«Қаражал қаласы, «Оркен» ЖШС-ң кен байыту фабрикасын қайта жаңғырту» (сметалық құжаттамасыз және электр энергиясының сыртқы желілерінсіз)
жұмыс жобасы бойынша

27.11.2020 ж. № КЭП-0050/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ОРКЕН» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройКомКонстракшн-2050» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қаражал қаласы, «Оркен» ЖШС-ң кен байыту фабрикасын қайта жаңғырту» (сметалық құжаттамасыз және электр энергиясының сыртқы желілерінсіз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КЭП-0050/20 от 27.11.2020 г.

по рабочему проекту
«Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал» (без сметной документации и наружных сетей электроснабжения)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ОРКЕН»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройКомКонстракшн-2050»

г. Караганды

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал» (без сметной документации и наружных сетей электроснабжения)** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал» (без сметной документации и наружных сетей электроснабжения).

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 25.09.2020 года №КЭП-0051 с ТОО «ОРКЕН» (далее - заказчик).

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ОРКЕН»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройКомКонстракшн-2050» (государственная лицензия 17-ГСЛ №014552 от 18.01.2019 г. - I категория)

ГИП – Меркурьев Н.Н.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03.04.2019 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 06.04.2020 года №KZ21VUA00207863, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Каражал»;

Приказ «О выдаче разрешения на модернизацию обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал» от 12.06.2020 года №3, выданный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Каражал»;

Постановление «О праве временного возмездного землепользования (аренды)» от 15.04.2016 года №44/1, выданное акиматом г.Каражал. Общая площадь земельного участка – 207,9445 га;

Постановление «О внесении изменений в Постановление «О праве временного возмездного землепользования (аренды)» от 15.04.2016 года №44/1» от 02.12.2016 года №146/2, выданное акиматом г.Каражал;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 20.11.2017г. №0605176, выданный Каражалским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследование недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Площадь земельного участка: 93,5900га. Кадастровый номер: 09-110-001-162.

договор аренды земельного участка от 07.12.2016 г. № 23/4. подписанный между ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Каражал» и ТОО «Оркен».

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2017 года, выполненный ТОО «AFG Survey-Capital» (государственная лицензия ГСЛ №001765 от 27.03.2013 года);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2020 года, выполненный ТОО «GeoEngineering Co» (государственная лицензия №18012703 от 26.06.2018 года);

топографическая съемка от 03.08.2020 года, выполненная РГКП «Казгеодезия» Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства РК (государственная лицензия от 02.03.2017 года ГСЛ№0006248);

отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной

безопасности строительных конструкций галереи конвейера №2А, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/012-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №8, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/011-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №8Б, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/010-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №11, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/016-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. №KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года №KZ68VJE00018664);

отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций здания корпуса отсадки обогатительной фабрики, рудника «Атасу» в г.Каражал Представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен» от 2020 года №ЭПБ/018-05-ТУ-2020, №ЭПБ/017-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

декларация промышленной безопасности от 13.05.2019 года, утвержденная Представительством «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен»;

экспертное заключение на декларацию промышленной безопасности Представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен» от 30.05.2019 года №3ЭПБ/151-ЭП-2019, выданное ТОО «ПромСпецСнаб.KZ» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 03.10.2014 года №KZ93VEK00000901);

технический паспорт здания от 05.04.2010 года, выданный Каражалским филиалом РГКП «Центр по недвижимости по Карагандинской области Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства Юстиции РК»;

план мероприятий по охране окружающей среды на предприятии Представительства «Оркен-Атансор» ТОО «Оркен» на период с ноября 2020 года по декабрь 2021 года от 2020 года, утвержденный ТОО «Оркен» и согласованный с РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области».

Технические условия:

технические условия к тепловым сетям от 11.02.2020 года №5, выданные ТОО «Оркен»;

технические условия на подключение к сетям водоснабжения от 11.02.2020 года №7, выданные ТОО «Оркен»;

технические условия на подключение к системе канализации шахты «Западный Каражал» от 11.02.2020 года №6, выданные ТОО «Оркен»;

технические условия на подключение дополнительной эл.мощности 1,2 МВт внешнего электроснабжения обогатительной фабрики Представительства «Оркен-Атасу» от 12.12.2017 года №05-3392, выданные АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы от 23.11.2020 года №М1-0045/20, выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

разрешение на эмиссии в окружающую среду от 23.11.2020 года №KZ88VCZ00731157, выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка с приложениями (5186-197-02-ПЗ);
2. Рабочие чертежи:

Генеральный план (5186-197-02-ГЧ1);
Наружные сети водоснабжения и водоотведения (5186-197-02-ГЧ10);
Электроснабжение (5186-197-02-ГЧ6);
Электрическое освещение (5186-197-02-ГЧ8);
Технологические решения (5186-197-02-ГЧ2);
Архитектурно-строительные решения (5186-197-02-ГЧ4);
Конструкции железобетонные (5186-197-02-ГЧ5);
Конструкции металлические (5186-197-02-ГЧ3);
Отопление, вентиляция и кондиционирование (5186-197-02-ГЧ11);
Внутренние системы водоснабжения и канализация (5186-197-02-ГЧ9);
Системы связи (5186-197-02-ГЧ12);

Автоматизации технологических процессов (5186-197-02-ГЧ14);
Автоматизация систем отопления, вентиляции (5186-197-02-ГЧ15);
Пожарная сигнализация (5186-197-02-ГЧ13);
3.Организация строительства (5186-197-02-ПОС);
4. Паспорт проекта (5186-197-02-ПП);
5. Расчеты:
расчеты строительных конструкций (5186-197-02-КР.РР);

6. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2017 года, выполненный ТОО «AFG Survey-Capital» (государственная лицензия ГСЛ №001765 от 27.03.2013 года);

7. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2020 года, выполненный ТОО «GeoEngineering Co» (государственная лицензия №18012703 от 26.06.2018 года);

8. Топографическая съемка от 03.08.2020 года, выполненная РГКП «Казгеодезия» Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства РК (государственная лицензия от 02.03.2017 года ГСЛ№0006248);

9. Отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №2А, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/012-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

10. Отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №8, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/011-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

11. Отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №8Б, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/010-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

12. Отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций галереи конвейера №11, рудника «Атасу» в г.Каражал от 2020 года №ЭПБ/016-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр»

(свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. №KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года №KZ68VJE00018664);

13. Отчет по обследованию технического состояния и экспертизе промышленной безопасности строительных конструкций здания корпуса отсадки обогатительной фабрики, рудника «Атасу» в г.Каражал Представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен» от 2020 года №ЭПБ/018-05-ТУ-2020, №ЭПБ/017-05-ТУ-2020, выполненный ТОО «Ульбатехцентр» (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 25.02.2016 года №KZ54VEK00004901; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 г. № KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664);

14. Оценка воздействия на окружающую среду, выполненная ТОО «Уралгипроруда» (государственная лицензия от 23.05.2014 г. №01665Р).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В рабочем проекте предусмотрена модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» в г. Каражал.

5.5 Существующее положение

Существующее состояние данного объекта получено на основании технических заключений, выданных ТОО «Ульбатехцентр» от 2020 года №ЭПБ/010-05-ТУ-2020, №ЭПБ/011-05-ТУ-2020, №ЭПБ/012-05-ТУ-2020 (свидетельство об аккредитации от 04.04.2019 года №00110; аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Кенетбаева Б.С. от 04.03.2016 г. №KZ13VJE00015774, Мамырбаева Е.Ж. от 17.04.2017 года №KZ24VJE00025082; Рахимжанова Д.Б. от 01.07.2016 г. № KZ24VJE00018665, Шакировой Н.У. от 15.04.2016 г. KZ83VJE00016842; по экспертизе конструктивной части Намазбаевой Г.Б. от 01.07.2016 года № KZ68VJE00018664)

Строительные конструкции:

Галереи конвейеров №2, №8, № 8б

Обследуемые галереи находятся на территории рудодобывающего предприятия Представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен», в г. Каражал.

Сооружения является частью обогатительной фабрики и расположены во взаимосвязи с другими сооружениями согласно технологическим процессам.

Галерея №2 находится в непосредственной близости к цеху отсадки.

Сооружение одноэтажное. Наивысшая отметка сооружения составляет +10,450 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола основного здания корпуса отсадки.

Поперечный шаг осей сооружения – не более 9700 мм. Продольный шаг (ширина пролета) по осям – 1,550 м.

Фундаменты сооружения монолитные железобетонные столбчатые под стойки опор. Обрез фундамента расположен на отм. +0,580 м.

На железобетонные фундаменты установлены стальные опоры галереи ОП-1, ОП-

2 и ОП-3.

Несущими конструкциями галереи является продольно расположенные по рядам А и Б стальные балки из прокатного профиля из 450х150.

Поверх балок галереи смонтирован настил, состоящий из стальных балок настила, выполненных из 200х50, установленных с шагом 1100 мм, с уложенным поверх них просечно-вытяжным листом.

Галерея выполнена открытой, без стенового ограждения и конструкций кровли.

Вдоль галереи выполнено ограждение площадок. У оси 5 галереи выполнена консольная рабочая площадка, размерами в плане 4,7х6,6 м.

При проведении обследования стальных конструкций (балок, опор, связей, настила пола, ограждения и пр.) галереи №2а были выявлены следующие дефекты и повреждения:

Механические повреждения элементов (стоек, обрешётки) опор ОП-2 и ОП-3 галереи, наиболее вероятно автотранспортом и спецтехникой (погрузчиком и пр.). На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №2а, с такими дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Обрывы сварных швов сухарей между спаренными элементами опор, по отдельным элементам толщина сухарей больше толщины фасонок, что приводит к деформациям между спаренными элементами. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №2а, с такими дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Выявлены участки локального повреждения, износа защитных лакокрасочных покрытий, слабой атмосферной коррозии стальных элементов. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №2а, с такими дефектами, относятся к I категории (работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Зафиксированы участки деформации ограждения площадок галереи. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №2а, с такими дефектами, относятся к I категории (работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Согласно технического заключения, в целом снижения толщины элементов металлоконструкций, ниже допустимых пределов, не зафиксировано;

Часть сварных соединений находится в неудовлетворительном состоянии.

Галерея №8 находится в непосредственной близости к цеху отсадки.

Сооружение одноэтажное. Наивысшая отметка сооружения составляет Наивысшая отметка сооружения составляет плюс 4,880 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола основного здания корпуса отсадки.

Поперечный шаг осей сооружения – не более 3000 мм. Продольный шаг (ширина пролета) по осям – 3,830 м.

Галерея расположена между зданием корпуса отсадки и здания корпуса грохочения.

Фундаменты сооружения монолитные железобетонные столбчатые под стойки опор. Обрез фундамента расположен на отм. 0,0 м. На железобетонные фундаменты установлены стальные опоры галереи ОП-1 и ОП-2.

Несущими конструкциями галереи является продольно расположенные по рядам А и Б стальные фермы из прокатного профиля, а также связи и элементы по нижнему и верхнему поясам ферм.

Стальные фермы галереи выполнены прямоугольными, нижний пояс ферм выполнен из швеллера 345х170 мм, верхний пояс из 2 швеллера 85х6 мм и швеллера 160х60 мм, стойки из швеллера 160х60 мм, ветви вертикальных связей из 2 швеллера 90х6 мм.

Связи между верхними поясами ферм выполнены из 2 швеллера 85х6 мм,

дополнительно установленными в коньке продольными прогонами из швеллера 200х50 мм.

Связи по нижнему поясу ферм выполнены из швеллера 85х6 мм, также применены стальные балки пола из спаренного швеллера сечением швеллера 220х80 мм.

Покрытие галереи №8 выполнено в виде двухскатной кровли из сэндвич» - панелей, состоящие из стальных окрашенных профилированных листов и пенополиуретанового утеплителя.

Стеновое ограждение галереи выполнено в виде «сэндвич»-панелей, состоящие из стальных окрашенных профилированных листов и пенополиуретанового утеплителя. Общая толщина наружных стен составляет 100 мм.

Пол в галереи бетонный по несъемной опалубке, установленной на балках пола, выполненной из стального оцинкованного профлиста.

В стене здания по фасаду ряда Б предусмотрен дверной проем для выхода из галереи. В стеновом ограждении по ряду А выполнен оконный проем.

По результатам проведенного обследования было выявлено, что фундаменты галереи №8 засыпаны грунтом, а также железной рудой.

Признаков напряженно-деформированного состояния фундаментов, а также оснований (грунта) при обследовании конструкций галереи №8 не зафиксировано.

На основании СП РК 1.04-101-2012 фундаменты галереи №8 относятся ко II категории (работоспособные) технического состояния железобетонных конструкций.

Результаты обследования металлоконструкций галереи

При проведении обследования стальных конструкций (ферм, связей, балок пола) галереи №8 были выявлены следующие дефекты и повреждения:

отсутствие, либо недостаточное количество сухарей между спаренными элементами, в том числе ветвей вертикальных и горизонтальных связей и распорок

некачественное выполнение сварных швов, в том числе: недостаточная длина швов, катет сварного шва меньше толщины свариваемых деталей, отсутствие швов на отдельных участках, крепление элементов к фасонкам, таким образом, что выполнение качественных сварных швов невозможно, ввиду отсутствия места для их расположения

На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №8, с такими дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Результаты обследования полов и ограждающих конструкций

При проведении обследования строительных конструкций полов и ограждающих конструкций галереи №8 были выявлены следующие дефекты и повреждения:

в виде течей технологических вод;

незначительных повреждений наружных стальных покрытий «сэндвич»-панелей стенового ограждения по ряду Б;

участки повреждения защитных лакокрасочных покрытий и коррозии элементов стальной двери галереи.

Конструкции покрытия кровли галереи №8 находится в удовлетворительном состоянии

Согласно СП РК 1.04-101-2012, конструкции стенового ограждения не классифицируются по категориям технического состояния, поэтому их состояние признано работоспособным

Согласно технического заключения, в целом снижения толщины элементов металлоконструкций, ниже допустимых пределов, не зафиксировано;

Часть сварных соединений находится в неудовлетворительном состоянии; частично неудовлетворительным.

Галерея №8 б находится в непосредственной близости к цеху отсадки.

Сооружение одноэтажное. Наивысшая отметка сооружения составляет Наивысшая отметка сооружения составляет плюс 3,025 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола основного здания корпуса отсадки.

Поперечный шаг осей сооружения – 4700 мм. Продольный шаг (ширина пролета) по осям – 4,450 м.

Галерея №8б расположена под ранее используемой галереей.

Фундаменты сооружения железобетонные столбчатые под стойки опор. Обрез фундамента расположен на отм. -0,285 м.

Собственных опор галерея не имеет, для крепления стенового ограждения и опирания конструкций покрытия использованы ранее существующие опоры расположенной выше галереи, выполненные из стального двутавра.

Покрытие галереи №8б является конструкцией пола вышерасположенной галереи и выполнено в виде монолитного железобетонного перекрытия по профлисту, расположенному по стальным двутавровым балкам сечением двутавра 585х310 мм, 245х125 мм, двутавра 345х180 мм.

Стеновое ограждение галереи выполнено в виде «сэндвич»-панелей, состоящие из стальных окрашенных профилированных листов и пенополиуретанового утеплителя. Общая толщина наружных стен составляет 100 мм.

В стене здания по фасаду ряда А предусмотрен дверной проем для выхода с галереи. Пол в галереи земляной.

Условия эксплуатации здания в целом характеризуются воздействием атмосферных осадков и талых вод на ограждения (покрытие, стены) здания. По результатам проведенного обследования было выявлено, что фундаменты галереи №8 засыпаны грунтом, а также железной рудой.

Признаков напряженно-деформированного состояния фундаментов, а также оснований (грунта) при обследовании конструкций галереи №8 не зафиксировано.

На основании СП РК 1.04-101-2012 фундаменты галереи №8 относятся ко II категории (работоспособные) технического состояния железобетонных конструкций.

При проведении обследования строительных конструкций стен и перегородок галереи №8б были выявлены дефекты и повреждения в виде коррозии стального профилированного листа «сэндвич»-панелей стенового ограждения у поверхности грунта

Согласно СП РК 1.04-101-2012, конструкции стенового ограждения не классифицируются по категориям технического состояния, поэтому их состояние признано частично неудовлетворительным.

Результаты обследования конструкций полов и покрытия галереи

При проведении обследования строительных конструкций полов и перекрытий галереи были выявлены следующие дефекты и повреждения:

сквозная коррозия стального оцинкованного профлиста, использованного в качестве несъемной опалубки, локальные участки повреждения, разрушения бетона, оголение и коррозия арматуры монолитного перекрытия

отсутствие, повреждение защитного лакокрасочного покрытия, слабая поверхностная коррозия стальных балок перекрытия галереи

Согласно СП РК 1.04-101-2012 монолитное перекрытие, с такими дефектами, относится к IV категории (предаварийное) технического состояния железобетонных конструкций, а стальные балки к I категории (работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение объектов шахты «Западный Каражал» представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен» осуществляется из скважин №701 и

№752 Кедетауского месторождения пресных вод, расположенных в 8 км к северо-востоку от г. Каражал.

Скважины №701 и №752 оснащены насосами, производительностью 6 м^3/час. Подача воды из скважин осуществляется следующим образом:

из скважины № 701 (на питьевые нужды) вода перекачивается в цистерну водовоза (для питьевых вод) и доставляется на предприятия;

из скважины № 752 (на хозяйственные нужды) вода подается по трубопроводу

диаметром 160 мм до резервуара (подъем №2), далее из резервуара вода по трубопроводу подается в водопроводные сети предприятия.

Производственное водоснабжение

На обогатительной фабрике действует оборотное водоснабжение. Безвозвратные потери в технологическом процессе компенсируются из системы производственного водоснабжения.

Источником производственной воды служат шахтные воды.

Противопожарное водоснабжение

По существующему положению на промплощадке обогатительной фабрики для подачи воды на пожаротушение предусмотрена насосная станция противопожарного водоснабжения и четыре противопожарные резервуара объемом 85 м^3 каждый. Заливка резервуаров осуществляется из сетей хозяйственного водоснабжения.

Согласно технического заключения, в целом снижения толщины элементов металлоконструкций, ниже допустимых пределов, не зафиксировано;

Сварные соединения в целом находятся в удовлетворительном состоянии.

Галерея №11 Сооружение одноэтажное. Наивысшая отметка сооружения составляет +22,100 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола основного здания корпуса отсадки.

Фундаменты сооружения монолитные железобетонные столбчатые под стойки опор. Обрез фундамента расположен на отм. -0,715 м. На железобетонные фундаменты установлены стальные опоры галереи ОП-1, ОП-2, ОП-3 и ОП-4.

Несущими конструкциями галереи является продольно расположенные по рядам А и Б стальные многопролетные фермы.

Стальные фермы галереи выполнены из следующего стального сортового проката:

верхний и нижний пояса из горячекатаного равнополочного уголка 140х9 и 160х10 мм, между опорами ОП-3 и ОП-4 применена балка 350х175 мм;

раскосы из горячекатаного равнополочного уголка 140х9 мм, 100х8 мм;

стойки из горячекатаного равнополочного уголка 100х8 мм, 125х8 мм, 315х200 мм, 200х75 мм и 100х6,5 мм.

К нижнему поясу ферм галереи, закреплены (смонтированы) балки пола, выполненные из 295х200 мм, установленных с шагом 3000 мм, раскрепленные крестовыми связями из 63х5 мм, с уложенным поверх них стальным листом, толщиной 4 мм.

Стеновое ограждение галереи выполнено по наружной стороне ферм из «сэндвич»-панелей по стальному фахверку из гнутого спаренного швеллера, сечением 140х55 мм.

По верхнему поясу ферм смонтированы поперечные наклонные балки из 290х200 мм и связи из 63х5 мм между ними. Покрытие кровли галереи выполнено из панелей типа «сэндвич» по стальным прогонам из №20.

