛКМ	0,4493	-	0,4493
Отработанные масла	0,0424	-	0,0424
2021 год			
Всего	**6,3447**	**-**	**6,3447**
в т.ч. отходов производства	4,9027	-	4,9027
отходов потребления	1,442	-	1,442
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	1,442	-	1,442
Остатки и огарки сварочных электродов	0,0033	-	0,0033
Строительные отходы	2,0	-	2,0
Лом черных металлов	2,0	-	2,0
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,051	-	0,051
Тара из-под ЛКМ	0,4988	-	0,4988
Отработанные масла	0,3496	-	0,3496
2022 год			
Всего	**2,3456**	**-**	**2,3456**
в т.ч. отходов производства	2,1066	-	2,1066
отходов потребления	0,239	-	0,239
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	0,239	-	0,239
Остатки и огарки сварочных электродов	0,0001	-	0,0001
Строительные отходы	1,0	-	1,0
Лом черных металлов	1,0	-	1,0



Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение отходов, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,013	-	0,013
Тара из-под ЛКМ	0,0861	-	0,0861
Отработанные масла	0,0074	-	0,0074

Воздействие на растительный и животный мир

Проектируемые здания узла гидроциклонирования и решения по узлу затаривания размещено на земельном участке, расположенном на существующей промплощадке ТОО «БГП». Дополнительно отрицательного влияния на растительную и животную среду рассматриваемый объект оказывать не будет.

Ценные виды растений в пределах рассматриваемой площадки отсутствуют. Редкие или вымирающие виды флоры, а также редкие или вымирающие виды животных занесенные в Красную Книгу Казахстана, не встречаются.

Оценка экологического риска

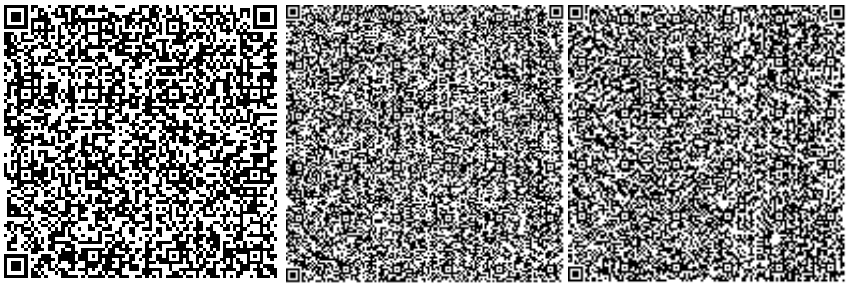
В непосредственной близости от территории охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Нет водопадов, озер, ценных пород деревьев, зон отдыха, водозаборов.

Вывод

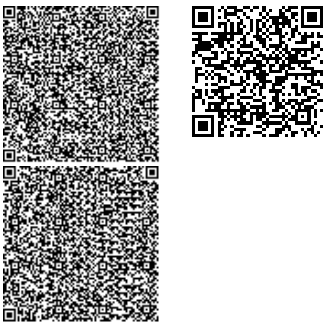
Рассмотрев представленные документы, Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области **согласовывает** рабочий проект «Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО».

Руководитель департамента **Д.Алиев**

Алиев Д.Б.
Руководитель департамента



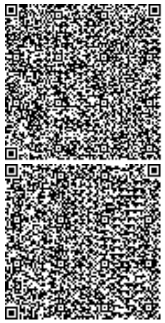
✍ : Мамырханова А.Б.,
☎: 8(7232)766432



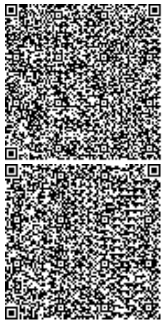
Приложение

Таблица 1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос-тижения ПДВ
		существующее положение		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5	6	13
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)												
Сварочные работы	7003			0,01424	0,00506	0,01424	0,00701	0,01424	0,00014	0,01424	0,00506	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)												
Сварочные работы	7003			0,00084	0,0003	0,00084	0,00041	0,00084	0,000008	0,00084	0,0003	2020
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)												
Сварочные работы	7003			0,0006	0,00021	0,0006	0,0003	0,0006	0,000006	0,0006	0,00021	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Дизельгенератор	7002			0,0767	0,048	0,0767	0,063	0,0767	0,0108	0,0767	0,048	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Дизельгенератор	7002			0,0997	0,0624	0,0997	0,0819	0,0997	0,014	0,0997	0,0624	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
Дизельгенератор	7002			0,0128	0,008	0,0128	0,0105	0,0128	0,0018	0,0128	0,008	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												
Дизельгенератор	7002			0,0256	0,016	0,0256	0,021	0,0256	0,0036	0,0256	0,016	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
Дизельгенератор	7002			0,0639	0,04	0,0639	0,0525	0,0639	0,009	0,0639	0,04	2020