Опоры галереи стальные, состоят:

ОП-1 из двух стальных стоек (ветвей) сварного двутаврового сечения 595х320 мм каждая с обрешёткой связей из 100х6,5 мм, 75х5 мм и 140х60 мм.

ОП-2 из двух стальных стоек (ветвей) сварного двутаврового сечения 485х300 мм каждая с обрешёткой связей из 100х8мм.

ОП-3 и ОП-4 из двух стальных стоек (ветвей) сварного двутаврового сечения □595х320 мм каждая с обрешёткой связей из 100х8мм и из 80х8мм.

При проведении обследования стальных конструкций (балок, ферм, опор, связей, настила пола, ограждения.) галереи №11 были выявлены следующие дефекты и повреждения:

Слабые коррозионные повреждения сварных швов и металлоконструкций галереи. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся к I категории (работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Механические повреждения элементов обрешётки стальных опор. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Деформация (изгиб) стальной опоры ОП-4, с отклонением от вертикальной оси до 120 мм, вызванная деформацией пролетных балок галереи. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся к III категории (аварийное) технического состояния стальных конструкций.

Деформация (прогиб более 100 мм) стальных балок галереи между опорами ОП-3 и ОП-4. Причиной образования данного дефекта является выполнение пролетных конструкций не в соответствии с основным проектном, а именно отсутствует верхний пояс пролетной конструкции.

На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся к III категории (аварийное) технического состояния стальных конструкций.

Отсутствие элементов крестовой горизонтальной связи по нижнему поясу галереи в осях 10…12, прогиб элемента в осях 9...10. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Неудовлетворительное состояние отдельных сварных швов стальных связей по верхнему поясу ферм галереи. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Деформации отдельных стальных прогонов покрытия галереи. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся к I категории (работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Некачественное выполнение сварных швов крепления стеновых прогонов в осях 14/1-15/1. На основании СП РК 1.04-101-2012 металлоконструкции галереи №11, с такими дефектами, относятся ко II категории (ограничено-работоспособные) технического состояния стальных конструкций.

Узлы крепления пространственных конструкций галереи находятся в удовлетворительном состоянии, данные конструкции отнесены к I категории технического состояния (работоспособные), по СП РК 1.04-101-2012.

При проведении обследования ограждающих конструкций («сэндвич»-панели) галереи №11 дефектов и повреждений, снижающих их эксплуатационную пригодность не выявлено.

По результатам технического обследования, в целом снижения толщины элементов металлоконструкций, ниже допустимых пределов, не зафиксировано.

Часть сварных соединений находится в неудовлетворительном состоянии.

Физико-механические свойства металла в целом остались в пределах норм и полученные результаты составляют 539-1120 МПа что в целом приближено к марочному временному сопротивлению разрыву стали 380-490 МПа.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок модернизируемой обогатительной фабрики для переработки железных руд при шахте «Западный Каражал» в административном отношении расположен в Карагандинской области, Жанааркинского района г. Каражал в пределах промышленной площадки рудника «Атасу» железомарганцевого месторождения Западный Каражал (Представительство «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен»).

Предприятие обеспечено путями, промышленными коммуникациями, а также источниками электро- и водоснабжения.

Главной транспортной дорогой района является железнодорожный путь, связывающий г. Каражал через ст. Жарык с железнодорожной сетью НК "Казахстан Темир Жолы". Электроснабжение ТОО «Оркен» осуществляется от существующей подстанции ГПП-110/6 кВ.

Основной въезд на площадку организован по автодороге, связывающей Каражал с рудником «Западный Каражал».

На участке местности между городом и промплощадкой предприятия располагаются слежавшиеся отвалы пустой породы и отработанный карьер. Севернее промплощадки, на расстоянии около 1 км находится пос. Северный аул. промплощадка предприятия расположена вдоль железной дороги и имеет вытянутую форму с востока на запад, протяженность составляет около 6 км, ширина – 1 км.

Рельеф площадки спокойный, со слабым уклоном на юго-запад с абсолютными отметками поверхности в районе производства работ 475 – 471 м. Планировочные отметки назначены с учетом ранее спланированного рельефа местности.

Поверхностные воды отводятся открытыми водоотводными устройствами в пониженные места.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями, резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная, длинная, малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 40°С, при абсолютном минимуме минус 39°С. Температура воздуха самой холодной пятидневки минус 38°С. Средние температуры самого холодного месяца – января – изменяются по территории с севера на юг от минус 15 до минус 12°С.

В зимнее время характерны оттепели. Среднесуточная температура в дни с оттепелями колеблется от 2-3 до 9-10°С, максимальная температура в январе достигает плюс 12°С. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25 см, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 110-130 дней. Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 126 до 218 мм.

Площадка строительства относится к IIIА подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус 31^{0}С;

расчетная глубина промерзания грунта 2,1 м от естественной поверхности земли.

Грунтовые воды отсутствуют;

нормативная снеговая нагрузка – 0,7 кПа;

нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа;

район участка – несейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Сведения по инженерно-геологическому строению площадки строительства представлены в отчете об инженерно-геологических изысканиях «Комплекс (объект) «Обследование конструкций существующего здания обогатительной фабрики на руднике Атасу» Карагандинская область г.Каражал Представительство Оркен-Атасу ТОО "Оркен", в соответствии с техническим заданием (Приложение 1 отчета №0101-20), выполненного ТОО «GeoEngineering Co» (государственная лицензия №18012703 от 26.06.2018г.) в марте 2020 года.

В геологическом строении района принимают участие насыпные грунты – красноцветные песчаники с суглинистым заполнителем, и элювиальные грунты коры выветривания (eMZ), представленные щебенисто – дресвянистыми грунтами с суглинистым заполнителем.

На основании Отчета №0101-20 об инженерно-геологических изысканиях на руднике Атасу», разработанного ТОО «GeoEngineering Co» в 2020 г., грунтовый профиль на площадке согласно происхождению материалов, можно грубо подразделить как:

ИГЭ-1 – насыпной грунт представлен крупнообломочным грунтом – щебенисто-дресвянистым с суглинистым заполнителем. Щебень и дресва представлена красноцветными песчаниками составляющие 47-50%, песчаного материала – 10%, суглинок легкий твердый, полутвердый 40-43%. Мощность насыпного грунта 0.5-0.8 м.

ИГЭ-2 – реликтовый грунт: элювиальные грунты коры выветривания (естественные смеси грунтов двух типов: крупнообломочных и пылевато-глинистых от 29 до 82 %), мощность слоя 11,2…11,5 м. Крупнообломочный грунт: щебенисто-дресвянистый грунт с суглинистым заполнителем. Щебень и дресва – красносцветный песчаник не окатанный. Суглинок легкий пылеватый твердый, полутвердый (eMz).

Нормативные значения физико-механических свойств грунтов по выделенным элементам приведены в таблицах 1 и 2.

Свойства элювиальных грунтов ИГЭ-2

таблица 1

Наименование показателя	Ед.изм	Значение
Плотность грунтов ρ	т/куб.м	2.26
Удельное сцепление С (метод одноплоскостного среза) ГОСТ 12248-96	кПа	7 - 36 (27)
Угол внутреннего трения	градус	18-28 (22)
Модуль деформации Е	МПа	18

* Значения даны в диапазоне и (средние)

ИГЭ-3 – реликтовый грунт: элювиальные грунты коры выветривания (естественные смеси грунтов двух типов: крупнообломочных и пылевато-глинистых от 46,7 до 58 %), мощность слоя 3 м. Крупнообломочный грунт: щебенисто-дресвянистый грунт с суглинистым заполнителем. Щебень и дресва - серый алевролит не окатанный. Суглинок легкий пылеватый твердый, полутвердый (eMz).

Свойства элювиальных грунтов ИГЭ-3

таблица 2

Наименование показателя	Ед.	Значение
Плотность грунтов ρ	т/куб.м	2.26
Удельное сцепление С (метод одноплоскостного среза) ГОСТ 12248-96	кПа	27
Угол внутреннего трения	градус	20
Модуль деформации Е	МПа	42

Нормативная глубина промерзания грунтов ИГЭ-2 – 2,3 м.

При бурении скважин до глубины 15 м подземные воды не вскрыты, поэтому коррозийная агрессивность воды не определялась.

Степень агрессивного воздействия грунта по результатам водной вытяжки на бетоны всех марок сильноагрессивная (повышенное содержание сульфатов).

Степень агрессивного воздействия грунта по результатам водной вытяжки на железобетонные конструкции среднеагрессивная.

Степень агрессивности грунта по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по результатам водной вытяжки высокая. Степень агрессивности грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля по результатам водной вытяжки средняя. Водородный показатель (pH) составляет 7.74 единиц. Содержание в грунте хлор-ионов составляет от 0.034 % (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1,4,6).

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям средней степени.

Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет по архивным данным 21.0 – 50.0 Ом х м.

Растительный слой отсутствует.

Сейсмичность просадочность, карст, сели, склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

При разработке генерального плана предусмотрено выполнение требований, действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов, позволяющее обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию объекта.

Краткая характеристика района и площадки строительства

Участок модернизируемой обогатительной фабрики для переработки железных руд при шахте «Западный Каражал» в административном отношении расположен в Карагандинской области, Жанааркинского района г. Каражал в пределах промышленной площадки рудника «Атасу» железомарганцевого месторождения Западный Каражал (Представительство «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен»).

Предприятие обеспечено путями, промышленными коммуникациями, а также источниками электро- и водоснабжения.

Главной транспортной дорогой района является железнодорожный путь, связывающий г. Каражал через ст. Жарык с железнодорожной сетью НК "Казахстан Темир Жолы". Электроснабжение ТОО «Оркен» осуществляется от существующей подстанции ГПП-110/6 кВ.

Основной въезд на площадку организован по автодороге, связывающей Каражал с рудником «Западный Каражал».

Ситуационная карта-схема расположения предприятия приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная карта-схема расположения предприятия

На участке местности между городом и промплощадкой предприятия располагаются слежавшиеся отвалы пустой породы и отработанный карьер. Севернее промплощадки, на расстоянии около 1 км находится пос. Северный аул. Промплощадка предприятия расположена вдоль железной дороги и имеет вытянутую форму с востока на запад, протяженность составляет около 6 км, ширина – 1 км.

Планировочные решения

Проектом предусматривается:

Реконструкция зданий и сооружений ОФ: корпус отсадки; узел перегрузки с конвейера №8а на конвейер NYC 1; галерея конвейера №11.

Новое строительство следующих зданий и сооружений ОФ: корпус дробления; корпус грохочения; галереи конвейеров №1, №2, №3, №8, NYC 1; трансформаторы (4 шт).

Организация рельефа

Рельеф площадки спокойный, со слабым уклоном на юго-запад с абсолютными отметками поверхности в районе производства работ 475 – 471 м. Планировочные отметки назначены с учетом ранее спланированного рельефа местности.

Рельеф участка позволил выполнить благоустройство по минимальным объемам земляных работ.

Поверхностные воды отводятся открытыми водоотводными устройствами в пониженные места.

Схема расположения модернизируемой обогатительной фабрики предприятия приведена на рисунке 2.

Рисунок 2. Ситуационная схема расположения
модернизируемой обогатительной фабрики предприятия

Благоустройство и озеленение

Дорога на территории обогатительной фабрики – III-В категории. Ширина дороги принята – 7,0 м.

Положение проездов, тротуаров и конструкции их покрытий позволяют организовать подъезд пожарных машин. Для обеспечения благоприятных санитарно-гигиенических условий на территории рудника предусмотрено озеленение, выполняющее роль защиты воздушного бассейна от вредных производственных выбросов, ликвидации источников пыли и грязи путем укрепления грунтов, зеленого барьера. Подбор вида зеленых насаждений производится из местного ассортимента посадочного материала.

Озеленение площадки выполняется засевом газона семенами многолетних трав.

Для нормальных санитарно-гигиенических условий на территории площадки предусмотрено: в зимнее время – уборка снега и россыпь противогололедных материалов на проездах и разворотных площадках; в летнее время – полив водой проездов, площадок и газонов.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 3.

Основные показатели по генеральному плану

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Существующее положение		После реконструкции	
		Площадь, кв.м	Пайыз	Площадь, кв.м	Пайыз
1.	Площадь территории ОФ	19330	100	19330	100
2.	Площадь застройки	3176	16	3776	19
3.	Площадь автодорог, площадок	7122	37	8662	45
4.	Площадь озеленения	1140	6	2900	15
5.	Площадь грунтовых покрытий	7892	41	3992	21

6.2.2 Технологические решения

Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» вызвана необходимостью повышения экономической эффективности действующего производства. В результате модернизации обогатительной фабрики предусмотрена выработка конечной продукции - магнетитового концентрата с содержанием железа - не менее 55,0%. Режим работы обогатительной фабрики: 305 дней в году; 3 смены; продолжительность рабочей смены - 8 часов. Производственная мощность - 2000 тыс.т /год.

В результате планируемой модернизации обогатительной фабрики предусмотрены: демонтаж основного оборудования отделения отсадки с заменой демонтируемого оборудования на новое; установка нестандартного оборудования; строительство нового корпуса дробления; строительство нового корпуса грохочения; строительство галереи конвейера ленточного №1; строительство галереи конвейера ленточного №2; строительство галереи конвейера ленточного №3; строительство галереи конвейера ленточного №8, №8а; строительство галереи конвейера NYC-1; предусмотрены мероприятия по реконструкции корпуса отсадки; модернизацию систем электроснабжения и автоматизации.

В проекте дано полное описание технологического процесса обогащения железосодержащих руд после модернизации, представлена схема технологического процесса. Дано обоснование выбору нового оборудования для осуществления модернизации; приведен перечень основного оборудования после модернизации и его технические характеристики; представлена сводная штатная ведомость трудящихся.

Поэтапные мероприятия по демонтажу существующего технологического оборудования и замена на проектируемое оборудование, предусматривают следующее:

модификация конвейера № 6 и установку его на отметке +18,450 м;

установка грохота «SC01» на отметке + 16, 250 м; +13, 500 м и установку конвейера «BC01» на отметке +13,500 м;

установка дробилки конусной «HP4»;

установка грохота «CVB401»;

установка двух отсадочных машин «AJ01», «AJ01» на отметке + 7,300 м с питателями «VF01», «VF02», «VF03», «VF04» на отметке + 9,100м;

установка грохотов «SC03», «SC06» с ситами «SS01», «SS02» и модифицированного конвейера № 11 на отметке +6,700 м;

установка грохотов «SC04», «SC05», «SC07», «SC08» на отметке + 4,200 м;

установка конвейера № 7, «BC01», «BC07» на отметке + 2, 100 м;

установка конвейера № 1, №8 и модифицированного конвейера №10 на отметке 0,000 м;

установка спирального классификатора «SCC01», грохота «SC02» на отметке 0,000 м;

установка компрессоров тип «1422 AC» в компрессорном отделении на отметке 0,000 м;

Нестандартное оборудование, принятое в проекте:

течки «SC01» (фракции 10 – 60 мм; 1 -10 мм);

течки «SC03», течки «SC04», «SC05», «SC06», «SC07», «SC08»;

течки с вибропитателей «VF01», «VF02», «VF03», «VF04» в отсадочные машины «AJ01», «AJ01»;

течка «SS01», «SS02»;

течка конвейеров № 3, № 6, № 7, № 8 (левая, правая);

течка конвейеров «BC01», «BC02», «BC03»;

течка с конвейера № 1 на дробилку конусную «HP4»;

течка с конвейера № 2 на грохот «CVB401»;
течка с грохота «CVB401» на конвейер №3;
течка с грохота «CVB401» на конвейер №8а;
течка с конвейера № 8 на конвейер №8а и № 8б;
распределители с конвейера № 8а на № 8с и NYC-1;
течка с распределителя конвейера NYC-1;
течка с конвейера NYC-1;
течка грохота «SC02»;
ванны грохота «SS01-1», «SS02-2», «SC01», «SC02», «SC03», «SC04», «SC05», «SC06», «SC07», «SC08». В проекте предусмотрено футерование поверхности течек, представлены чертежи деталей течек и крепления футеровки.

В проекте предусмотрено обеспечение автоматизации регулирования и контроля технологического процесса. Предусмотрен визуальный контроль, контроль по контрольно-измерительным приборам работы оборудования персоналом.

Все оборудование корпусов отсадки, дробления и грохочения предусмотрено в зоне действия грузоподъемных средств (мостового крана, подвесных электрических кранов и электрических талей), выбор грузоподъемности которых выполнен в соответствии с принятыми технологическими решениями.

В проекте дано описание существующей водно-шламовой схемы. Все основные параметры водно-шламовой схемы остаются неизменными и реконструкции не подлежат. Параметры первого зумпфа изменяются – зумпф удлиняется для возможности установки двух дополнительных насосов. Представленная водно-шламовая схема позволяет обеспечить замкнутое водоснабжение процесса обогащения. Водно-шламовая схема с указанием диаметров трубопроводов выполнена на основе решений, принятых базовым инжинирингом AMDEC (ARCELORMITTAL DESIGN AND ENGINEERING CENTRE LTD). Схема представлена в приложении Г.

В проекте представлена системы аспирации обогатительной фабрики - аспирация узлов перегрузки корпусов дробления и грохочения, приведен перечень оборудования системы аспирации, представлена характеристика вентиляционной системы и системы аспирации технологического оборудования.

Основные технические показатели по технологическим решениям приведены в таблице 4.

Основные технические показатели по технологическим решениям

таблица 4

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Производственная мощность	тыс.т/год	2000
	крупность фракции	мм	10-60
	содержание железа общего в конечной продукции	%	не менее 55
2.	Технологическое оборудование	ед.	557
3.	Новые объекты строительства	ед.	7
4.	Штат	ед.	99

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объектом предусматривается модернизация технологических процессов с реконструкцией и строительством зданий и сооружений.

Реконструкция предусмотрена в следующих зданиях и сооружениях:

корпус отсадки;

узел перегрузки с конвейера №8а на конвейер NYC-1;
галерея конвейера №11;
ВЛ 6кВ;
Предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:
корпус дробления;
корпус грохочения;
галереи конвейеров №1, №2, №3, №8, №11, NYC 1.

Здания обогатительной фабрике образуют взаимосвязь между собой для обеспечения технологического процесса. Здания сообщаются между собой путем галерей. Здания выполнены в металлических каркасах с облицовкой трехслойными панелями типа «Сэндвич». Проект разработан на основании следующих исходных данных:

климатический подрайон – IIIA;
класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1 производственные здания;
категория пожарной опасности: «Д»; «В1»;
уровень ответственности II (нормальный);
степень огнестойкости здания – III а;
класс конструктивной пожарной опасности – С0;
характеристика района строительства:
вес снегового покрова – 100 кг/м²;
нормативный скоростной напор ветра – 38 кг/м²;
сейсмичность – отсутствует;
нормативная глубина промерзания грунтов- 216 см;
расчетная температура наружного воздуха – минус 29,6°С.

Здание корпуса отсадки

Корпус отсадки представляет собой однопролетное здание прямоугольной формы с одноэтажными пристройками в осях А’-Б’/4-10. Размер основного корпуса в плане по осям 18 м × 54 м, высота до низа стропильных ферм 24.6м, шаг колонн 6м. Размер пристроек в плане по осям 6 м × 36 м, высота до низа конструкций покрытия – 3.6м. За относительную отметку 0.000 принята отметка 473.300.

Реконструкция корпуса отсадки предполагает сохранение основного каркаса, ограждающих конструкций стен и кровли. Демонтажу и последующему восстановлению подлежит пол на отметке 0.000. На отм. 0.000 в осях 7-8 по оси Б демонтируется помещение санузла. Часть кирпичной кладки по оси Б в осях 7-8 демонтируется для обеспечения монтажа конвейера №8. Для монтажа конвейеров №1 и №3 выполняются проемы в стенах из сэндвич-панелей по оси 10/Б и по оси Б в осях 9-10. Существующая наружная пожарная лестница демонтируется и устраивается новая по оси Б в осях 5-6.