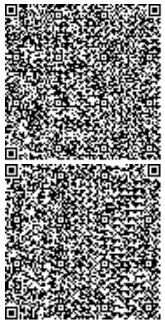


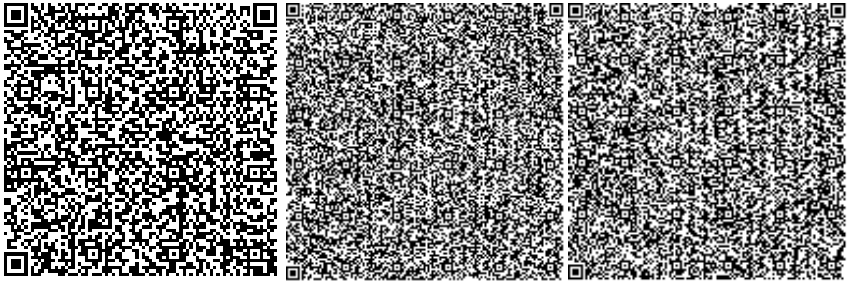
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)												
Сварочные работы	7003			0,0000004	0,0000001	0,0000004	0,0000002	0,0000004	0,000000004	0,0000004	0,0000001	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)												
Сварочные работы	7003			0,00063	0,0002	0,00063	0,00031	0,00063	0,000006	0,00063	0,0002	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)												
Покрасочные работы	7006			0,8046	0,0177	0,8046	0,0248	0,8046	0,0003	0,8046	0,0177	2020
(0621) Метилбензол (349)												
Покрасочные работы	7006			0,3583	0,0171	0,3583	0,0241	0,3583	0,0004	0,3583	0,0171	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)												
Покрасочные работы	7006			0,5088	0,0204	0,5088	0,0287	0,5088	0,0005	0,5088	0,0204	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)												
Покрасочные работы	7006			0,1792	0,0086	0,1792	0,012	0,1792	0,0002	0,1792	0,0086	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)												
Покрасочные работы	7006			0,8958	0,0428	0,8958	0,0602	0,8958	0,0009	0,8958	0,0428	2020
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)												
Дизельгенератор	7002			0,0031	0,0019	0,0031	0,0025	0,0031	0,0004	0,0031	0,0019	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)												
Дизельгенератор	7002			0,0031	0,0019	0,0031	0,0025	0,0031	0,0004	0,0031	0,0019	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)												
Покрасочные работы	7006			0,2394	0,00526	0,2394	0,00739	0,2394	0,0001	0,2394	0,00526	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)												
Покрасочные работы	7006			1,6667	0,2281	1,6667	0,3208	1,6667	0,0705	1,6667	0,2281	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)												
Дизельгенератор	7002			0,0307	0,0192	0,0307	0,0252	0,0307	0,0043	0,0307	0,0192	2020



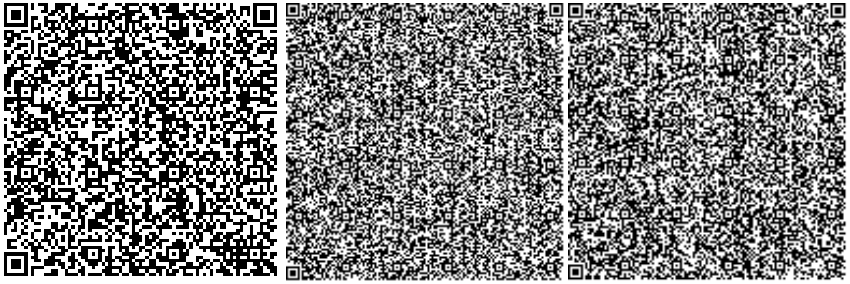
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)												
Сварочные работы	7003			0,00004	0,00001	0,00004	0,00002	0,00004	0,0000004	0,00004	0,00001	2020
Пыление при работе экскаватора	7004			0,3846	0,0318	0,3846	0,0189			0,3846	0,0318	2020
Пыление при работе бульдозеров	7005			0,091	0,0269	0,091	0,0177			0,091	0,0269	2020
Пересыпка материалов	7007			0,0474	0,00305	0,0279	0,00213	0,0186	0,00027	0,0474	0,00305	2020
	7008			0,0413	0,00235					0,0413	0,00235	2020
Итого				**0,56434**	**0,06411**	**0,50354**	**0,03875**	**0,01864**	**0,0002704**	**0,56434**	**0,06411**	
Итого по организованным источникам:				**5,5490504**	**0,6072401**	**5,4882504**	**0,7838702**	**5,0033504**	**0,117630404**	**5,5490504**	**0,6072401**	
Т в е р д ы е:				**0,59345**	**0,07788**	**0,53265**	**0,05728**	**0,04775**	**0,0022304**	**0,59345**	**0,07788**	
Газообразные, ж и д к и е:				**4,9556004**	**0,5293601**	**4,9556004**	**0,7265902**	**4,9556004**	**0,115400004**	**4,9556004**	**0,5293601**	
Всего по предприятию:				**5,5490504**	**0,6072401**	**5,4882504**	**0,7838702**	**5,0033504**	**0,117630404**	**5,5490504**	**0,6072401**	
Т в е р д ы е:				**0,59345**	**0,07788**	**0,53265**	**0,05728**	**0,04775**	**0,0022304**	**0,59345**	**0,07788**	
Газообразные, ж и д к и е:				**4,9556004**	**0,5293601**	**4,9556004**	**0,7265902**	**4,9556004**	**0,115400004**	**4,9556004**	**0,5293601**	

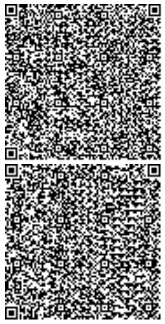
Кривобокова Э.С.
Руководитель отдела экологического регулирования





Мамырханова А.Б.
Главный специалист





№: KZ07VCZ00545696

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Бакырчикское горнодобывающее предприятие",070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Жарминский район, Ауэзовский с.о., с.Ауэзов, квартал А, дом № 30Г

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 930340000251

Наименование производственного объекта: Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Жарминский район, Ауэзовский с.о., -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году 0,6072401 тонн
в 2021 году 0,7838702 тонн
в 2022 году 0,117630404 тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.02.2020 года по 31.03.2022 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Руководитель** **Алиев Данияр Балтабаевич**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Усть-Каменогорск Г .А.

Дата выдачи: 20.01.2020 г.

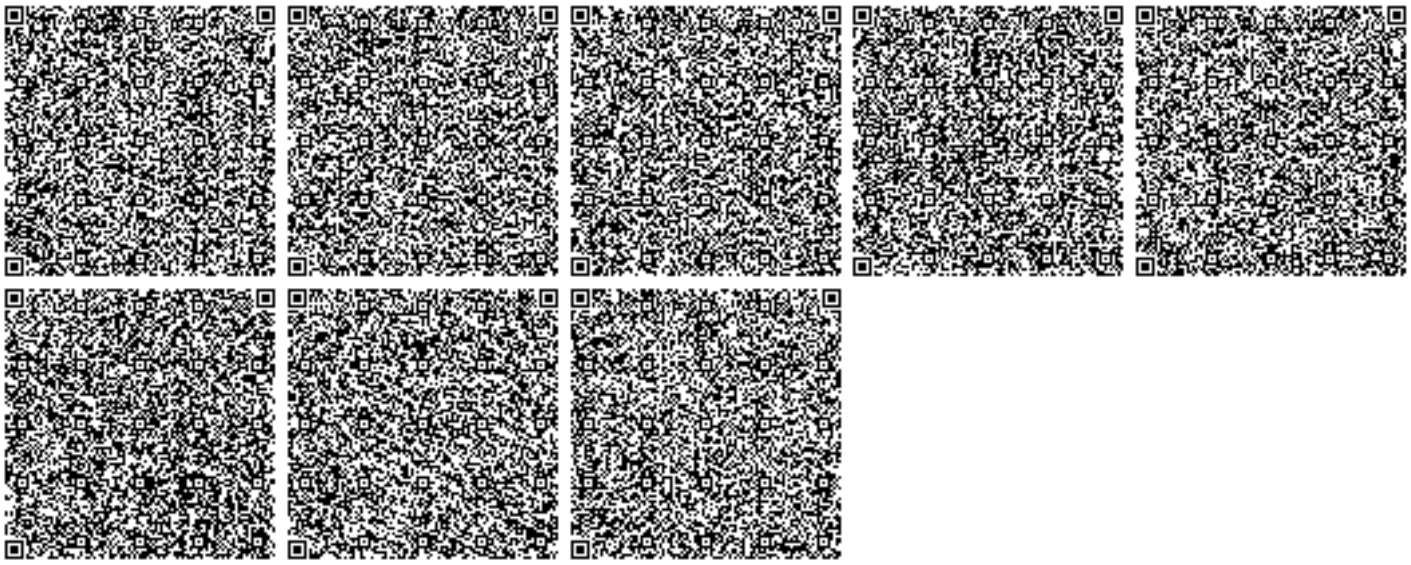
Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экпспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Реконструкция Главного корпуса ОФ: Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках» в пос. Ауэзов, Жарминского района, ВКО	Номер: F01-0004/20 Дата: 20.01.2020
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1) Отчет о фактических эмиссиях в окружающую среду, а также отчет о выполнении условий природопользования, представлять в Департамент экологии по ВКО ежеквартально в течение 10 календарных дней после окончания квартала.
2) Отчет по программе производственного экологического контроля представлять в Департамент экологии по ВКО в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала.
3) Ежегодно предоставлять в Департамент экологии по ВКО информацию за предыдущий год в соответствии с Правилами ведения Государственного регистра выбросов и переноса загрязнителей до 1 апреля года, следующего за отчётным.
4) Ежегодно предоставлять в Департамент экологии по ВКО отчет об инвентаризации парниковых газов за предыдущий год в срок до первого апреля.
5) Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление данного разрешения согласно действующего законодательства.
6) При осуществлении экологически опасных видов хозяйственной деятельности своевременно заключать договор обязательного экологического страхования.