Восстанавливаемый пол на отметке 0.000 – бетонный, армированный, с двухслойным покрытием краской «Силтек».

В осях 2-4 по оси А на отметке +9.100 предусматривается помещение операторской.

Помещение выполнено из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Двери, устанавливаемые вновь, запроектированы в соответствии с ГОСТ 30970-2014.

Шумоизоляционные окна, устанавливаемые в помещении оператора на отм. +9.100, соответствуют ГОСТ 30674-99.

В здании размещены следующие помещения: машинный зал, ремонтный пункт, компрессорная, электропомещение, подсобное помещение, тамбур, венткамера, комната

персонала, две операторские, ПСУ.

В помещениях предусмотрено естественное освещение, здание инсолируются по сторонам света.

Эвакуация людей решена из помещений и по металлическим лестницам непосредственно наружу. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения в соответствии с заданием на проектирование.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перегородки - трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перекрытия - трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Кровля – существующая, по металлическим фермам

Водосток внутренний, организованный

Окна - индивидуальные из металлопластикового профиля.

Дверные блоки:

внутренние двери - металлопластиковые

наружные двери - металлические индивидуального изготовления;

Отмостка – данные отсутствуют в проекте.

Горизонтальная гидроизоляция – данные отсутствуют.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям по зданию корпуса отсадки приведены в таблице 5.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям по зданию корпуса отсадки

таблица 5

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Количество этажей	этаж	3
2	Площадь застройки	кв.м.	1388,27
3	Рабочая площадь здания	кв.м.	3238,94
4	Полезная площадь здания	кв.м.	3238,94
5	Строительный объем	куб.м.	26368,0

Корпус дробления

Корпус дробления представляет собой двухэтажное однопролетное здание прямоугольной формы в плане с размерами по осям 6.0 х 9.0м, шаг колонн 4.5 м и отметкой низа стропильных балок +12.640. За относительную отметку 0.000 принята отметка 473.497.

Здание корпуса выполнено из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля здания – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей производства с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Пол на отметке 0.000 – бетонный, армированный, с двухслойным покрытием краской

«Силтек».

Двери в здании запроектированы деревянными, в соответствии с ГОСТ 24698-81.

В здании на отм. 0,000 установлена хвостовая часть конвейера №2.

На отм. +3.100 размещается дробилка, установленная на независимом от каркаса здания фундаменте. Для обслуживания оборудования на этой же отметке выполнено перекрытие из рифленого настила по металлическим балкам. На отм. +7.100 установлен привод конвейера №1. Перекрытие запроектировано из рифленого настила по металлическим балкам. Корпус оборудован талью грузоподъемностью 12 т. Отметка низа кранового пути + 11.910.

Здание неотапливаемое, постоянные рабочие места отсутствуют.

В помещениях отсутствует естественное освещение.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям по корпусу дробления приведены в таблице 6.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям по корпусу дробления

таблица 6

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	2
2.	Площадь застройки	кв.м.	67,6
3.	Рабочая площадь здания	кв.м.	139,8
4.	Полезная площадь здания	кв.м.	139,8
5.	Строительный объем	куб.м.	897,0

Эвакуация людей решена непосредственно наружу и по наружной металлической лестнице

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перегородки - трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перекрытия - трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Кровля –скатная с покрытием трехслойные панели типа «Сэндвич».

Водосток внутренний, организованный

Окна - индивидуальные из металлопластикового профиля.

Дверные блоки:

внутренние двери - металлопластиковые

наружные двери - металлические индивидуального изготовления.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

Горизонтальная гидроизоляция – данные отсутствуют.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Корпус грохочения

Корпус грохочения представляет собой трехэтажное однопролетное здание прямоугольной формы переменной высоты с подвалом. Подвал является существующим сооружением.

Здание корпуса выполнено из металлических конструкций с обшивкой

трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Размеры корпуса в плане по осям 11.0 × 17.5м, шаг колонн 6.0, 5.5 м. Отметка низа стропильных балок в осях 1-3 - +11.650, в осях 3-4 - +7.000. Отметка пола существующего подвала в осях 1-3 -2.800, -1.500. За относительную отметку 0.000 принята отметка 473.497.

На отм. -2.800 размещается хвостовая часть конвейера №8а.

На площадке на отм. -0.650 размещается хвостовая часть конвейера №3. Площадка выполнена из рифленого настила по металлическим балкам.

На перекрытии в отм. +2.000, +2.350 установлены грохот и привод конвейера №8.

Перекрытие выполнено из рифленого настила по металлическим балкам.

На перекрытии на отм. +7.300 размещается привод конвейера №2. Перекрытие запроектировано из рифленого настила по металлическим балкам. По оси Б к корпусу примыкают вновь проектируемые конвейерные галереи №2, 3, 8. По оси 4 примыкает существующая конвейерная галерея №8а.

Кровля здания – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Двери из поливинилхлоридных профилей запроектированы в соответствии с ГОСТ 30970-2014.

Корпус оборудован талью грузоподъемностью 12т. Отметка низа кранового пути плюс 11, 000. Здание неотапливаемое, постоянные рабочие места отсутствуют.

В помещениях отсутствует естественное освещение.

Эвакуация людей решена непосредственно наружу и по наружной металлической лестнице.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям по корпусу грохочения приведены в таблице 7.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	2
2.	Площадь застройки	кв.м.	226,0
3.	Рабочая площадь здания	кв.м.	335,3
4.	Полезная площадь здания	кв.м.	335,3
5.	Строительный объем	куб.м.	2440,7

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перегородки - трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перекрытия - трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Кровля –скатная с покрытием трехслойные панели типа «Сэндвич».

Водосток внутренний, организованный

Окна - индивидуальные из металлопластикового профиля.

Дверные блоки:

внутренние двери - металлопластиковые

наружные двери - металлические индивидуального изготовления.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

Горизонтальная гидроизоляция – данные отсутствуют.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Галерея конвейера №1

Галерея конвейера №1 запроектирована от оси 10 корпуса отсадки до оси А корпуса дробления. Головная часть конвейера расположена в корпусе дробления на площадке на отм. +7.000, хвостовая часть – в корпусе отсадки на отм. 0.000.

Протяженность галереи – 3.70 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.7 м×3.6 м (h).

Ширина ленты конвейера – 800мм. С каждой стороны предусмотрены проходы шириной 1000мм и 800мм. Уклон галереи – 17º. В проходах вдоль конвейера предусмотрены ступени.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

В помещениях отсутствует естественное освещение.

Эвакуация людей решена и по путям движения вдоль конвейера через корпус осадки непосредственно наружу.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты - монолитные железобетонные для установки опоры предусматривается реконструкция существующего фундамента у оси 10/Б корпуса отсадки.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Пространственная опора эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных и одиночных уголков. Балки пролетных строений - из прокатных двутавров.

Стойки, ригели шатра – из сварных двутавров.

Связи, распорки шатра – из прокатных парных уголков таврового и крестового сечения. Перекрытие проходов – рифленая сталь.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 8.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Количество этажей	этаж	1
2	Площадь застройки	кв.м.	17,0
3	Рабочая площадь здания	кв.м.	16,2
4	Полезная площадь здания	кв.м.	16,2
5	Строительный объем	куб.м.	72,8

Галерея конвейера №2

Галерея конвейера №2 запроектирована от оси 2 корпуса дробления до оси Б корпуса грохочения. Головная часть конвейера расположена в корпусе грохочения на площадке на отм.+плюс 7,300, хвостовая часть – в корпусе дробления на отм. 0.000.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – односкатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Окна в галерее запроектированы в соответствии с ГОСТ 21519-2003.

Протяженность галереи – 15,86 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.3м×3.64 м (h).

Ширина ленты конвейера – 800мм. С каждой стороны предусмотрены проходы шириной 1000 мм и 800 мм. Уклон галереи – 13º38’. в проходах вдоль конвейера предусмотрены ступени.

Здание неотапливаемое, постоянные рабочие места отсутствуют.

В помещениях галереи имеют естественное освещение.

Эвакуация людей решена и по путям движения вдоль конвейера через корпус дробления непосредственно наружу.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты-монолитные железобетонные для установки опоры предусматривается реконструкция существующего фундамента у оси 10/Б корпуса отсадки.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения.

Балки пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения.

Колоны, ригели, балки шатра – из прокатных двутавров.

Связи, распорки шатра - из прокатных одиночных и парных уголков

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь. Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 9.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 9

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м	65,04
3.	Рабочая площадь здания	кв.м	61,48
4.	Полезная площадь здания	кв.м	61,48
5.	Строительный объем	куб.м	295,02

Галерея конвейера №3

Галерея конвейера №3 запроектирована от оси Б корпуса отсадки до оси Б корпуса грохочения. Головная часть конвейера расположена в корпусе отсадки на площадке на отм.

плюс 5,800, хвостовая часть – в корпусе грохочения на площадке на отм. минус 0,650.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными

металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – односкатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Окна в галерее запроектированы в соответствии с ГОСТ 21519-2003.

Протяженность галереи – 11,36 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.3 м×3.64 м (h).

Ширина ленты конвейера – 800мм. С каждой стороны предусмотрены проходы шириной 1000 мм и 800 мм.

Уклон галереи – 16º45’. в проходах вдоль конвейера предусмотрены ступени.

Здание неотапливаемое, постоянные рабочие места отсутствуют.

В помещениях галереи имеют естественное освещение.

Эвакуация людей решена и по путям движения вдоль конвейера через корпус грохочения непосредственно наружу.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты- столбчатые монолитные железобетонные.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения.

Балки пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения.

Колоны, ригели, балки шатра – из прокатных двутавров.

Связи, распорки шатра - из прокатных одиночных и парных уголков

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 10.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 10

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м.	46,0
3.	Рабочая площадь здания	кв.м.	43,9
4.	Полезная площадь здания	кв.м.	43,9
5.	Строительный объем	куб.м.	205,92

Галерея конвейера №8

Галерея конвейера №8 располагается от оси Б корпуса отсадки до оси Б корпуса грохочения. Головная часть конвейера расположена в корпусе грохочения на площадке на отм +2.350, хвостовая часть – в корпусе отсадки на отм. 0.000.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными

металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Окна в галерее запроектированы в соответствии с ГОСТ 21519-2003.

Протяженность галереи – 10.87 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.76м×3.2м (h).

Ширина ленты конвейера –1200 мм. С каждой стороны предусмотрены проходы шириной 1000 мм и 800 мм.

Уклон галереи – 6º.

Здание неотапливаемое, постоянные рабочие места отсутствуют.

В помещениях галереи имеют естественное освещение.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 11.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 11

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м	53,52
3.	Рабочая площадь здания	кв.м	51,05
4.	Полезная площадь здания	кв.м	51,05
5.	Строительный объем	куб.м	201,8

Эвакуация людей решена по путям движения вдоль конвейера через дверь ведущую, непосредственно наружу.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты- столбчатые монолитные железобетонные

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения.

Балки пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения.

Колоны, ригели, балки шатра – из прокатных двутавров.

Связи, распорки шатра - из прокатных одиночных и парных уголков

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь.

Галерея конвейера NYC 1

Галерея конвейера NYC 1 запроектирована от существующего здания узла перегрузки и служит для формирования штабеля концентрата. Головная часть конвейера расположена в узле перегрузки на площадке на отм. +10.300.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Окна в галерее запроектированы в соответствии с ГОСТ 21519-2003.

Протяженность галереи – 51.5 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 5.7 м×4.9 м (h).

Участок галереи в осях 2-3 проходит горизонтально. От оси 2 к оси 1 уклон галереи составляет 5º.

Ширина ленты конвейера – 1200 мм. С каждой стороны предусмотрены проходы шириной 1000 мм.

В помещениях галереи имеют естественное освещение.

Эвакуация людей решена по путям движения вдоль конвейера через дверь ведущую, непосредственно наружу.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты- столбчатые монолитные железобетонные

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения.

Фермы пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения.

Стойки, ригели шатра – из сварных двутавров.

Балки перекрытия - из прокатных двутавров и швеллеров

Перекрытие проходов – настил из рифленой сталь.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 12.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 12

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м	296,8
3.	Рабочая площадь здания	кв.м	287,5
4.	Полезная площадь здания	кв.м	287,5
5.	Строительный объем	куб.м	1340,3

Галерея конвейера №11

В рамках модернизации производится увеличение длины существующей галереи конвейера № 11 на 14.35м. Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Окна в галерее запроектированы в соответствии с ГОСТ 21519-2003.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.76 м×3.2 м (h).

Ширина ленты конвейера – 800 мм. С каждой стороны предусмотрены проходы шириной 1000 мм и 800 мм.

Уклон галереи – 11º.

Здание неотапливаемое, постоянные рабочие места отсутствуют.

В помещениях галереи имеют естественное освещение.

Эвакуация людей решена по путям движения вдоль конвейера через дверь

ведущую, непосредственно наружу.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты- столбчатые монолитные железобетонные

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения.

Балки пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения.

Колоны, ригели, балки шатра – из прокатных двутавров.

Связи, распорки шатра - из прокатных одиночных и парных уголков

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 13.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 13

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Количество этажей	этаж	1
2	Площадь застройки	кв.м.	17,0
3	Рабочая площадь здания	кв.м.	16,2
4	Полезная площадь здания	кв.м.	16,2
5	Строительный объем	куб.м.	72,8

Узел перегрузки

Узел перегрузки представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 9.0 × 15.0м (в осях) и отметкой низа стропильных балок +19.800. За относительную отметку 0.000 принята отметка 473.300.

Реконструируемый узел перегрузки выполнен из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями. Вновь возводимое перекрытие на отметке плюс 10,300 устраивается по металлическому каркасу и подшивается снизу кровельными ребристыми трехслойными панелями с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней. Снаружи от отметки +9.900 до отметки +11.590 стены обшиваются стеновыми трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Для устройства примыкания конвейерной галереи NYC 1 часть существующих панелей (12,8 м^2) по оси А1 в осях 8-9 демонтируется.

По оси Г1 в осях 8-9 пристраивается помещение противовеса из металлических конструкций и обшивается профлистом. В стене по оси Г1 в осях 8-9 по месту вырезаются отверстия для прохода балок и канатов. Также устраивается дверной проём в наружной стене.

В помещениях отсутствует естественное освещение.

по путям движения вдоль конвейера через дверь ведущую, непосредственно наружу

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Каркас металлический

Наружные стены трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перекрытия и площадки из рифленого металлического настила по металлическим балкам.

Кровля –скатная с покрытием трехслойные панели типа «Сэндвич».

Водосток наружный, не организованный

Отмостка – отсутствует

Горизонтальная гидроизоляция – данные отсутствуют.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 14.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 14

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	2
2.	Площадь застройки	кв.м	160,3
3.	Рабочая площадь здания	кв.м	308,7
4.	Полезная площадь здания	кв.м	308,7
5.	Строительный объем	куб.м	1587,0

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии со - СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Строительные конструкции принятые для возведения здания, обеспечивают II степень огнестойкости. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов

Деревянные элемент подвергнуты глубокой пропитке антипиренами. Деревянные несущие конструкции кровли окрашены огнезащитным составом

Для обеспечения пожарной безопасности на корпусе отсадки стыки стеновых трехслойных панелей (EI150) с двух сторон дополнительно закрываются металлическими нащельниками (теплоизолирующие) из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм с заполнением негорючей минеральной ватой Техно ОЗМ толщиной 30 мм. Пространство в стыковочных узлах между панелями заполняется огнестойким герметиком «СИЛОТЕРМ ЭП-71». Места крепления панелей к каркасу защищаются нащельниками (теплоизолирующие) из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм с заполнением негорючей минеральной плитой ТехноОЗМ толщиной 30 мм. Нащельники к панели крепятся с помощью саморезов SD 4,2×16 с прессшайбой с шагом 300 мм.

Защита от коррозии

Все открытые поверхности стальных элементов, анкера, устанавливаемые в кладке и доступные для возобновления защитных покрытий, покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76*(два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой), в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкции от коррозии".

Антикоррозионная защита металлических конструкций полной заводской готовности выполняется на заводе изготовителе металлоконструкций двумя слоями эмали ПФ119 по ТУ 6-10-1710-79, общей толщиной 50...60 мкм. Трехслойные панели «сэндвич» имеют полимерное покрытие, нанесенное в заводских условиях, стойкое к слабоагрессивной среде. Защита от коррозии поверхностей фундаментов и стен, соприкасающихся с грунтом, в т.ч. подошвы предусмотрена битумно-латексной мастикой №33 ТЕХНОНИКОЛЬ.

6.2.3 Конструктивные решения

Рабочий проект «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал включает в себя реконструкцию:

корпус отсадки;

узел перегрузки с конвейера №8а на конвейер NYC1;

галерея конвейера №11;

Новое строительство:

корпус дробления;

корпус грохочения;

галереи конвейеров №1, №2, №3, №8, NYC1;

трансформаторы (4 шт.).

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

расчетное значение снеговой нагрузки 180 кг/м^2;

нормативное значение ветровой нагрузки – 38 кг/м^2 (тип местности – А);

уровень ответственности зданий и сооружений – II (нормальный);

степень огнестойкости – IIIа;

Расчеты выполнены с помощью вычислительных комплексов «Лира-САПР 2016 PRO, ФОК ПК 2018, Norm Cad 9/3.

Основанием фундаментов служит ИГЭ2-щебинисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: P_{II} = 20 кН/м^3, φ_{II} = 21˚; C_{II} = 27 кН/м^2; E=16,4*10^3 кН/м^2. Грунтовые воды на площадке до глубины 15,0 м не встречены. Степень агрессивности грунта на бетоны всех марок- сильноагрессивная, к железобетону-среднеагрессивная.

Корпус отсадки

Корпус отсадки представляет собой однопролетное здание прямоугольной формы с одноэтажным пристроем. Размер основного корпуса в плане по осям 18*54м, высота до низа строительных ферм 24,6 м, шаг колонн 6м.

Размер пристроя в плане по осям 6*36м, высота до низа конструкции покрытия – 3,6 м.

Существующий корпус отсадки выполнен с металлическим каркасом. Конструктивная схема каркаса – рамно-связевая. Устойчивость в поперечном направлении достигается за счет рам, нижние концы которых жестко защемлены в фундаментах, узел сопряжения колонн со стропильными фермами – шарнирный. Устойчивость в продольном направлении достигается за счет вертикальных связей по колоннам. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается путем объединения плоских поперечных рам в единую систему с помощью системы связей по колоннам и покрытию. Система связей включает в себя горизонтальные и вертикальные связи по верхним и нижним поясам стропильных ферм.

Внутри корпуса ранее запроектированы встроенные перекрытия и площадки на отм. +3.400; +4.300; +7.300; +11.000; +12.000; +13.200; +16.200; +18.000.

В рамках реконструкции корпуса:

полностью демонтируются перекрытия на отм. +4.300; +11.000; +13.200; +16.200, +18,000;

частично демонтируются перекрытия на отм. +3.400 (в осях 7-8/А-Б), +7.300 (в осях 2- 8/А-Б и 8-9/Б);

возводятся новые перекрытия на отм. +2.100; +4.200; +5.800; +6.700; +7.200; +9.100; +13.500; +16.250; +18.450. На отм. +7.200 монтируются балки для опирания бункеров;

в пристрое в осях А'- Б' (электропомещения) производится расширение существующего канала, демонтируются конструкции фундаментов под трансформаторы на отм. 0.000. Новые фундаменты под трансформаторы возводятся на улице вдоль оси Б';

демонтируется наружная пожарная лестница по оси 10. Новая лестница возводится по оси Б в осях 5-6;

на отметке 0.000 выполняется частичный демонтаж существующих фундаментов под оборудование и устройство новых.

Согласно материалам обследования, конструкции корпуса отсадки находятся в работоспособном состоянии I и II категории. При этом конструкции, в которых выявлены повреждения и дефекты, должны быть отремонтированы до начала выполнения работ в рамках данного проекта.

На отметке 0.000 устраиваются новые фундаменты под оборудование, канал и приямок. Монолитные фундаменты, приямок и канал выполняются из бетона В15, W8, F75 на сульфатостойком цементе.

Под подошвами монолитных фундаментов, приямков и каналов выполняется бетонная подготовка из бетона В 7,5.

Армирование монолитных конструкций выполняется арматурой Ø8, Ø12,16Ø класса AIII (А400) ГОСТ 34028-2016.

Обратная засыпка пазух и подсыпка под полы производится талым непучинистым грунтом без органических включений слоями по 200 – 300 мм с уплотненнием каждого слоя с доведением коэффициента уплотнения грунта до 0,95.

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумно-латексной мастикой №33 Технониколь.

Основные колонны каркаса - в подкрановой части двухветвевые из сварных двутавров, марка стали С245. Надкрановая часть колонн выше отм. +21.580 - из сварного двутавра, марка стали С245.

Промежуточные колонны и колонны фахверка - из прокатных и сварных двутавров, марка стали С345-3.

Перекрытия и площадки на отм. +3.400; +7.300; +12.000; +16.200 выполнены из монолитного железобетона толщиной 150мм по металлическим балкам, остальные перекрытия и площадки из рифленого металлического настила по металлическим балкам.

На отм. +22.200 под мостовой кран грузоподъемностью 10 т, установлены сварные подкрановые балки высотой 460 мм из стали С255.

Несущие элементы покрытия - металлические фермы из прокатных спаренных уголков, сталь марки С245.

Вертикальные связи по колоннам и горизонтальные крестовые связи по покрытию выполнены из парных уголков из стали С245.

Кровля - утепленная из профилированного листа по металлическим прогонам.

Ограждающие конструкции - из трехслойные стеновые панели типа «Сэндвич» по металлическим прогонам из гнутых швеллеров 260 × 80 × 4, сталь С235.

Стены пристроя и встроенных помещений – из кирпича толщиной 510мм – наружные, 250мм, 380мм - внутренние.

Корпус дробления

Корпус дробления представляет собой двухэтажное однопролетное здание прямоугольной формы в плане с размерами по осям 6.0 х 9.0м, шаг колонн 4.5 м и отметкой низа стропильных балок +12.640.

Здание корпуса выполнено из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

На отм. +3.100 размещается дробилка, установленная на независимом от каркаса здания фундаменте. Для обслуживания оборудования на этой же отметке выполнено перекрытие из рифленого настила по металлическим балкам.

Здание корпуса дробления запроектировано с металлическим каркасом. Конструктивная схема здания - рамно-связевая. Устойчивость в поперечном направлении достигается за счет рам с жесткими узлами сопряжения балок и колонн в уровне покрытия. Узлы сопряжения колонн с фундаментами жесткие. Остальные узлы сопряжения балок перекрытия с колоннами шарнирные. Устойчивость каркаса здания в продольном направлении достигается за счет вертикальных связей по колоннам. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается путем объединения плоских поперечных рам в единую систему с помощью системы связей по колоннам и горизонтальных связей по покрытию.

Фундаменты под каркас здания – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона В15 W8, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнителем.

Фундамент под дробилку – монолитный железобетонный на естественном основании из бетона В20 W8 F200, арматура А400. Основанием фундамента служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем.

Фундаментные балки – сборные железобетонные из бетона В15 W8, арматура А400. Колонны каркаса – из прокатного двутавра 35Ш1, марка стали С245.

Балки покрытия – из прокатного двутавра 40Ш1, марка стали С245.

Связи и распорки по колоннам и покрытию - из прокатных одиночных и парных уголков таврового сечения, марка стали С245 и замкнутых гнутосварных профилей квадратного сечения, марка стали С245.

Подкрановый путь – балка двутавровая для монорельсов 45М по ГОСТ 19425-74.

Перекрытия – из рифленого настила по металлическим балкам из прокатных двутавров и швеллеров.

Лестницы – металлические.

Корпус грохочения

Корпус грохочения представляет собой трехэтажное однопролетное здание прямоугольной формы переменной высоты с подвалом. Подвал является существующим сооружением.

Здание корпуса выполнено из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Размеры корпуса в плане по осям 11.0 × 17.5м, шаг колонн 6.0, 5.5 м. Отметка низа стропильных балок в осях 1-3 - +11.650, в осях 3-4 - +7.000. Отметка пола существующего подвала в осях 1-3 -2.800, -1.500.

По оси Б к корпусу примыкают вновь проектируемые конвейерные галереи №2, 3, 8. По оси 4 примыкает существующая конвейерная галерея №8а.

Здание корпуса грохочения запроектирован с металлическим каркасом. Конструктивная схема здания – рамно-связевая. Устойчивость в поперечном направлении достигается за счет рам с жесткими узлами сопряжения ригелей и колонн на отм. +2.350 и в уровне покрытия. Узлы сопряжения колонн с фундаментами жесткие. Остальные узлы сопряжения балок перекрытий и площадок с колоннами шарнирные. Устойчивость каркаса здания в продольном направлении достигается за счет вертикальных связей по колоннам. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается путем объединения плоских поперечных рам в единую систему с помощью системы связей по колоннам и горизонтальных связей по покрытию.

Конструкции площадки на отм. -0.650, а также балки перекрытия на отм. +2.000 в осях 1-3 опираются на стены существующего подвала. Для этого в рамках проекта выполнено наращивание стен с отм. 0.000 до отм. +2.000. В уровне площадки -0.650 в стенах выполняются проемы для установки балок.

Колонны по оси 4 устанавливаются на существующие фундаменты демонтируемой галереи №8. В рамках проекта выполнена реконструкция данных фундаментов. Остальные колонны устанавливаются на вновь запроектированные фундаменты.

Фундаменты под каркас здания – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона В15 W8 F75, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнителем.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона В20 W8 F150, арматура А400. Колонны каркаса – из прокатных двутавров, марка стали С345-3.

Ригели – из прокатных двутавров, марки стали С345-3 и С245.

Связи и распорки по колоннам и покрытию - из прокатных парных уголков таврового и крестового сечения, марка стали С245.

Подкрановый путь – балка двутавровая для монорельсов 45М по ГОСТ 19425-74.

Перекрытия и площадки - из рифленого настила по металлическим балкам из прокатных двутавров и швеллеров.

Лестницы – металлические.

Галерея конвейера №1

Галерея конвейера №1 запроектирована от оси 10 корпуса отсадки до оси А корпуса дробления. Головная часть конвейера расположена в корпусе дробления на площадке на отм. +7.000, хвостовая часть – в корпусе отсадки на отм. 0.000.

Протяженность галереи – 3.70 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.7 м×3.6 м (h).

Галерея представляет собой однопролетное линейное строение на высокой пространственной опоре с пролетным строением из прокатных двутавровых балок. Устойчивость галереи в продольном и поперечном направлении обеспечивается пространственной опорой.

Каркас шатра галереи имеет рамно-связевую конструктивную схему. Основными элементами каркаса шатра являются стойки и ригели. Устойчивость шатра галереи в поперечном направлении обеспечивается жесткими рамными узлами сопряжения ригелей с стойками. Узел сопряжения колонн с балками пролетного строения - шарнирный. Устойчивость конструкций в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей и связевых распорок. Для обеспечения пространственной работы каркаса шатра, предусмотрены горизонтальные связи в уровне верхних поясов ригелей покрытия.

Для установки опоры предусматривается реконструкция существующего фундамента у оси 10/Б корпуса отсадки. Фундамент проверен на новые нагрузки в соответствии с изысканиями, выполненными в 2020 г.

Фундамент – столбчатый монолитный железобетонный на естественном основании из бетона В15 W8 F200, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: ρII = 20 кН/м^2, φII = 21°, cII = 27 кн/м^2, E = 16.4×10^3 кН/м^2.

Пространственная опора эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных и одиночных уголков, марка стали С245.

Балки пролетных строений - из прокатных двутавров, марка стали С245. Стойки, ригели шатра – из сварных двутавров, марка стали С245.

Связи, распорки шатра – из прокатных парных уголков таврового и крестового сечения, марка стали С245.

Перекрытие проходов – рифленая сталь t6, марка стали С235.

Галерея конвейера №2

Галерея конвейера №2 запроектирована от оси 2 корпуса дробления до оси Б корпуса грохочения. Головная часть конвейера расположена в корпусе грохочения на площадке на отм.+7.300, хвостовая часть – в корпусе дробления на отм. 0.000.

Протяженность галереи – 15,86 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.3м×3.64 м (h).

Галерея представляет собой многопролетное линейное строение на высоких опорах с пролетными строениями из сварных балок. Устойчивость галереи вдоль трассы обеспечивается за счет раскрепления промежуточной опоры через пролетные конструкции к анкерной опоре. Устойчивость в поперечном направлении обеспечивается конструкцией промежуточной и анкерной опор в этом направлении.

Каркас шатра галереи имеет рамно-связевую конструктивную схему. Основными элементами каркаса шатра являются колонны, ригели, балки. Устойчивость шатра галереи в поперечном направлении обеспечивается жесткими рамными узлами сопряжения ригелей с колоннами. Узел сопряжения колонн с балками пролетного строения – шарнирный. Устойчивость конструкций в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей и связевых распорок. Для обеспечения пространственной работы каркаса шатра, предусмотрены горизонтальные связи в уровне верхних поясов ригелей покрытия.

Промежуточная опора галереи воспринимает вертикальные и поперечные горизонтальные нагрузки, а анкерная опора – вертикальные, поперечные и продольные горизонтальные нагрузки.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона В15 W8 F75, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: ρII = 20 кН/м^2, φII = 21°, cII = 27 кн/м^2, E = 16.4×10^3 кН/м^2.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения, марка стали С245.

Балки пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения, марка стали С245.

Колоны, ригели, балки шатра – из прокатных двутавров, марка стали С245.

Связи, распорки шатра - из прокатных одиночных и парных уголков, марка стали С245.

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь t6, марка стали С235.

Галерея конвейера №3

Галерея конвейера №3 запроектирована от оси Б корпуса отсадки до оси Б корпуса грохочения. Головная часть конвейера расположена в корпусе отсадки на площадке на отм. +5.800, хвостовая часть – в корпусе грохочения на площадке на отм. -0.650.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Протяженность галереи – 11,36 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.3 м×3.64 м (h).

Галерея представляет собой многопролетное линейное строение на высоких опорах с пролетными строениями из сварных балок. Устойчивость галереи вдоль трассы обеспечивается за счет раскрепления промежуточной опоры через пролетные конструкции к анкерной опоре. Устойчивость в поперечном направлении обеспечивается конструкцией плоских промежуточных опор и пространственной анкерной опоры в этом направлении.

Каркас шатра галереи имеет рамно-связевую конструктивную схему. Основными элементами каркаса шатра являются колонны, ригели, балки. Устойчивость шатра галереи в поперечном направлении обеспечивается жесткими рамными узлами сопряжения ригелей с колоннами. Узел сопряжения колонн с балками пролетного строения - шарнирный. Устойчивость конструкций в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей и связевых распорок. Для обеспечения пространственной работы каркаса шатра, предусмотрены горизонтальные связи в уровне верхних поясов ригелей покрытия.

Промежуточная опора галереи воспринимают вертикальные и поперечные горизонтальные нагрузки, а пространственная анкерная опоры – вертикальные, поперечные и продольные горизонтальные нагрузки.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона В15 W8 F75, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: ρII = 20 кН/м^2, φII = 21°, cII = 27 кн/м^2, E = 16.4×10^3 кН/м^2.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения, марка стали С245.

Балки пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения, марка стали С245. Колоны, ригели, балки шатра – из прокатных двутавров, марка стали С245.

Связи, распорки шатра - из прокатных одиночных и парных уголков, марка стали С245.

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь t6, марка стали С235.

Галерея конвейера №8

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Протяженность галереи – 10.87 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 3.76м×3.2м (h).

Галерея представляет собой многопролетное линейное строение на высоких опорах с пролетными строениями из сварных балок. Устойчивость галереи вдоль трассы обеспечивается за счет раскрепления промежуточной опор через пролетные конструкции к анкерной опоре. Устойчивость в поперечном направлении обеспечивается конструкцией плоской промежуточной опоры и анкерной опорой в этом направлении.

Каркас шатра галереи имеет рамно-связевую конструктивную схему. Основными элементами каркаса шатра являются стойки, ригели, балки. Устойчивость шатра галереи в поперечном направлении обеспечивается жесткими рамными узлами сопряжения ригелей со стойками. Узел сопряжения колонн с балками пролетного строения - шарнирный. Устойчивость конструкций в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей и связевых распорок. Для обеспечения пространственной работы каркаса шатра, предусмотрены горизонтальные связи в уровне верхних поясов ригелей покрытия.

Промежуточная опора воспринимают вертикальные и поперечные горизонтальные нагрузки, а анкерная опора – вертикальные, поперечные и продольные горизонтальные нагрузки.

В качестве фундамента под одну из опор используется существующей фундамент демонтированной галереи №8 (в осях 7-8/Б корпуса отсадки).

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона В15 W8 F75, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: ρII = 20 кН/м^2, φII = 21°, cII = 27 кн/м^2, E = 16.4×10^3 кН/м^2.

Опоры эстакады – ветви из прокатных двутавров, решетка из прокатных парных уголков таврового сечения, марка стали С245.

Балки пролетных строений – из сварных балок двутаврового сечения, марка стали С245. Стойки, ригели, балки шатра – из прокатных швеллеров, марка стали С245.

Связи, распорки шатра – из прокатных одиночных и парных уголков, марка стали С245.

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь t6, марка стали С235.

Галерея конвейера NYC 1

Галерея конвейера NYC 1 запроектирована от существующего здания узла перегрузки и служит для формирования штабеля концентрата. Головная часть конвейера расположена в узле перегрузки на площадке на отм. +10.300.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Протяженность галереи – 51,5 м.

В поперечном сечении размеры галереи составляют 5.7 м×4.9 м (h).

Галерея представляет собой инженерное сооружение мостового типа с двумя пролетами 8.966 и 30.0 м. Несущие конструкции пролетных строений из стальных ферм с параллельными поясами расположены на стальных опорах подвижного и неподвижного типа. Опоры галереи, расположенные около перегрузочного узла и на стыке двух ферм,

плоские шарнирного типа (качающиеся). Опора в конце галереи – пространственная (неподвижная).

Устойчивость конструкций галереи в продольном направлении обеспечивается за счет раскрепления промежуточных опор через пролетные конструкции к неподвижной опоре. Ферма пролетного строения крепится к неподвижной опоре через специальную планку с усилением нижнего пояса фермы.

Устойчивость конструкций галереи в поперечном направлении обеспечивается конструкцией подвижных и неподвижных опор в этом направлении.

Подвижные и неподвижные опоры состоят из двутавровых стоек объединенных вертикальными связями из прокатных уголков.

Промежуточные (подвижные) опоры служат для восприятия вертикальных и поперечных горизонтальных нагрузок от пролетных строений и передачи их на фундаменты.

Неподвижная опора воспринимает вертикальные и горизонтальные нагрузки от пролетных строений в обоих направлениях и передает их на фундаменты.

Основными элементами каркаса шатра галереи являются фермы, ригели, балки.

По балкам пола и конструкциям покрытия предусмотрены горизонтальные связи, обеспечивающие устойчивость шатра галереи. Также устойчивость шатра галереи в поперечном направлении обеспечивается устройством рам с жесткими узлами сопряжением ригелей покрытия и опорных стоек ферм. Узел сопряжения крайних опорных стоек ферм в нижней части – шарнирный. Устойчивость конструкций шатра галереи в продольном направлении обеспечивается системой элементов пролетных ферм и связями, расположенными в уровне верхних и нижних поясов ферм.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона B15 W8 F100, арматура A400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: $\rho II = 20$ кН/м^2, $\varphi II = 21°$, $cII = 27$ кн/м^2, $E = 16.4\times10^3$ кН/м^2.

Опоры эстакады – ветви из сварных двутавров, решетка – двухплоскостные связи из прокатных уголков, марка стали С245.

Фермы пролетных строений - из сварных балок двутаврового сечения, марка стали С245. Стойки, ригели шатра – из сварных двутавров, марка стали С245.

Балки перекрытия - из прокатных двутавров и швеллеров, марка стали С245 Перекрытие проходов – настил из рифленой сталь t6, марка стали С235.

Галерея конвейера №11

В рамках модернизации производится увеличение длины существующей галереи конвейера №11 на 14.35 м.

Галерея выполнена из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями толщиной 100 мм, производства ООО "Термолэнд" (г.Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Кровля галереи – двускатная, из кровельных ребристых трехслойных панелей производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней, с неорганизованным наружным водостоком.

Достраиваемый участок галереи представляет собой линейное строение на высокой опоре с пролетным строением из сварных двутавровых балок. Устойчивость участка галереи вдоль трассы обеспечивается за счет его раскрепления к существующим конструкциям галереи. Устойчивость в поперечном направлении обеспечивается конструкцией плоской промежуточной опоры.

Каркас шатра галереи имеет рамно-связевую конструктивную схему. Основными элементами каркаса шатра являются стойки, ригели, балки. Устойчивость шатра галереи в поперечном направлении обеспечивается жесткими рамными узлами сопряжения ригелей со стойками. Узел сопряжения колонн с балками пролетного строения - шарнирный. Устойчивость конструкций в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей и связевых распорок. Для обеспечения пространственной работы каркаса шатра, предусмотрены горизонтальные связи в уровне верхних поясов ригелей покрытия.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона В15 W8 F200, арматура А400. Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - щебенисто- дресвяный грунт с суглинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками: ρII = 20 кН/м2, φII = 21°, cII = 27 кн/м2, E = 16.4×10³ кН/м2.

Опора – ветви из сварных двутавров, решетка – двухплоскостные связи из прокатных уголков, марки стали С345-3 и С245.

Балки пролетных строений – из сварных балок двутаврового сечения, марка стали С345-3.

Стойки, ригели, балки шатра – из прокатных швеллеров, марка стали С245.

Связи, распорки шатра – из прокатных одиночных и парных уголков, марка стали С245.

Перекрытие проходов – ж.б. плита толщиной 100мм из бетона В15 W4 по настилу из рифленой сталь t6, марка стали С245.

Узел перегрузки

Узел перегрузки представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 9.0 × 15.0м (в осях) и отметкой низа стропильных балок +19.800.

Реконструируемый узел перегрузки выполнен из металлических конструкций с обшивкой трёхслойными металлическими панелями. Вновь возводимое перекрытие на отметке +10.300 устраивается по металлическому каркасу и подшивается снизу кровельными ребристыми трехслойными панелями производства ООО "Термолэнд" (г. Караганда), с защитным покрытием "пурал" с наружной стороны и покрытием «полиэстер» с внутренней.

Существующий корпус узла перегрузки запроектирован с металлическим каркасом. Конструктивная схема здания - каркасная. Устойчивость каркаса в поперечном и продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей и балок. Узлы сопряжения колонн с фундаментами жесткие. Остальные узлы сопряжения балок перекрытий и площадок с колоннами шарнирные.

В рамках реконструкции корпуса:

частично демонтируются перекрытие на отм. +12,100, площадка на отм. +14,900, стойки с отм. +12,100 до отм. +14,900;

демонтируются вертикальные связи с отметки +5.250 до отм. +12.100 и устанавливаются новые в этих же отметках;

возводится новая площадка на отм. +10,300 для установки конвейера NYC 1;

в осях 8-9/Г1 возводится пристрой для помещения противовеса.

Прочность и устойчивость конструкций реконструируемого корпуса проверена расчетами в соответствии с требованиями действующих норм.

В расчетах металлоконструкций расчетные сопротивления стали колонн, существующих балок перекрытия приняты с понижением на 5 % к расчетным сопротивлениям стали приведенным в СНиП РК 5.01-01-2002.