КЕЛІСІЛДІ:

БЕКІТЕМІН:
"Бақыршық" тау-кен өндіру кәсіпорны» ЖШС
Бас директоры
_____ К. О. Исаев
«___» _____2019ж.
М.О.

Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспары
"Бақыршық тау-кен өндіру кәсіпорны "ЖШС үшін 2020-2022 жылдарға арналған "байыту фабрикасының бас корпусын қайта жаңарту: ұсақтаудың 1-ші сатысындағы гидроциклондау торабы;" тасымалдардағы жаңа технологиялар " АҚ МК-14-10 пайдалану арқылы төмен көміртекті концентратты ыдысқа салу торабын қайта жаңарту.»

№ р/н	Іс-шаралардың атауы	Жоспарланған жұмыстардың көлемі	Жалпы құны (мың теңге)	Қаржыландыру көзі	Орындау мерзімі (ай./ жылы)		Қаржыландыру жоспары (мың теңге)			Іс-шарадан күтілетін экологиялық әсер (тонна / жыл)
					Басталуы	Аяқталуы	2019 жыл	2020 жыл	2021 жыл	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Ауа бассейнін қорғау										
1.1	Шаң басу жұмыстарын жүргізу: жылдың жылы мезгілінде технологиялық алаңды сумен суландыру жолымен шаң басу жұмыстарын жүргізу (ҚОҚ жөніндегі іс-шаралардың типтік тізбесінің 1,2-т.)	13 нүкте	270	Меншікті қаражат	ақпан/ 2020	ақпан/ 2022	120	120	30	Анықталмайды
2. Өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жұмыс істеу										
2.1	Өндіріс және тұтыну қалдықтарын мамандандырылған кәсіпорындарға беру	Жылына 2 рет	23	Меншікті қаражат	ақпан/ 2020	ақпан/ 2022	10	10	3	Анықталмайды
	Жиыны:		**293**				**130**	**130**	**33**	

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»

_____ Исаев К.О.

«___» _____2019 г.

м.п.

План мероприятий по охране окружающей среды
для ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» на 2020-2022 гг. на период строительства по проекту «Реконструкция Главного корпуса обоготительной фабрики (ОФ): Узел гидроциклонирования на 1-ой стадии измельчения; Реконструкция узла затаривания низкоуглеродистого концентрата с использованием МК-14-10 АО «Новые технологии в перевозках»

№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Общая стоимость (тыс. тенге)	Источник финансирования	Срок выполнения (мес./год)		План финансирования (тыс. тенге)			Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (тонн/год)
					Начало	Конец	2020 год	2021 год	2022 год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Охрана воздушного бассейна										
1.1	Проведение замеров воздуха СЗЗ	13 точек	270	Собственные средства	Февраль/ 2020	Февраль/ 2022	120	120	30	Не определяется
2. Обращение с отходами производства и потребления										
2.1	Передача отходов производства и потребления на специализированные предприятия	2 раза в год	23	Собственные средства	Февраль/ 2020	Февраль/ 2022	10	10	3	Не определяется
	Итого:		**293**				**130**	**130**	**33**	