По результатам расчета проверена несущая способность и деформативность существующих узлов и элементов каркаса с учетом реконструкции. При недостаточной несущей способности элемента произведена его замена или усиление.

В целом металлические конструкции каркаса корпуса отвечают требованиям прочности и устойчивости, прогибы и перемещения элементов находятся в рамках допустимых норм.

Фундаменты корпуса отсадки проверены на новые нагрузки в соответствии с изысканиями, выполненными в 2020г.

Расчет фундаментов проведен в программном комплексе ФОК ПК 2018 с допустимой треугольной эпюрой напряжений под подошвой фундаментов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Проект систем отопления и вентиляции модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал, разработан на основании технического задания, задания технологической части и архитектурно-строительных чертежей.

Рабочая документация соответствует нормам, правилам и стандартам, действующих на момент выпуска.

Рабочая документация выполнена на основании нормативных документов:

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции принята температура наиболее холодной пятидневки минус 28,9 °С.

Источником теплоснабжения корпуса отсадки является котельная шахты "Западный Каражал" с котлами марки "Братск М".

Теплоноситель для систем отопления и вентиляции - вода с параметрами 130-70 °С.

Отопление

В соответствии с техническим заданием и актом обследования систем отопления комиссией рудника, выполнена замена приборов отопления (регистров), трубопроводов и трубопроводной арматуры, контрольно-измерительных приборов.

Прокладка трубопроводов систем отопления и размещение регистров выполнено на основании архитектурно-строительных чертежей.

Системы отопления - двухтрубные, с верхней разводкой.

В электропомещении отопление выполнено инфракрасными обогревателями с регуляторами обогрева и термостатами.

Вентиляция

В здании запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Установки В1 и В2 - демонтируются в соответствии с технологическим заданием.

Во вновь проектируемых помещениях (электропомещение, ПСУ, операторская) воздухообмен рассчитан на удаление тепловыделений (системы П2, П3, В1, В6).

В подсобном помещении принят однократный воздухообмен. Приток - естественный ПЕ1, вытяжка - с механическим побуждением В7.

В помещениях операторской и ПСУ для создания комфортных условий предусмотрены системы кондиционирования.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из стали тонколистовой ГОСТ 19903-74.

Воздуховоды окрасить снаружи масляно-битумной краской БТ-177 по ГОСТ5831-79 за два раза по слою грунта ГФ-021.

Патрубки приточных установок от воздухозаборных устройств до установок изолируются рулонным материалом K-FLEX AL CLAD толщиной 19 мм.

Трубопроводы теплоснабжение изолируются трубным и рулонным материалом K-FLEX SOLAR HT толщиной 13 мм.

Трубопроводы систем отопления окрасить масляной краской за 2 раза.

Противопожарные мероприятия

Во время пожара все отопительно-вентиляционное оборудование отключается.

Указания по монтажу

Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции вести согласно СП РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция приведены в таблице 15.

Основные показатели по разделу «Отопление и вентиляция»

таблица 15

Наименование потребителя	Объем, м^3	Периоды года, t'C	Расчетные расходы тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл.двиг., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячую воду	Общий		
Корпус отсадки	25500	- 28,9	351100	397670**	-	748770	-	14,828
			20000*	57000		57000		
Галерея конвейера №8а			44300	-		44300		

* - отопление электроприборами

** - расход тепла на нагрев воздуха существующих приточных установок П1 и П2

Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения

Проектом соблюдена энергоэффективность и тепловая защита здания с учетом СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектом предусматривается использование энергосберегающих материалов, установка приборов учета водных ресурсов.

Аспирация

Проект системы аспирации модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал, разработан на основании технического задания, задания технологической части и архитектурно-строительных чертежей.

Рабочая документация соответствует нормам, правилам и стандартам, действующих на момент выпуска.

Рабочая документация выполнена на основании нормативных документов:

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

РМ-631-04-67 "Указания по проектированию отопления и вентиляции обогатительных фабрик металлургической промышленности".

Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования систем аспирации принята температура наиболее холодной пятидневки минус 28,9 °С.

Основной вредностью при работе технологического оборудования является пыль неорганическая. Для снижения концентрации пыли в воздухе рабочей зоны ниже предельно допустимой, предусматривается устройство аспирационных систем.

Количество воздуха, забираемого из-под укрытий технологического оборудования, принято из условий создания оптимального разряжения и предотвращения выбивания пыли из укрытий.

Для борьбы с пылевыделениями в производственных помещениях запроектированы четыре аспирационные установки В1...В4.

Забираемый от мест пыления воздух, перед выбросом в атмосферу, проходит очистку в фильтрах карманных серии SEN производства ТОО "СовПлим-Казахстан". Регенерация фильтров серии осуществляется путем импульсной продувкой сжатым воздуха. Управление подачей происходит посредством автоматического блока управления. Продувка производится как по таймеру, так и по перепаду давления между «чистой» и «грязной» зон. Выгрузка пыли осуществляется автоматически на конвейер.

Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через систему воздуховодов.

Воздуховоды аспирационных систем выполнить класса П (плотные) из листовой стали толщиной 2 мм, фасонные изделия и аспирационные воронки из стали толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-74.

Воздуховоды выполнить сварными, с фланцевыми соединениями звеньев.

Фланцы на воздуховодах установить в местах соединений с отсасывающими воронками, фасонными частями и вентиляционным оборудованием.

Фланцы использовать приварные, усиленной конструкции. Фланцевые соединения уплотнить резиной ленточной пористой или монолитной толщиной 4-5 мм. Воздуховоды окрасить снаружи масляно-битумной краской БТ-177 по ГОСТ5831-79 за два раза по слою грунта ГФ-021.

Указания по монтажу

Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции вести согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Противопожарные мероприятия

Во время пожара все отопительно-вентиляционное оборудование отключается.

Водоснабжение и водоотведение

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Обогатительная фабрика при шахте «Западный Каражал» является действующим предприятием со сложившейся инфраструктурой. На территории предприятия действуют системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.

Вода питьевого качества из скважины №701 Кедейтауского водозабора с помощью специализированной техникой доставляется на предприятия. Качество воды представлено в проекте.

Настоящим разделом предусматриваются сети пожаротушения, мероприятия по учёту водопотребления на данных сетях не требуются.

Проектными решениями штатное расписание работающих на обогатительной фабрики не увеличивается, составляет 92 человека в сутки. Санитарно-бытовое обслуживание осуществляется в существующем АБК. Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения не меняется.

Производственное водоснабжение

Существующая оборотная схема производственного водоснабжения обогатительной фабрики после реконструкции сохраняется. Подача осветленной воды от шламоотстойника осуществляется по существующему трубопроводу. Расход оборотной

воды не меняется и составляет 427 м^3/час. Безвозвратные потери в технологическом процессе компенсируются из системы производственного водоснабжения по существующей схеме. Расход шахтных вод составляет 203 м^3/час. Водобалансовая схема после реконструкции обогатительной фабрики и технологические решения по производственному водоснабжению обогатительной установки представлены в проекте.

Система пожаротушения

В проектных решениях существующая принципиальная схема противопожарного водоснабжения сохраняется.

Наружное пожаротушение реконструируемого и проектируемых зданий обеспечивается от двух пожарных гидрантов (одного существующего и одного проектируемого).

Предусматривается вынос участка существующей сети наружного пожаротушения из зоны строительства корпуса дробления с переносом одного из существующих гидрантов. Выносимый тупиковый участок предусматривается длиной 170 м из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм, принятый диаметр обеспечивает пропуск необходимого расхода на наружное пожаротушение (10 л/с). Принципиальная схема наружного пожаротушения представлена в проекте.

Внутреннему пожаротушению подлежит проектируемое здание корпуса дробления.

Для обеспечения подачи требуемого расхода воды для корпуса дробления предусматривается замена существующего трубопровода в галереи конвейеров № 6 с Dy 50 мм на трубопровод Dy 100 мм. В корпусе отсадки предусматривается установка задвижки с электроприводом и сеть, подающая воду в корпус дробления

Внутреннее пожаротушение проектируемого здания корпуса дробления решается установкой четырех пожарных кранов. Кроме того, предусматриваются две дренчерные завесы в местах примыкания проектируемых конвейерных галерей к корпусу дробления, имеющему категорию по пожарной опасности «В», согласно п. 11.4 СН РК 3.03-22-2013.

Схема внутренних сетей пожаротушения корпуса дробления представлена в проекте.

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Проектными решениями предусматривается вынос участка сети наружного пожаротушения из зоны строительства. Проектируемый участок прокладывается подземно на глубине 2,5 м, выполняется из труб ПЭ100 SDR17 d160×9,5 по ГОСТ 18599-2001. Пластиковые трубопроводы не требуют дополнительной антикоррозионной защиты. На перекладываемом участке сети предусматривается устройство трех водопроводных колодцев из сборного железобетона, диаметром 1.5 м: два колодца в местах присоединения к существующим сетями и колодец, в котором устанавливается пожарный гидрант. Заглубление колодцев в точках присоединения к существующим сетям 2,6 м, глубина колодца с гидрантом 3,3 м. На проектируемой сети в пониженной точке предусматривается мокрый колодец диаметром 1,5 м и глубиной 4.0 м для опорожнения сети. Наружные поверхности колодцев покрываются битумной изоляцией усиленного типа. Наружные сети устраиваются согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2001.

Разводка внутренних сетей пожаротушения выполнена из стальных электросварных труб диаметрами 108×4,0, 76×3,5, 57×3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Открыто проложенные трубопроводы окрашиваются грунт-эмалью. В месте прохода трубопроводов над дверным проемом в корпусе дробления используется теплоизоляция K-Flex St толщиной 13 мм. На сетях предусмотрены задвижки с обрезиненным клином диаметром 100 мм типа 2911 компании “JAFAR” с электроприводами AUMA и ручными редукторами. Внутренние сети водоснабжения проложены согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011

В целях рационального использования воды и ее экономии предусмотрена оборотная схема производственного водоснабжения обогатительной фабрики и использование для подпитки шахтной воды.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований к энергоэффективности системы водоснабжения

Для системы водоснабжения проектными решениями предусмотрен ряд энергосберегающих мероприятий:

оптимизация гидравлических режимов и диаметров трубопроводов;

используются современные материалы и оборудование, что позволяет обеспечить долгий безаварийный срок службы сетей, снизить затраты на ремонт.

Система водоотведения

Хозяйственно-бытовая канализация

В проекте штатное расписание работающих на обогатительные фабрики не увеличивается, составляет 92 человека в сутки. Санитарно-бытовое обслуживание работающих осуществляется в существующем АБК, находящемся на площадке ОФ. Санузлы в реконструируемом корпусе отсадкии, проектируемых корпусах дробления и грохочения не предусматриваются. Расход хоз- бытовых сточных вод и система хоз-бытовой канализации не меняются, остаются в соответствии с существующим положением.

Производственная канализация

Существующая оборотная схема водоснабжения и водоотведения фабрики остается без изменения. Расходы производственных стоков не меняются, водобалансовая схема обогатительной фабрики после реконструкции представлена в проекте. Загрязненные производственные стоки отводятся от корпуса отсадки в шламоотстойник по двум существующим трубопроводом условным диаметром 350 мм.

Дополнительных сетей производственной канализации в проекте не предусматривается.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Настоящий проект разработан на основании следующих документов: задание на проектирование, выданное заказчиком, генеральный план, базовый инжиниринг на электрическое оборудование и систему автоматизации для модернизации обогатительной фабрики шахты «Западный Каражал» ТОО «Оркен» НПП «Уралэлектра», Россия, г. Екатеринбург.

Источником электроэнергии являются ячейки № 12, № 32 разных секций шин распределительного устройства 6 кВ (далее по тексту – РУ-6 кВ) существующей ПС «Каражальская».

По степени надежности электроснабжения потребители электроэнергии обогатительной фабрики при шахте «Западный Каражал» отнесены ко II категории.

Для обеспечения II категории по надежности электроснабжения потребителей предусмотрено электроснабжение от разных секций шин 6 кВ ПС «Каражальская» нового двухсекционного РУ-6 кВ. Данное РУ-6 кВ укомплектовано ячейками типа КСО и принято двухсекционным с устройством ручного ввода резерва (далее по тексту – РВР) секционного выключателя нагрузки.

Предусмотрена установка четырех силовых трансформаторов напряжением 6/0,4 кВ мощностью 2000 кВА каждый.

Для распределения электроэнергии по потребителям 0,4 кВ предусмотрена установка двухсекционных распределительных щитов РЩ РСС (отм. 0,00), РЩ МСС (отм.

0,00) с АВР выключателя 0,4 кВ. Электроснабжение данных распределительных щитов осуществлено от силовых трансформаторов 6/0,4 кВ через шинопровод 0,4 кВ.

Подключение вновь проектируемого оборудования осуществленно к распределительным щитам РЩ РСС (отм. 0,00), РЩ МСС (отм. 0,00), разработанных НПП «Уралэлектра».

Потребители, отнесенные к особой категории по надежности электроснабжения, отсутствуют. Дополнительные источники электроэнергии не предусмотрено.

Напряжение потребителей электроэнергии принято: 6 кВ – трехфазное напряжение переменного тока для распределительной сети высокого напряжения, система с изолированной нейтралью (IT); 0,4 кВ, 0,23 кВ – трехфазное напряжение переменного тока для силовых электроприемников, система с глухозаземленной нейтралью (TN–C–S); 36 В – трехфазное напряжение переменного тока для ремонтного освещения.

Нагрузка обогатительной фабрики составляет 2876 кВт.

Сети 6 кВ выполняются кабелями марки АПвВнг(А)-LS-6.

Сети 0,4 кВ, 0,23 кВ выполняются кабелями АВВГнг(А)-LS-1, ВВГнг(А)-LS-1 и шинопроводами.

Расчетный коэффициент мощности на шинах 6 кВ РУ-6 кВ составляет 0,81. Для доведения коэффициента мощности до регламентируемого энергосистемой установлены четыре низковольтные установки компенсации реактивной мощности типа УКМ по 400 кВАр каждая: две – на щите РЩ РСС (отм. 0,00) и две – на щите РЩ МСС (отм. 0,00). Расчетное значение tg φ на шинах 6 кВ РУ-6 кВ составит 0,16, значение cosφ=0,99, что соответствует требованиям энергосистемы.

В целях обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусмотрено: защита от однофазных замыканий на землю; максимальная токовая защита и защита от перегрузки; защитное заземление корпусов электрооборудования и механизмов; защитное отключение случайно оказавшихся под напряжением частей электроустановок и поврежденных участков цепей; применение электрооборудования, проводов и кабелей с изоляцией, соответствующей классу напряжения, способу прокладки и условиями среды; применение защиты от прикосновения к токоведущим частям; применение блокировок для исключения доступа к частям, находящимся под напряжением.

Для обеспечения безопасности металлические части электроустановок и корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут в случае повреждения изоляции оказаться под напряжением, подсоединены к специально сооружаемым заземляющим устройствам (очагам заземления), в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.

Соединительные коробки и кабельные разъемы, устанавливаемые на гибких кабелях, заземлены путем присоединения заземляющих жил кабеля к специальным заземляющим зажимам на их корпусах.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК РУ-6 кВ заземлено. Для РУ-6 кВ предусмотрен замкнутый заземляющий контур сопротивлением не более 4 Ом.

Наружный контур заземления состоит из горизонтальной полосы сечением 5 × 40 мм2. Внутренний контур заземления выполнен полосой сечением 4 × 40 мм2 и соединен не менее чем в двух местах с наружным контуром заземления.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СН РК 2.04-29-2005, здание РУ-6 кВ отнесено к III уровню защиты от прямых ударов молнии.

Для защиты здания, в котором установлено РУ-6 кВ, на крышу уложена молниеприемная сетка с шагом ячейки не менее 6×6 м. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы от молниеприемной сетки к

заземлителям расположены по периметру здания не реже чем через 25 м и выполняются стальной полосой 5×40 мм2.

Для защиты оборудования РУ-6 кВ от перенапряжений предусмотрена установка ограничителей перенапряжения на шинах 6 кВ и в ячейках отходящих линий 6 кВ.

Основные технические показатели по электротехническим решениям приведены в таблице 16.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 16

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Установленная мощность, кВт	3859
Расчетная мощность, кВт	2876
Коэффициент мощности до компенсации, cosφ	0,81
Коэффициент мощности после компенсации, cosφ	0,99

Электрическое освещение

В проектируемых помещениях предусмотрены следующие виды освещения: рабочее – на напряжение ~220 В; аварийное резервное – на напряжение ~ 220 В; аварийное эвакуационное – на напряжении ~ 220 В; ремонтное освещение – на напряжении ~ 36 В, от понизительных трансформаторов через сеть штепсельных розеток.

Типы светильников, величины освещенностей выбраны в соответствии СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение» и ВСН 196-83 с учетом назначения помещений и их средой.

В проектируемых помещениях освещение выполнено светодиодными светильниками.

В качестве световых указателей «Выход» предусмотрены светильники с автономной поддержкой питания в течение 3 часов.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и запитаны от щитов аварийного освещения ЩАО.

Ремонтное освещение осуществлено от ящиков типа ЯТП с понижающим трансформатором 220/36 В.

Групповые сети приняты однофазные трехпроводные.

Групповая сеть рабочего освещения выполнена кабелями марки ВВГнг(А)-LS, проложенными открыто по кабельным конструкциям, по стенам и перекрытиям помещений.

Сети аварийного резервного и аварийного эвакуационного освещений выполнены огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Управление электроосвещением осуществлено местными выключателями.

Наружное электроосвещение территории предусмотрено светодиодными светильниками с установкой на стене здания. Для управления наружным освещением предусмотрена установка в ЩАО 0,4 кВ модульного сумеречного выключателя, предназначенного для автоматического включения и отключения наружного освещения в зависимости от уровня естественной освещенности.

Сеть наружного освещения выполнена кабелями марок ВВГнг(А)-LS.

Автоматизация технологических процессов

Объектом автоматизации является обогатительная фабрика, включающая в себя корпуса отсадки, дробления и грохочения, а также конвейерный транспорт.

Система автоматизации технологического процесса разработана НПП «Уралэлектра» (г.Екатеринбург) в составе базового инжиниринга, выполненного в рамках комплексной поставки электрического оборудование и системы автоматизации для модернизации обогатительной фабрики шахты «Западный Каражал» ТОО «Оркен».

Разработанная система представляет собой агрегированный комплекс, состоящий из технических и программных средств, совокупность которых, поддержанная организационными решениями, обеспечивает функционирование подсистем централизованного контроля за технологическими параметрами, оперативного управления и регулирования параметров по заданным законам, учета и отчетности.

Комплекс технических средств автоматизации предназначен для получения сигналов, характеризующих технологический процесс, и выработки управляющих воздействий.

Предусмотрена трехуровневая система управления и контроля технологического процесса.

Первый уровень включает в себя датчики и преобразователи, осуществляющие сбор и предварительную обработку информации о состоянии параметров технологического процесса, и исполнительные механизмы, воздействующие на параметры технологического процесса с целью приведения их состояния в требуемые пределы и по заданному закону. Датчики, преобразователи и исполнительные механизмы размещены непосредственно на технологическом оборудовании, технологических трубопроводах.

Ко второму уровню отнесено программируемые логические контроллеры (ПЛК), реализующие функции сбора аналоговых и дискретных сигналов, их обработку, передачу на верхний уровень, выработку управляющих воздействий по заданным законам с передачей этих воздействий на исполнительные механизмы. Контроллеры представляют собой распределенную структуру, состоящую из собственно ПЛК, систем распределенного ввода/вывода, операторских панелей человеко-машинного интерфейса (HMI).

К третьему уровню отнесены автоматизированные рабочие (АРМ) места оператора (3 шт.) автоматизированное рабочее место инженера и другие рабочие станции, объединенные в локальную вычислительную сеть. Операторы АРМ осуществляют непрерывный оперативный контроль параметров технологического процесса, просмотр трендов, архивов выдачи предупредительной и аварийной сигнализации. Оператор, по заданию технологического персонала, осуществляет управляющие действия на технологический процесс.

Система управления предусматривает следующие виды управления: супервизорное (использование рабочих станций для отображения информации о технологических параметрах, задания уставок регуляторов, сигнализации, выдачу аварийных предупреждений); автоматическое (при использовании контроллера в качестве непосредственных элементов контроля и управления); ручное (дистанционное) управление.

Подсистема централизованного контроля предназначена для сбора информации датчиков, установленных для измерения параметров технологического процесса и определения состояния оборудования, преобразования полученной информации в вид, удобный для восприятия эксплуатационным персоналом фабрики. Полученная информация отображается на мониторах АРМ оператора в виде мнемосхем, а также на панелях оператора (HMI), установленных по месту.

Подсистема обеспечивает архивацию данных и представление истории процесса, как на экране, так и на стандартных носителях в виде графиков, гистограмм, трендов, таблиц.

Регулирование параметров технологического процесса частично решается с использованием: встроенных в средства автоматизации регуляторов (частотные преобразователи); отдельно устанавливаемыми, в соответствии с решениями данного проекта, контроллерами – для локальных систем автоматического управления.

В качестве исполнительных механизмов, осуществляющих управление и регулирование, использована пускорегулирующая электроаппаратура, частотные преобразователи и регулирующие клапаны с электроприводом.

Пускорегулирующая аппаратура управления механизмами технологического оборудования, включая технологическое оборудование корпуса отсадки, корпуса грохочения и конвейерного транспорта, смонтирована в виде щитов управления МСС 0,0 и МСС +13,2.

Щиты управления установлены в специализированных электротехнических помещениях корпуса отсадки на отм. 0,000м и на отм.+13,200м. Комплект шкафов управления локальной системы управления дробилкой установлен в корпусе дробления на отм. +3,200 м.

Аппаратура автоматизации среднего уровня, включая шкафы управления с ПЛК, автоматизированные рабочие места оператора, установлены в операторской №1 и №2 на отм.+9,100 в корпусе отсадки.

Пульты местного управления (LPBS), средства звуковой сигнализации, аварийной остановки установлены по месту в непосредственной близости соответствующего технологического оборудования.

Автоматизация систем отопления, вентиляции

Рабочая документация выполнена на основании технического задания от заказчика и заданий смежных разделов.

Помещения при модернизации обогатительной фабрики оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и местной вытяжной вентиляцией с механическим и естественным побуждением.

Наружный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах приточных установок.

В комплекте с вентиляторами поставляются шкафы приборов автоматики, разрабатываемые структурой ООО «Веза».

Шкафы предназначены для автоматического управления системами вентиляции, осуществляют управление работой блоков в заданном режиме: производят прием и обработку сигналов, поступающих от контрольных датчиков, и выдают соответствующие команды исполнительным механизмам.

Каждый шкаф имеет три режима работы: дежурный; рабочий; аварийный.

Шкафы имеют вход пожарной сигнализации, что обеспечивает их связь с противопожарными системами. При размыкании цепи пожарной сигнализации немедленно происходит выключение вентилятора и закрытие воздушной заслонки.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре на воздуховодах, в местах пересечения противопожарных преград установлены противопожарные универсальные клапаны серии КПУ. Огнезадерживающие клапаны в нормальном состоянии находятся в открытом состоянии, в случае возникновения пожара клапаны закрываются.

Клапаны комплектуются электроприводами фирмы «Belimo».

Система автоматического управления (САУ) предусматривает следующие возможности: защита водяного воздухонагревателя от замораживания с помощью датчика-реле температуры обратной воды и датчика – реле температуры воздуха за воздухонагревателем; индикация запыленности воздушного фильтра при помощи датчика – реле перепада давления фильтра; контроль и регулирование температуры приточного воздуха посредством управления клапанами водяного воздухонагревателя и водяного воздухоохладителя (температура контролируется по канальному датчику температуры); контроль остановки и неисправности вентилятора (происходит изменение разности давления при помощи реле перепада – вентилятор отключается); защита от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях (защита реализована стандартным образом с помощью автоматических выключателей и тепловых реле магнитных пускателей); управление пуском вентилятора; обеспечение воздухозабора (атмосферного или смешанного рециркуляционного) (осуществляется посредством управления соответствующими клапанами с помощью электроприводов); управление прогревом клапана воздухозабора (предварительный прогрев клапана перед его открытием).

В комплект поставки, кроме шкафов, включаются приборы автоматики и управления, обеспечивающие работу вентиляции по заданным циклам и параметрам.

Необходимость в обеспечении оптимальных энергетических затрат, поддержании высокой точности регулирования параметров в системах кондиционирования воздуха для данного проекта принято оборудование, разрабатываемое структурой ООО «Веза».

Системы связи

В настоящем разделе рассмотрены вопросы связи и сигнализации корпусов отсадки, дробления и грохочения обогатительной фабрики при шахте «Западный Каражал».

Проектом предусмотрены следующие виды связи и сигнализации: производственная автоматическая телефонная связь и локально-вычислительная сеть (ЛВС); производственная громкоговорящая связь.

Производственная автоматическая телефонная связь

Производственная автоматическая телефонная связь предусмотрена в корпусе отсадки обогатительной фабрики от существующей автоматической телефонной станции АТС М-200 (платформа 320), которая находится в диспетчерской АБК промплощадки шахты «Западный Каражал»».

АТС выполняет функции как автоматической телефонной связи, так и диспетчерского коммутатора.

Промышленные телефонные аппараты 4FP153 27/A Tesla установлены в операторской №1 (отм.+9.100), в комнате мастера (отм.+3.400) и в электропомещении (отм.0.000).

Телефонный аппарат 4FP153 27/A Tesla предназначен для эксплуатации в тяжелых рабочих условиях (высокая влажность, запыленность, зашумленность). Уровень громкости звонка и наличие оптической сигнализации вызова гарантирует эффективность использования аппарата в местах эксплуатации с высоким уровнем шума. Корпус аппарата пыленепроницаемый и водонепроницаемый (степень защиты IP65) выполнен из вандалоустойчивого пластика.

Телефонные аппараты включаются в телефонную сеть обогатительной фабрики через существующую телефонную коробку КРТП-10, установленную на отм.0.000 корпуса отсадки.

Сеть телефонной связи выполнена кабелем марки КСПП 1х4х0,64.

Для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия проектом предусмотрено подключение рабочих мест (компьютер, принтер и т.п.) к существующему коммутационному узлу.

Персональные компьютеры (приобретаются заказчиком) установлены в операторской № 1 корпуса отсадки (отм.+9.100) и в комнате мастера (отм.+3.400).

На рабочих местах установлены розетки компьютерные Nata 710-0200-139, 1 вход, 8 контактов, открытой проводки, («Lezard»).

Горизонтальная подсистема СКС обеспечивает соединение рабочих мест с существующим коммутационным оборудованием, которое размещено на отм. 0.000 с использованием кабеля симметричного КВП-5е 2х2х0,52 категории 5е.

Кабель для телефонной сети и для ЛВС проложен в металлорукаве D 20 мм.

Производственная громкоговорящая связь

Для организации связи между работниками, связанными единым технологическим процессом предусмотрена производственная громкоговорящая связь.

Настоящим проектом предусмотрено оборудование производственной громкоговорящей связи серии Tema, которое обеспечивает следующие функции: избирательную громкоговорящую связь оператора со всеми переговорными устройствами; двухстороннюю громкоговорящую связь переговорных устройств с оператором; циркулярную громкоговорящую связь и оповещение.

В качестве приборов громкоговорящей связи предусмотрены устройства, предназначенные для использования на промышленных объектах: Tema-K16.62-m65 пульт-коммутатор на 16 направлений – 1 шт; Tema-A12.20-m65 переговорное устройство – 9 шт; Пульт-коммутатор Tema K16/62-m65 имеет внешний микрофон и внешний громкоговоритель; степень защиты пульта IP 65, мощность 10 Вт, напряжение питания 220 В.

Прибор имеет следующие режима работы: прослушивание всех направлений, передача на включенные направления; прослушивание сообщений со всех включенных направлений; приём сигнала «Вызов» с отключенных направлений; светозвуковая сигнализация на посту связи.

Пульт-коммутатор Tema K16/62-m65 установлен в корпусе отсадки в операторской №1 (отм. +9.100).

Переговорное устройство Tema-A12.20-m65, представляет собой микропроцесорный модуль повышенной нагрузочной способности мощностью 10Вт со встроенным динамиком и встроенным микрофоном. Данное устройство выполняет следующие основные функции: трансляцию сигнала с линии связи на встроенный динамик; трансляцию речевого сигнала со встроенного микрофона на линию связи.

Переговорные устройства Tema-A12.20-m65 установлены: в корпусе отсадки на отм.0.000; +2.100 и +2.350; +4.200 и +5.800; +6.700 и +7.300; +13.500; +16.250; +18.450; в корпус грохочения на отм.0.000; в корпусе дробления на отм.0.000.

Конструктивно переговорные устройства защищены от химической коррозии, имеют антивандальный металлический корпус, класс защиты IP65, пыленепроницаемый корпус.

Производственная громкоговорящая связь используется также для оповещения работающих в случае аварийных ситуаций.

Для электропитания приборов громкоговорящей связи в корпусе отсадки у оператора №1 предусмотрен автоматический выключатель 10А С4.5kA EASY 9 (EZ9F34110).

Сеть производственной громкоговорящей связи выполнена кабелем марки КСПП 1х4х0,64; электропитание системы ПГС кабелем ВВГнг FRLS-3х1,5. Кабели сети для громкоговорящей связи проложены в металлорукаве D 20 мм.

Пожарная сигнализация

Настоящий проект выполнен на основании задания заказчика и предусматривает организацию системы пожарной сигнализации, автоматика пожаротушения и оповещение о пожаре.

В основу рабочих чертежей положены архитектурно-строительные решения.

Система противопожарной охраны объекта построена по функционально-модульному типу с внутренней структурой, открытой для наращивания и конфигурирования. Инженерные системы сигнализации обеспечивают прием и обработку тревожных сообщений от пожарных и охранных извещателей, работающих на разных физических принципах, а также выдают в соответствии с заложенным алгоритмом действий, сигнал управления автоматизированными системами оповещения, отключения вентсистем и пожаротушения.

Система охранно-пожарной сигнализации выполнена на базе интегрированной системы охраны «Орион» НПО «Болид»

Техническая реализация системы «Орион» основана на использовании ведущего сетевого контроллера системы С2000М, который опрашивает по линии интерфейса RS-485, подключенные к нему устройства системы.

В состав системы включены: С2000М пульт контроля и управления охранно-пожарный; С2000-БКИ блок индикации с клавиатурой; С2000-КПБ блок контрольно-пусковой (2 шт); Сигнал-20 блок приемно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный.

Оборудование размещено в помещении операторской №1 с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 и СП РК 2.02-104-2014 производственные помещения подлежат защите системой пожарной сигнализации.

Настоящим проектом предусмотрена шлейфная система пожарной сигнализации. В качестве приемно-контрольного устройства применен блок Сигнал-20. Прибор осуществляет непрерывный контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации.

Выбор типа пожарных извещателей произведен в зависимости от назначения помещения, доминирующего фактора пожара в начальной стадии, высоты помещения, условий окружающей среды.

Установка пожарных извещателей предусмотрена во всех помещениях за исключением, помещений уборных (туалетных), и других помещений с мокрым процессом, венткамерах, насосных, бойлерных и других помещениях для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют сгораемые материалы, а также помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением.

В каждом защищаемом помещении установлены не менее двух пожарных извещателей, согласно действующим нормативным документам, с учетом конструктивных особенностей помещений.

Контроль возгорания в помещениях произведено: дымовыми оптико-электронными извещателями ДИП-3СУ – ремонтный пункт, электропомещение, подсобное помещение, операторская №1, операторская №2, ПСУ; извещателями пожарными ручными ИПР 512-10 - на путях эвакуации.

Автоматические дымовые и тепловые пожарные извещатели установлены на потолке помещений. Ручные пожарные извещатели ИПР513-10 установлены на путях эвакуации на высоте не более 1,5 м от уровня чистого пола.

Сигнал от пожарных извещателей поступает на блок приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20.

Интерфейсная линия RS-485 выполнена кабелем КПСЭнг(А) –FRLS 1х2х1,0, шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг- FRLS 1х2х0,5 с низким дымо- и газовыделением.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Система оповещения при пожаре предусмотрена согласно действующих норм. Система оповещения о пожаре является составной частью противопожарной защиты объекта и проектируется в целях обеспечения безопасности людей при пожаре.

Система оповещения включается автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 всех корпусах предусмотрен 2 тип оповещения при пожаре. Запуск системы оповещения предусмотрен от контрольно-пусковых блоков С2000-КПБ.

С целью регулирования поведения человека при возникновении пожара в защищаемых помещениях проектом предусмотрена установка оповещателей звуковых Маяк-12К и оповещателей световых "Выход" Молния-12-3.

Количество звуковых оповещателей, их расстановка и выходная мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей с учетом площади помещений, высоты потолка помещений и фонового шума. Размещение звуковых оповещателей дополнительно уточняется на основании расчета уровня звука на стадии рабочего проектирования.

Настенные оповещатели расположены таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2.3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должны быть не менее 150 мм.

Световые табло «Выход» предусмотрено установить над дверными проемами на путях эвакуации.

Сеть светозвукового оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)- FRLS 1х2х0,52 с низким дымо- и газо-выделением при использовании которого выполняется требование – время до отказа работы соединительных линий превышает время эвакуации людей из здания.

Огнестойкий кабель сохраняет работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

С целью ограничения возможности распространения дыма и токсических продуктов горения в корпусе отсадки проектом предусмотрена система отключения вентиляции. При поступлении сигнала «ПОЖАР» от системы пожарной сигнализации пульт С2000-М формирует команду отключение вентиляции.

Для отключения вентиляции проектом предусмотрен контрольно-пусковой блок С2000-КПБ, который предусматривает выдачу управляющих сигналов на шкафы ШСАУ.

Линии сигнализации и управления автоматикой дымоудаления выполнены кабелями КПСнг(А)FRLS 1х2х0,5 с пониженной пожароопасностью и с низким дымо и газовыделением в металлорукаве D-15 мм.

Автоматика пожаротушения

На проектируемых объектах предусмотрена система автоматики противопожарных насосных установок и порошкового пожаротушения. Данная система АПТ построена на базе адресных приборов интегрированной системы «Орион», НПО «Болид».

Для корпуса отсадки предусмотрена автоматическая система управления внутренним водяным пожаротушения.

В качестве технических средств системы автоматики водяного пожаротушения предусмотрен: блок пожарный управления серии ПОТОК® (POtOK®) Поток-3Н, который предназначен для управления и контроля двумя электрозадвижками; ШКП шкаф управления предназначен для управления исполнительными электроприводами насоса мощностью от 4 до 280 кВт.

При обнаружение мест возгорания запуск системы пожаротушения произведен: автоматически по сигналу от пожарной сигнализации; в ручную с поста управления кнопочного ПКЕ-222-1, который установлен в каждом при открытии вентиля пожарного крана; дистанционно с пульта С2000М.

Одновременно с автоматическим включением установки пожаротушения в помещение диспетчерской с круглосуточным пребыванием оперативного персонала передаются сигналы о пожаре, открытие задвижек. При этом световая сигнализация сопровождается звуковой сигнализацией.

Для защиты помещения маслостанции (в корпусе дробления на отм.+3.100), натяжных и приводных станций ленточных конвейеров, находящихся в корпусах отсадки, дробления и грохочения проектом предусмотрено автоматическое порошковое пожаротушение.

В качестве оборудования системы автоматического порошкового пожаротушения проектом предусмотрены следующие приборы и устройства: пульт контроля и управления С2000М; блоки приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ; блоки контрольно-пусковые С2000-КПБ.

При автоматическом срабатывании одного извещателя ДИП-3СУ в шлейфе сигнализации на время более 300 мс С2000-АСПТ переходит из дежурного режима в режим "Внимание", включаются внутренние звуковые и световые оповещатели. При одновременном срабатывании двух и более извещателей прибор переходит из дежурного режима в режим "Пожар", включается светозвуковое табло «ПОРОШОК УХОДИ», «ПОРОШОК НЕ ВХОДИ».

Переход прибора в режим "Пожар", является условием для автоматического запуска системы пожаротушения.

Если система находится в состоянии «Автоматика включена», начинается десятисекундный отсчет задержки выпуска огнетушащего вещества (время, необходимое для эвакуации людей). По истечении 30-ти секундной задержки С2000-АСПТ формируется управляющий импульс U=12 В на запуск модулей порошкового пожаротушения МПП(Н-А-Т1)-2,7-И-ГЭ-У2.

Дистанционный запуск системы порошкового пожаротушения произведен с пульта контроля и управления (ПКУ) С2000М.

Для обеспечения бесперебойным питанием приборов пожарной сигнализации проектом предусмотрен источник вторичного электропитания резервированный РИП-12 с двумя аккумуляторными батареями 17 Ач. С2000-АСПТ питается от сети переменного тока 220 в. В приборе С2000-АСПТ для бесперебойного (резервного) питания предусмотрена установка двух аккумуляторных батарей 12 В на 4,5 Ач, обеспечивающих его.

Кабельные линии системы автоматического пожаротушения выполнены кабелем КПСнг(А)- FRLS 1х2х0,5 с низким дымо- и газовыделением в металлорукаве.

Электропитание от источников резервированного питания выполнено кабелем КВВГнг- FRLS 4х0,75.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Строительные конструкции принятые для возведения здания, обеспечивают II степень огнестойкости. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов

Деревянные элемент подвергнуты глубокой пропитке антипиренами. Деревянные несущие конструкции кровли окрашены огнезащитным составом

Для обеспечения пожарной безопасности на корпусе отсадки стыки стеновых трехслойных панелей (EI150) с двух сторон дополнительно закрываются металлическими нащельниками (теплоизолирующие) из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм с заполнением негорючей минеральной ватой Техно ОЗМ толщиной 30 мм. Пространство в стыковочных узлах между панелями заполняется огнестойким герметиком «СИЛОТЕРМ ЭП-71». Места крепления панелей к каркасу защищаются нащельниками (теплоизолирующие) из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм с заполнением негорючей минеральной плитой ТехноОЗМ толщиной 30 мм. Нащельники к панели крепятся с помощью саморезов SD 4,2×16 с прессшайбой с шагом 300 мм.

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемого здания в проекте в случае возникновения пожара все вентиляционные системы автоматически отключаются.

Для обеспечения безопасности металлические части электроустановок и корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут в случае повреждения изоляции оказаться под напряжением, должны быть надежно подсоединены к специально сооружаемым заземляющим устройствам (очагам заземления), в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.

Заземлению вновь устанавливаемого оборудования подлежат: корпуса конвейеров, станины, кожухи электрооборудования и аппаратов (электрических машин, трансформаторов, включателей и т.д.); приводы электрической аппаратуры; каркасы щитов управления и распределительных щитов; стальные трубы электропроводок; корпуса прожекторов и осветительной арматуры; барьеры, металлические решетчатые и сплошные ограждения частей, находящихся под напряжением, металлические площадки и другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением; вторичные обмотки измерительных трансформаторов, кроме случаев, предусмотренных действующими правилами устройства электроустановок.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК РУ-6 кВ заземлено. Для РУ-6 кВ предусмотрен замкнутый заземляющий контур сопротивлением не более 4 Ом. Наружный контур заземления состоит из горизонтальной полосы сечением 5 × 40 мм^2.

Внутренний контур заземления выполнен полосой сечением 4 × 40 мм^2 и соединен не менее чем в двух местах с наружным контуром заземления.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СП РК 2.04-103-2013, здание РУ-6 кВ отнесено к III уровню защиты от прямых ударов молнии.

Для защиты здания, в котором установлено РУ-6 кВ, на крышу уложена молниеприемная сетка с шагом ячейки не менее 6 × 6 м. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы от молниеприемной сетки к заземлителям располагаются по периметру здания не реже чем через 25 м и выполнены стальной полосой 5 × 40 мм^2.

Для защиты оборудования РУ-6 кВ от перенапряжений предусмотрена установка ограничителей перенапряжения на шинах 6 кВ и в ячейках отходящих линий 6 кВ.

В целях обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусмотрено: защита от однофазных замыканий на землю; максимальная токовая защита и защита от перегрузки; защитное заземление корпусов электрооборудования и механизмов, могущих оказаться под напряжением; защитное отключение случайно оказавшихся под напряжением частей электроустановок и поврежденных участков цепей; применение электрооборудования, проводов и кабелей с изоляцией, соответствующей классу напряжения, способу прокладки и условиями среды; применение защиты от прикосновения к токоведущим частям; применение блокировок для исключения доступа к частям, находящимся под напряжением.

При возникновении пожара проектом предусмотрено: отключение вентсистем; закрытие огнезадерживающего клапана; автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, автоматическое пожаротушение.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект оценка воздействия на окружающую среду "Модернизация обогатительной фабрики ТОО "Оркен" г. Каражал" к рабочему проекту рассмотрен и согласован РГУ "Департамент экологии по Карагандинской области комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" и выдано заключение государственной экологической экспертизы от 23.11.2020 года М1-0045/20.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект оценка воздействия на окружающую среду "Модернизация обогатительной фабрики ТОО "Оркен" г. Каражал" к рабочему проекту рассмотрен и согласован РГУ "Департамент экологии по Карагандинской области комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" и выдано заключение государственной экологической экспертизы от 23.11.2020 года М1-0045/20.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства содержит:

описание методов производства и возможного совмещения строительных, монтажных и специальных работ, технологическая последовательность строительства-модернизации;

описание мероприятия по объектам подлежащих сносу или демонтажу;

ведомость основных объемов строительно-монтажных работ по объектам;

указания по обеспечению контроля за качеством строительства;

обоснование (расчет) в потребности строительных кадрах;

потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах по объектам с размерами площадок для складирования;

потребность в строительных машинах и механизмах по объектам, транспортных

средствах;

потребность (расчеты) в электроэнергии, воде, сжатом воздухе;

мероприятия по охране труда и защитные меры безопасности.

Транспортировка строительных материалов, конструкциях и оборудования производится железнодорожным транспортом до станции «Жана-Арка» и по автодорогам от города Караганды и от железнодорожной станции находящиеся на расстоянии 110 км от строительной площадки.

Нормативная продолжительность реконструкции определена расчетным методом с учетом параметров таблицы В4 в приложении СП РК 1.03-101-2013, и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства декабрь 2020 года, согласно письму заказчика ТОО «ОРКЕН» от 11.08.2020 года №267. Норма задела в строительстве 2020 году – 17%, 2021 году – 83%.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании директивного письма от 09.01.2020 года №08.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал» (без сметной документации и наружных сетей электроснабжения) внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

предоставлена топосъемка с официальной печатью Исполнителя, на основании которой был выполнен генплан;

на листе Общие данные заполнен штамп Согласовано;

в общих указаниях откорректирована ссылка на нормативы РК;

добавлены данные о том, кем и когда (полная дата) была выполнена съемка;

на листе Общие данные откорректирована таблица Технико-экономические показатели по генплану;

на листе Общие данные выполнена ситуационная схема с указанием контура площади отвода земли и площади участка в условных границах проектирования, ГОСТ 21.204-93, п.4.табл. 1, п. п 1, ГОСТ 21.204-93, п.4. табл. 1, п. п 3;

на Разбивочном плане примечание дополнено информацией о том на основании чего выполнен чертеж, принятые система высот и система координат;

отметки 0.000 поз. 11 и 4 приведены в соответствие с чертежами АС;

на Разбивочном плане добавлена позиция 26;

на Плане организации рельефа написано примечание о том, на основании чего выполнен чертеж, ГОСТ 21.508-93, п. 6.1;

откорректирована вертикальная планировка;

на Плане организации рельефа добавлены отметки существующего рельефа;

на Плане земляных масс откорректированы объемы выемки, убраны объемы срезаемого растительного грунта, отсутствующего в отчете по геологии;

на Плане благоустройства территории значения площадей покрытий приведены в соответствие с таблицами Ведомость объемов работ, таблицей ТЭП на ГП-1 и в пояснительной записке;

на Плане благоустройства территории указаны актуальные ГОСТы в Конструкциях дорожных одежд;

площадь озеленения приведена в соответствие нормативам, СП РК 3.01-103-2012, п.4.6.3;

откорректирована пояснительная записка.

По разделу «Технологические решения»:

уточнена производственная мощность.

По разделу «Архитектурные решения»:

Корпус отсадки 5186-197-02-АС-2

общие данные выполнены в соответствии с ГОСТ;

общие указания исправлены данные;

класс ответственности исправлен на уровень ответственности;

исправлена расчетная температура холодного воздуха;

испралены категории помещений по пожаровзрывоопасности в соответствии с разделом ТХ;

выполнен теплотехнический расчет стен, покрытия, утепления пола операторских;

на плане кровли нанесены уклоны в процентах;

на разрезе указан уровень земли с высотными отметками здания.

Корпус грохочения 5186-197-02-АС-3

общие данные выполнить в соответствии с ГОСТ;

общие указания исправлены данные;

класс ответственности исправлен на уровень ответственности;

исправлена расчетная температура холодного воздуха;

на планах проставлены категории помещений, площади в правом нижнем углу;

предусмотрен наружный организованный водосток;

на фасадах указаны высотные отметки карнизов, перепадов кровли.

Корпус дробления 5186-197-02-АС-4

общие данные выполнить в соответствии с ГОСТ;

общие указания исправлены данные;

класс ответственности исправлен на уровень ответственности;

исправлена расчетная температура холодного воздуха;

на планах проставлены категории помещений, площади в правом нижнем углу;

на разрезе и фасадах указаны высотные отметки.

Галереи конвейера №1, №2, №3, №8, NYC 1 5186-197-02-АС-7,АС-8, АС-9, АС-10, АС-11, АС-14

общие данные выполнить в соответствии с ГОСТ;

общие указания исправлены данные;

класс ответственности исправлен на уровень ответственности;

исправлена расчетная температура холодного воздуха.

Узел перегрузки контейнера №8, на NYC 1 5186-197-02-АС-13

общие данные выполнить в соответствии с ГОСТ;

общие указания исправлены данные;

класс ответственности исправлен на уровень ответственности.Планы выполнить в соответствии с ГОСТ.

По разделу «Конструктивные решения»:

во всех комплектах чертежей марки КЖ и КМ в лист «Общие данные добавлена запись о соответствии рабочего проекта (РП) государственным нормативным требованиям подписанная главным инженером проекта;

исключен раздел КЖ12 из тома 8.5 в связи с корректировкой задания на проектирование;

в комплекте КЖ4 (корпус дробления) увеличена длина фундаментных болтов;

во всех комплектах марки КЖ и КМ в ведомости чертежей основного комплекта заполнена графа «Примечание» для всех индексированных чертежей;

на всех листах марки КЖ со спецификацией арматурных стержней исправлен отмененный ГОСТ на арматуру и исправлено обозначение класса арматуры, согласно действующего ГОСТа;

представлены расчеты каркаса и фундаментов корпуса отсадки, нового строительства корпусов дробления грохочения, каркаса и фундаментов галереи конвейера NYC-1, галереи№8, галерей №2 и №3;

выполнена анкеровка вертикальной арматуры подколонника в корпусе грохочения (раздел КЖ3);

скорректирован расчет фундамента под дробилку;

в чертежи корпуса грохочения (КМ3), корпус дробления (КМ4) галереи конвейера NYC-1, №2 добавлен раздел «задание на проектирование фундаментов;

представлены отчеты по обследованию корпуса отсадки галереи конвейера №11.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

чертежи и спецификацию привести в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, и кондиционирования»;

нормативные документы исправлены на действующие на территории РК;

температура наружного воздуха, взята согласно СП РК 2.04-01-2017, для холодного периода минус 28,9 °С;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

добавлена нагрузка на галерею;

внесены изменения в спецификацию и пояснительную записку согласно замечаний.

По разделу «Аспирация»:

чертежи и спецификация привести в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, и кондиционирования»;

нормативные документы исправлены на действующие на территории РК;

температура наружного воздуха, взята согласно СП РК 2.04-01-2017, для холодного периода минус 28,9°С;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

внесены изменения в спецификацию и пояснительную записку согласно замечаний.

По разделам «Электроснабжение; Электрическое освещение»:

выполнено согласование со смежными разделами;

указана категория по пожаро- и взрывоопасности во всех помещениях;

указаны расчетные данные для каждого осветительного щита;

дополнен проект принципиальными схемами щитов, от которых запитано вновь проектируемое оборудование;

учтен питающий силовой кабель от щитов до двигателей;

показана на планах прокладка силового питающего кабеля (от щитов до двигателей).

По разделу «Автоматизация технологических процессов; Автоматизация систем отопления, вентиляции; Системы связи; Пожарная сигнализация»:

выполнено согласование со смежными разделами;

указана категория по пожаро- и взрывоопасности во всех помещениях.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют исходным данным и требованиям нормативных документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 17.

Основные технические показатели

таблица 17

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1.	Производственная мощность	тыс.т/год	2000	2000
2.	Общая площадь земельного участка	га	207,9445 93,5900	207,9445 93,5900
3.	Площадь территории обогатительной фабрики: существующее положение после модернизации	кв.м	 19 330 19 330	 19 330 19 330
4.	Коэффициент застройки: существующее положение после модернизации	%	 16 19	 16 19
5.	Продолжительность строительства	месяц	6,0	6,0

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал» (без сметной документации и наружных сетей электроснабжения)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими техническими показателями:

Производственная мощность	2000 тыс.т/год
Общая площадь земельного участка	207,9445 га 93,5900 га
Площадь территории обогатительной фабрики:	
существующее положение	19 330 кв.м
после модернизации	19 330 кв.м

Коэффициент застройки:

существующее положение	16 процентов
после модернизации	19 процентов
Продолжительность строительства	6,0 месяцев

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4 Заказчику во исполнение Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ОРКЕН», в соответствии с условиями договора от 25.09.2020 года №КЭП-0051.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Қаражал қаласы, «Оркен» ЖШС-ң кен байыту фабрикасын қайта жаңғырту» (сметалық құжаттамасыз және электр энергиясының сыртқы желілерінсіз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Өндірістік қуаты	жылына 2000 мың тонна
Жер телімінің жалпы алаңы	207,9445 га 93,5900 га
Кен байыту фабрикасы территориясының алаңы:	
қазіргі жағдайдағы алаңы	19 330 шаршы метр
жаңғыртудан кейінгі алаңы	19 330 шаршы метр
Құрылыс салу коэффициенті	
қазіргі жағдайдағы алаңы	16 пайыз
жаңғыртудан кейінгі алаңы	19 пайыз
Құрылыс ұзақтығы	6,0 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 «Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және функцияларын жүзеге асырудың қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 229 бұйрығын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «ОРКЕН» ЖШС кепілдік береді, 2020 жылғы 25 қыркүйектегі №КЭП-0051 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Янишевский В.А.

Директор

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Лукина Л.А.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Абикенова А.М.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Кудайбергенова А.Х.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Татаренко В.И.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Пузанова В.Г.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Пришвин А.Н.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: М1-0045/20
Дата: 23.11.2020

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы, 47
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
« ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «Оркен»

Заключение
государственной экологической экспертизы
на проект << оценка воздействия на окружающую среду «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал» к рабочему проекту. (не удалять)>>

Материалы разработаны: ТОО «Уралгипроруда». Лицензия №01665Р от 23.05.2014г.

Заказчик материалов проекта: ТОО «Оркен», Юридический адрес: г. Темиртау, пр.Республики, 1.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- проект оценка воздействия на окружающую среду «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал» к рабочему проекту;
- рабочий проект «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал»;
- протокол общественных слушаний;
- план мероприятий по охране окружающей среды.

Материалы поступили на рассмотрение «29.09.2020г» года, входящий № М1-03/00049.

Общие сведения

Участок, отведенный под модернизацию обогатительной фабрики, расположен в Республике Казахстан, Карагандинской области, Жанааркинского района г. Каражал в пределах промышленной площадки рудника «Атасу» месторождения Западный Каражал.

Основной производственной деятельностью ТОО «Оркен» является добыча и обогащение железных руд месторождения «Западный Каражал». Месторождение «Западный Каражал» с 1972 года отрабатывается подземным способом.

При модернизации обогатительной фабрике при шахте «Западный Каражал» предусматривается строительство и модернизация следующих объектов:

Проектируемые объекты

1. Галерея конвейера № 1;
2. Галерея конвейера № 2;
2. Галерея конвейера № 3;
3. Галерея конвейера № 8
4. Галерея конвейера NYC 1.
5. Корпус грохочения;
6. Корпус дробления;
7. Трансформаторы;
8. Склад концентрата фракция 0-10 мм.

Реконструируемые объекты

1. Узел перегрузки с конвейера № 8 на конвейер NYC 1;
2. Корпус отсадки;
3. Галерея конвейера № 11;
4. ВЛ 6 кВ.
5. Склад хвостов 0-60 мм.

Согласно проекта: Ближайшая селитебная зона расположена в г. Каражал на расстоянии 0,95 км от промплощадки. В районе расположения предприятия отсутствуют санатории, дома отдыха, медицинские учреждения, заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Отработка месторождения железомарганцевой руды месторождения «Западный Каражал» ведется подземным способом.

Добытая подземным способом руда вагонетками разгружается в круговом опрокидывателе в приемный бункер и далее через пластинчатый питатель поступает в конусную дробилку типа КСД-2200ГР, в которой дробится до фракции 0–300 мм. Измельчённая руда через бункер поступает на стационарный ленточный конвейер и по действующей транспортной схеме выдается скиповым подъемом Главного ствола на поверхность. Исходным материалом является дробленая железная руда, доставленная из шахты «Западный Каражал».

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Существующие аспирационные установки обогатительной фабрики, оборудованные пылегазоулавливающим оборудованием, демонтажу не подлежат и

будут работать в прежнем режиме:

- ист. 0001 – система АС-1 (циклон-15-800);
- ист. 0002 – система АС-4 (мокрый пылеуловитель ПВМ-10СА);
- ист. 0003 – система АС-5 (мокрый пылеуловитель ПВМ-10СА).

Фабрика ориентирована на производство магнетитового концентрата следующих фракций:

- 10 – 60 мм (67 %);
- 0 – 10 мм (28 %).

Процесс доставки дробленой руды на конвейер № 6 не изменяется. Дробленая руда фракции 0-60 мм поступает на двухдечный грохот SC01. Туда же насосами подается чистая вода. Надрешетный продукт грохота фракции 10-60 мм конвейером BC01 через два питателя VF01и VF02 подается в сдвоенную отсадочную машину AJ01. Более мелкая фракция 1-10 мм (подрешетный продукт) через два питателями VF03 и VF04 подается в сдвоенную отсадочную машину AJ02. К отсадочным машинам насосами, установленными на отм.+0,00 м, подается чистая вода оборотного водоснабжения. Сжатый воздух поступает от компрессоров типа 1422АС, установленных в помещении компрессорной.

Слив с грохота SC01 фракции 0-1 мм поступает на спиральный классификатор SCC01. Спиральный классификатор поднимает материал из нижней части, куда он загружается, в верхнюю часть, обеспечивая одновременное отделение мелких частиц и воды, уходящих в слив, от крупных частиц. Материал верхней части классификатора подается на грохот SC02, откуда более крупная часть подается на конвейер № 10, а слив трубопроводом подается в зумпф. Туда же поступает слив нижней части спирального классификатора.

В отсадочных машинах происходит процесс разделения смеси минеральных зерен по плотностям в турбулентном водном потоке, колеблющемся в вертикальном направлении.

В период действия восходящей струи, постель, состоящая из зерен обогащаемого материала, взвешивается и разрыхляется, а в период действия нисходящей струи воды постель опускается и уплотняется. В результате действия этих переменных по направлению струй воды происходит разделение обогащаемого материала на тяжелые зерна, концентрирующиеся в нижних слоях постели и; легкие зерна в верхних слоях постели. Периодическое разрыхление постели создает условия для разделения материала на фракции различной плотности.

В процессе отсадки верхний (легкий) слой руды фракции 0-60 мм отсадочной машины AJ01 через сито SS01 подается на грохот SC06, надрешетный продукт которого поступает на конвейер № 11 и далее на склад хвостов фракции 0-60 мм; сливы сита и грохота уходят в зумпф грязной воды.

Нижний (тяжелый) слой руды фракции 10-60 мм с обеих частей отсадочной машины AJ01 поступает на грохоты SC07, SC08, надрешетные продукты которых подаются на конвейер № 7. С конвейера № 7 концентрат плужковым сбрасывателем направляется либо на конвейер № 8 и далее на склад руды, либо на конвейер № 1 для дальнейшего измельчения в корпусе дробления.

Верхний (легкий) слой горной массы фракции 0-10 мм отсадочной машины AJ02 через сито SS02 подается на грохот SC03, надрешетный продукт которого поступает на конвейер № 11 и далее на склад хвостов фракции 0-60 мм; сливы сита и грохота уходят в зумпф.

Нижний (тяжелый) слой руды фракции 0-10 мм с обеих частей отсадочной машины AJ02 поступает на грохоты SC04, SC05, надрешетные продукты которых подаются на конвейеры BC02, BC03 с перегрузкой на конвейер № 10 и далее на склад концентрата фракции 0-10 мм с последующей отгрузкой потребителю. Сливы грохотов уходят на спиральный классификатор SCC01 и через него в зумпф.

Участок дробления введен в схему переработки для удовлетворения потребности металлургического производства во фракции 0-10 мм.

В корпусе дробления концентрат подвергается дальнейшему измельчению в конусной дробилке. Измельченный продукт конвейером № 2 подается в корпус грохочения. Надрешетный продукт грохота подается на конвейер № 3 с пересыпкой концентрата обратно на конвейер № 1 в корпус отсадки (работа в замкнутом цикле). Подрешетный продукт направляется на конвейер № 8а и далее на конвейер NYC-1 и на склад концентрата фракции 0-10 мм с последующей отгрузкой потребителю.

В случае потребности предприятия во фракции 10-60 мм процесс дробления приостанавливается, концентрат через конвейер № 8 подается на конвейер № 8а и далее через перегрузочный узел на существующий конвейер № 8с, формирующий склад фракции 10-60 мм.

Корпуса дробления и грохочения оборудуются системами аспирации на базе вентиляторов и промышленных фильтров.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух при

модернизации обогатительной фабрики будут являться:

- № 6500 – Вывоз строительного мусора (Вывоз мусора осуществляется автосамосвалами). Учитывается выброс от пыления кузова и дорожного полотна при вывозе строительного мусора.

- № 6501 – Земляные работы (Данные виды работ осуществляются экскаватором и бульдозером). Учитывается выброс от работы экскаватора и бульдозера на земляных работах.

- № 6502 – Транспортировка строительных материалов (Транспортировка строительных материалов осуществляется автосамосвалами). Учитывается выброс от пыления кузова и дорожного полотна при транспортировке строительных материалов автосамосвалами.

- № 6503 – Разгрузка сыпучих материалов (Осуществляется разгрузка щебня, различных фракций, и песка). Учитывается выброс от пыления при разгрузке песка и щебня фр. 5-10, 20-40, 40-70 мм из автосамосвалов.

- № 6504 – Битумные работы (монтажные работы). Учитывается выброс от битумных работ для гидроизоляции при проведении монтажных работ по модернизации фабрики.

- № 6505 – Сварочные работы. Учитывается выброс от сварочного агрегата при проведении строительно-монтажных работ.

- № 6506 – Лакокрасочные работы. Лакокрасочные работы проводятся с целью защиты металлических конструкций от коррозии.

- № 6507 – Благоустройство территории (устройство дорожного проезда, дорожного покрытия, дорожной одежды (подстилающий и выравнивающий слои), устройство тротуара из тротуарной плитки).

- № 6508 – Транспортировка сыпучих материалов (транспортировка осуществляется автосамосвалами). Учитывается выброс от автосамосвала, задействованного на доставке щебня и песка для благоустройства территории.

- № 6509 – Разгрузка сыпучих материалов (Осуществляется разгрузка щебня, различных фракций, и песка). Учитывается выброс от разгрузки автосамосвала щебня и песка, используемых для благоустройства территории.

- № 6510 – Битумные работы (Битумы применяют для гидроизоляции). Учитывается выброс от битумных работ при благоустройстве территории по окончании модернизации фабрики.

Проектом предусматривается ввод в эксплуатацию четырех новых аспирационных установок:

- узел разгрузки руды из дробилки на конвейер № 2 (корпус дробления, установка В1);

- узел перегрузки руды с конвейера № 2 на грохот (корпус грохочения, установка В2);

- узел разгрузки руды с грохота на конвейер № 8а (корпус грохочения, установка В3);

- узел перегрузки руды с конвейера № 8а на конвейер № NYC-1 (узел перегрузки, установка В4).

Аспирационные установки В1…В4 комплектуются фильтрами карманными SFN-36/1- RV-WP1-eT, SFN-54/1-RV-WP1-eT и высоконапорными вентиляторами марки FTEV производства АО «СовПлим».

В корпусе отсадки все «пылящее» процессы (грохочение, узлы пересыпки руды) являются мокрыми, в связи с чем выделение загрязняющих веществ не происходит.

Выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере от всех источников загрязнения и определены максимальные приземные концентрации с использованием программы УПРЗА «Эколог». Анализ результатов расчета рассеивания показывает отсутствие превышений ПДК на границе расчетной санитарно-защитной зоны и на границе жилой застройки.

Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.

I режим предусматривает организационно-технические мероприятия, эффективность которых должна составлять 15 % и имеющих предупредительный характер.

II режим включает в себя мероприятия I режима и дополнительные мероприятия, приводящие к частичному сокращению нагрузок и не прекращающие ведение работ. Сокращение выбросов при 2-ом режиме должно составлять в дополнение к 1-му режиму не менее 20 %.

III режим дополнительно к I и II режимам предусматривает уменьшение объемов работ вплоть до их полной остановки. Сокращение выбросов при 3-ем режиме должно составлять в дополнение к 1-му режиму не менее 40 %.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, промышленная площадка

шахты «Западный Каражал» Представительства «Оркен- Атасу» ТОО «Оркен» относится ко 2 классу с размером санитарно-защитной зоны 500 – 999 метров. 1 категория согласно ст.40 Экологического кодекса РК.

Представительство «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен» имеет согласованный проект определения границ и площади санитарно-защитной зоны для промышленной площадки Представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен» (Санитарно-эпидемиологическое заключение№ 9-24/594 от 07.08.2013 г.).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в приложении 1.

Оценка воздействия на водные ресурсы.

Поверхностные водопритоки и водоемы в непосредственной близости от проектируемого объекта отсутствуют. Территория промплощадки шахты «Западный Каражал» расположена в районе со слаборазвитой гидрографической сетью. Гидрография района представлена рекой Атасу в ее среднем течении.

Обогатительная фабрика при шахте «Западный Каражал» является действующим предприятием со сложившейся инфраструктурой. На территории предприятия действуют системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.

На обогатительной фабрике действует оборотное водоснабжение. Безвозвратные потери в технологическом процессе компенсируются из системы производственного водоснабжения.

Проектными решениями сохраняются существующие схемы хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения. Дополнительных источников водоснабжения не предусматривается.

Бытовое обслуживание работающих шахты и обогатительной фабрики обеспечивается в существующем АБК, находящемся на площадке ОФ. Образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды по канализационным сетям отводятся на очистные сооружения хозяйственно- бытовых сточных вод, производительностью 100 м3/сут. Санузлы в реконструируемом корпусе отсадки, проектируемых корпусах дробления и грохочения не предусматриваются. Расход хозяйственно-бытовых сточных вод и система хоз-бытовой канализации не меняются, остаются в соответствии с существующим положением. Дополнительных сетей производственной канализации в проекте не предусматривается.

Водоотведение проектируемого объекта на период модернизации

обогатительной фабрики. Согласно решениям Проекта организации строительства (ПОС), бытовые стоки с площадки строительства, отводятся в отдельно установленный биотуалет. Биотуалет должен быть размещен вне опасных зон работы строительной техники. По мере заполнения стоки вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения по договору.

Согласно проекта: промплощадка шахты «Западный Каражал» представительства «Оркен-Атасу» ТОО «Оркен», со всей имеющейся инфраструктурой, расположены вне водоохранных зон и полос водных объектов. Сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты от проектируемого объекта не имеется.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

- экономное и рациональное использование водных ресурсов с соблюдением установленных лимитов;
- применение оборотной системы водоснабжения обогатительной фабрики, исключающее потребление свежей воды для производства;
- не допускать загрязнения поверхностных вод отходами производства, в том числе нефтепродуктами;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- организация регулярной уборки территории;
- контроль технического состояния автотранспорта;
- благоустройство территории.

При производстве работ по модернизации предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на подземные воды:

- обеспечивать безаварийную работу всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проводить регулярный контроль работы технологического оборудования;
- соблюдать условия сбора и периодичности вывоза хозяйственно-бытовых стоков;
- организовать уборку территории после завершения строительства с вывозом строительного мусора.

Оценка воздействия на земельные ресурсы, почву, недра

Объект – обогатительная фабрика, территориально расположена в границах действующей промышленной площадки рудника «Атасу» месторождения Западный Каражал.

При проведении модернизации все объекты предприятия расположены в

границах существующего земельного отвода, без дополнительного изъятия земельных ресурсов.

Природоохранные мероприятия.

1. Оптимизация размещения объектов на стадии проектирования (все проектируемые и реконструируемые объекты размещаются на существующей площадке ОФ);

2. Соблюдение границ отвода;

3. Контроль развития эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадки;

4. Исключение внедорожного движения транспортной техники;

5. Охрана почвенного покрова осуществляется в комплексе мероприятий по обеспечению санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности;

6. Ведение производственного экологического контроля состояния воздушной среды, поверхностных вод, почвенного покрова, растительности данного района.

По завершению всех строительных и планировочных работ предусматривается благоустройство и озеленение территории площадки.

Отходы производства и потребления

Согласно проекта: Нормативы на период эксплуатации обогатительной фабрики учтены в действующем проекте нормативов размещения отходов (НРО) на 2017-2026 годы. Увеличения количества отходов при эксплуатации фабрики после модернизации не происходит.

Проектными решениями установлено 13 видов отходов, образующихся в период модернизации обогатительной фабрики.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период модернизации фабрики, установленные на 2020 г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	350,7136	-	336,3444

в т.ч отходов производства	347,2336	-	332,8644
отходов потребления	3,4800	-	3,4800
Янтарный уровень опасности			
Ветошь промасленная	0,0268	-	-
Отработанные свинцовые аккумуляторы с не слитым электролитом	0,0866	-	0,0866
Отработанные масляные фильтры	0,0030	-	-
Отработанные масла	1,9084	-	1,9084
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	3,4800	-	3,4800
Строительные отходы	110,7070	-	110,7070
Древесные отходы	0,2164	-	-
Огарки электродов	1,1548	-	1,1548
Лом черных металлов	218,5324	-	218,5324
Лом цветных металлов	0,3259	-	0,3259
Автомобильные шины отработанные	0,1493	-	0,1493
Отработанные воздушные фильтры	0,0030	-	-
Отходы РТИ	14,1200	-	-
Красный уровень опасности			
не образуется	0	0	0

Из 13 видов отходов образующихся на период модернизации фабрики, 8 видов отходов подлежат передаче сторонним организациям на договорной основе. Остальные 5 видов – утилизируются/используются на предприятии. Ветошь промасленная, а также отработанные масляные и воздушные фильтры подлежат

сжиганию в котельной. Древесные отходы, отходы РТИ используются на нужды предприятия.

Природоохранные мероприятия.

- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;

- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;

- в процессе проведения работ будет налажен контроль над выполнением требований ООС.

Оценка воздействия на растительный и животный мир

Природоохранные мероприятия.

1. Контроль соблюдения границ земельного отвода;

2. Контроль развития эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадок;

3. Контроль исключения внедорожного движения транспортной техники;

4. Запрещается хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

5. Полный запрет и контроль несанкционированной охоты и убийства диких животных;

6. Предприятие обязано своевременно информировать специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания о случаях гибели животных при осуществлении производственных процессов;

7. Охрана животного мира и растительного покрова осуществляется в комплексе мероприятий по обеспечению санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности.

Вывод

На основании вышеизложенного, Департамент экологии по Карагандинской

области согласовывает проект оценка воздействия на окружающую среду «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал» к рабочему проекту.

<< **Руководитель** **К.Мусапарбеков**
(не удалять)>>

Тишкамбаева С.

Приложение 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период модернизации обогатительной фабрики (на 2020 год)

Производство, цех, участок	Номер источни	Нормативы выбросов загрязняющих веществ	Год дости

Код и наименование загрязняющего вещества	ка	Существующее положение		на 2020 год		ПДВ		жени я ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Вещество 0123 диЖелезо триоксид								
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0011938	0,063350	0,0011938	0,063350	2020
Вещество 0143 Марганец и его соединения								
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0000936	0,004968	0,0000936	0,004968	2020
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)								
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0002319	0,012305	0,0002319	0,012305	2020
Вещество 0337 Углерод оксид								
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0011423	0,060615	0,0011423	0,060615	2020
Вещество 0342 Фториды газообразные								
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0000799	0,004239	0,0000799	0,004239	2020
Вещество 0344 Фториды плохо растворимые								
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0000859	0,004558	0,0000859	0,004558	2020
Вещество 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,1098214	2,485973	0,1098214	2,485973	2020
Вещество 0621 Метилбензол (Толуол)								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,1628935	0,844440	0,1628935	0,844440	2020
Вещество 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0006417	0,000308	0,0006417	0,000308	2020

Вещество 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль; Этиленгликоль)								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0001604	0,000077	0,0001604	0,000077	2020
Вещество 1112 2-(2-Этоксиэтокси)этанол								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0001604	0,000077	0,0001604	0,000077	2020
Вещество 1210 Бутилацетат								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0315278	0,163440	0,0315278	0,163440	2020
Вещество 1401 Пропан-2-он (Ацетон)								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0683102	0,354120	0,0683102	0,354120	2020
Вещество 2752 Уайт-спирит								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0956138	1,159295	0,0956138	1,159295	2020
Вещество 2754 Углеводороды предельные С12-С19								
Реконструкция ОФ (Битумные работы - монтажные работы при модернизации)	6504	---	---	0,0001146	0,000413	0,0001146	0,000413	2020
Благоустройство и озеленение территории ОФ (Битумные работы - благоустройство территории)	6510	---	---	0,0000022	0,000008	0,0000022	0,000008	2020
Вещество 2902 Взвешенные вещества								
Реконструкция ОФ (Лакокрасочные работы)	6506	---	---	0,0934891	1,337782	0,0934891	1,337782	2020
Вещество 2907 Пыль неорганическая >70 % SiO2								

Реконструкция ОФ (Разгрузка сыпучих материалов)	6503	---	---	0,6125000	0,098431	0,6125000	0,098431	2020
Благоустройство и озеленение территории ОФ (Разгрузка сыпучих материалов)	6509	---	---	0,6125000	0,073332	0,6125000	0,073332	2020
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2								
Реконструкция ОФ (Вывоз строительного мусора)	6500	---	---	0,1800000	0,680400	0,1800000	0,680400	2020
Реконструкция ОФ (Земляные работы)	6501	---	---	0,4871704	0,530698	0,4871704	0,530698	2020
Реконструкция ОФ (Транспортировка строительных материалов)	6502	---	---	0,1800000	0,680400	0,1800000	0,680400	2020
Реконструкция ОФ (Разгрузка сыпучих материалов)	6503	---	---	0,6120000	0,058821	0,6120000	0,058821	2020
Реконструкция ОФ (Сварочные работы)	6505	---	---	0,0000859	0,004558	0,0000859	0,004558	2020
Благоустройство и озеленение территории ОФ (Благоустройство территории)	6507	---	---	0,4348319	0,223099	0,4348319	0,223099	2020
Благоустройство и озеленение территории ОФ (Транспортировка сыпучих материалов)	6508	---	---	0,1882000	0,010263	0,1882000	0,010263	2020
Благоустройство и озеленение территории ОФ (Разгрузка сыпучих материалов)	6509	---	---	0,6120000	0,044518	0,6120000	0,044518	2020

Итого по неорганизованным				4,4848507	8,900488	4,4848507	8,900488	
Всего по предприятию				**4,4848507**	**8,900488**	**4,4848507**	**8,900488**	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от обогатительной фабрики с учетом эксплуатации проектируемых источников (2021 год)

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		на 2021 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Вещество 0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0000002	0,000001	0,0000002	0,000001	2021
Вещество 0123 диЖелезо триоксид								
ДСФ	0001	0,3553000	10,084600	0,3553000	10,084600	0,3553000	10,084600	2021
Сварочный участок	0024	------	------	0,0003200	0,001870	0,0003200	0,001870	2021
Корпус дробления (аспирационная установка В1)	0020	------	------	0,0003802	0,006813	0,0003802	0,006813	2021

Корпус грохочения (аспирационная установка В2)	0021	------	------	0,000825	0,001877	0,000825	0,001877	2021
Корпус грохочения (аспирационная установка В3)	0022	------	------	0,0012375	0,002816	0,0012375	0,002816	2021
Узел перегрузки (аспирационная установка В4)	0023	------	------	0,0012375	0,002816	0,0012375	0,002816	2021
Вещество 0143 Марганец и его соединения								
ДСФ	0001	0,0386000	1,096200	0,0386000	1,096200	0,0386000	1,096200	2021
Сварочный участок	0024	------	------	0,0000470	0,000299	0,0000470	0,000299	2021
Корпус дробления (аспирационная установка В1)	0020	------	------	0,0000127	0,000228	0,0000127	0,000228	2021
Корпус грохочения (аспирационная установка В2)	0021	------	------	0,0000276	0,000063	0,0000276	0,000063	2021
Корпус грохочения (аспирационная установка В3)	0022	------	------	0,0000414	0,000094	0,0000414	0,000094	2021
Узел перегрузки (аспирационная установка В4)	0023	------	------	0,0000414	0,000094	0,0000414	0,000094	2021
Вещество 0146 Медь оксид (в пересчете на медь)								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0000001	2,00E-07	0,0000001	2,00E-07	2021
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0003750	0,001350	0,0003750	0,001350	2021
Вещество 0337 Углерод оксид								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0018470	0,006650	0,0018470	0,006650	2021
Вещество 0342 Фториды газообразные								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0004060	0,002172	0,0004060	0,002172	2021

Вещество 0344 Фториды плохо растворимые								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0000070	0,000026	0,0000070	0,000026	2021
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2								
Сварочный участок	0024	------	------	0,0000100	0,000020	0,0000100	0,000020	2021
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO2								
ДСФ	0001	0,3785000	10,742300	0,3785000	10,742300	0,3785000	10,742300	2021
Корпус дробления (аспирационная установка В1)	0020	------	------	0,0002983	0,005346	0,0002983	0,005346	2021
Корпус грохочения (аспирационная установка В2)	0021	------	------	0,0006474	0,001473	0,0006474	0,001473	2021
Корпус грохочения (аспирационная установка В3)	0022	------	------	0,0009711	0,002209	0,0009711	0,002209	2021
Узел перегрузки (аспирационная установка В4)	0023	------	------	0,0009711	0,002209	0,0009711	0,002209	2021
Итого по организованным		**0,772400**	**21,923100**	**0,782104**	**21,961526**	**0,782104**	**21,961526**	
Неорганизованные источники								
Вещество 0123 диЖелезо триоксид								
ДСФ	6030	9,1587800	16,235700	9,1587800	16,235700	9,1587800	16,235700	2021
Склад концентрата фр. 10-60	6002	0,0496	0,3455	0,0497231	0,281581	0,0497231	0,281581	2021
Склад концентрата фр. 0-10 (существующий)	6001	7,5433	14,1859	0,0319232	0,084492	0,0319232	0,084492	2021
Склад концентрата фр. 0-10 (проектируемый)	6034	------	------	0,04992	0,216326	0,04992	0,216326	2021
Вещество 0143 Марганец и его соединения								
ДСФ	6030	0,9955000	1,764800	0,9955000	1,764800	0,9955000	1,764800	2021

Склад концентрата фр. 10-60	6002	0,0016	0,0114	0,0016635	0,00942	0,0016635	0,00942	2021
Склад концентрата фр. 0-10 (существующий)	6001	0,2479	0,4661	0,0005913	0,001565	0,0005913	0,001565	2021
Склад концентрата фр. 0-10 (проектируемый)	6034	------	------	0,0009245	0,004006	0,0009245	0,004006	2021
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO2								
ДСФ	6030	9,7561000	17,294600	9,7561000	17,294600	9,7561000	17,294600	2021
Склад концентрата фр. 10-60	6002	0,0373	0,26	0,039019	0,220965	0,039019	0,220965	2021
Склад концентрата фр. 0-10 (существующий)	6001	5,679	10,68	0,0266028	0,070411	0,0266028	0,070411	2021
Склад концентрата фр. 0-10 (проектируемый)	6034	------	------	0,0416001	0,180272	0,0416001	0,180272	2021
Склад хвостов	6003	0,0825	1,4409	0,4420714	7,983915	0,4420714	7,983915	2021
Итого по неорганизованным		**33,5515800**	**62,6849000**	**20,5944189**	**44,3480530**	**20,5944189**	**44,3480530**	
Всего по предприятию		**34,3239800**	**84,6080000**	**21,3765224**	**66,3095792**	**21,3765224**	**66,3095792**	

Мусапарбеков К.Ж.
Руководитель департамента
РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»

Сәдібек Н.Т.

Руководитель отдела экологического регулирования

РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»

Тишкамбаева С.С.

Главный специалист

РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»

№: KZ88VCZ00731157

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Карагандинской 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 "ОРКЕН",101407, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, Проспект РЕСПУБЛИКИ, дом № 1, -

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140001773

Наименование производственного объекта: Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен», г. Каражал

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Каражал Г.А., г.Каражал, -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2020 году 3,01842 тонн
в 2021 году 66,30958 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

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:

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 23.11.2020 года по 31.12.2021 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 департамента**	**Мусапарбеков Канат Жантуякович**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Караганда Г.А.

Дата выдачи: 23.11.2020 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 экспспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на проект << оценка воздействия на окружающую среду «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал» к рабочему проекту.	М1-0045/20 от 23.11.2020 г.
2	Заключение государственной экологической экспертизы на проект << оценка воздействия на окружающую среду «Модернизация обогатительной фабрики ТОО «Оркен» г.Каражал» к рабочему проекту.	М1-0045/20 от 23.11.2020
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- соблюдать требования Экологического законодательства Республики Казахстан;
- соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением и заключениями государственной экологической экспертизы (г/сек, т/год);
- природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки;
- ежеквартально (с нарастающим итогом) до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом представлять отчеты о выполнении Плана мероприятий по охране окружающей среды;
- ежеквартально (с нарастающим итогом) до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом представлять отчет о фактических объемах эмиссий в окружающую среду;
- предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчет о выполнении программы производственного контроля.