Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

01.04.2025 ж. № KAREXP-0002/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Альянс Уголь» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«AsiArt» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Караганда Эксперт Проект» ЖШС берді.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KAREXP-0002/25 от 01.04.2025 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Альянс Уголь»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «AsiArt»

г. Караганда

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект
«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау».
«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику».

Дополнительные сведения:
Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 12.03.2025 года № KAREXP-0002-03 с ТОО «Альянс Уголь» (далее - заказчик).

1.1. Категория: I Категория (основное производство)

1.2. Класс опасности: 2 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически сложный (45 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=86202993-bf9e-4a6a-8185-ed2fd20c9585

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Альянс Уголь».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «AsiArt» (государственная лицензия № 17004372 от 03.06.2021 года, I категория).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции (письмо заказчика от 26.02.2025 года № 17).

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основание для разработки:
задание на проектирование б/н от 08 декабря 2023 года, утвержденное заказчиком;
Постановление акимата города Караганды № KZ67VBH00232619 от 03 сентября 2024 года «Решение на изменение целевого назначения участка»;
кадастровый паспорт на земельный участок № 0201800080668128 от 27 ноября 2024 года, выданный Отделом г. Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-105-443. Площадь земельного участка – 1,6329 га;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 13.02.2025 года № KZ65VUA01398813, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;
эскизный проект, согласованный заказчиком и ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды»;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2024 году ТОО «GeolProject»; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);
топографическая съемка в масштабе 1:500 от 16.06.2024 года, выполненная ТОО

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«GeolProject»; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4 с вибродиагностикой строительных конструкций на участке расположения оборудования» № 03/23.2, выполненное в 2023 году ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации от 05.09.2024 года № KZ05VWC00092946);

регистрация декларации промышленной безопасности 23-23.01.008257-ОФ от 02.05.2023 года, выданная РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;

значения существующих фоновых концентраций от 21.02-2022 года, представленных РГП «Казгидромет» Министерства экологии0 геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

письмо ТОО «Альянс Уголь» от 19.08.2022 года № 106 о проведении работ п озеленению территории СЗЗ в период с мая по июль 2022 года;

письмо ТОО «Альянс Уголь» от 26.02.2025 года № 17 о начале строительства в мае 2025 года.

Технические условия:

технические условия на водопотребление от 12.12.2022 года № 17647, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на канализацию от 29.06.2023 года № К-7081, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям от 20.12.2021 года № 2-2/6-1018, выданные Производственным управлением «Энергоуголь» Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

эскизный проект, согласованный заказчиком и ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Караганды»;

письмо ТОО «Альянс Уголь от 26.02.2025 года № 17 о согласовании рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка (18.23А-12.2023-ОПЗ);
2. Рабочие чертежи:

генеральный план (18.23А-12.2023-ГП);

технологические решения (18.23А-12.2023-1-ТХ, 18.23А-12.2023-2-ТХ, 18.23А-12.2023-1-ТХ);

воздухоснабжение (18.23А-12.2023-ВС);

архитектурные решения (18.23А-12.2023-АР);

конструкции железобетонные (18.23А-12.2023-1-КЖ);

конструкции металлические (18.23А-12.2023-1-КМ);

отопление и вентиляция (18.23А-12.2023-ОВ);

аспирация (18.23А-12.2023-АСП);

водопровод и канализация (18.23А-12.2023-ВК);

силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее) (18.23А-12.2023-ЭОМ);

автоматическая система управления (18.23А-12.2023-АСУ);

системы связи (18.23А-12.2023-СС);

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (18.23А-12.2023-МОПБ);

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3. Проект организации строительства (18.23А-12.2023-ПОС);

4. Паспорт проекта (18.23А-12.2023-ПП);

5. технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2024 году ТОО «GeolProject; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

6. топографическая съемка в масштабе 1:500 от 16.06.2024 года, выполненная ТОО «GeolProject; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

7. техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4 с вибродиагностикой строительных конструкций на участке расположения оборудования» № 03/23.2, выполненное в 2023 году ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации от 05.09.2024 года № KZ05VWC00092946);

8. Проект обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны производственной базы ТОО «Альянс Уголь», выполненный ИП «Eco-Logic» (государственная лицензия № 021873 от 22.07.2011 г.)

9. Расчеты:

теплотехнические расчеты;

расчеты конструкций зданий;

расчет вентиляции;

расчет теплоснабжения.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику предусматривается с целью повышения качества угля для потребителей.

5.5 Существующее положение

В 2023 году ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации от 05.09.2024 года № KZ05VWC00092946);проведены работы по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4 с вибродиагностикой строительных конструкций на участке расположения оборудования».

Объемно-планировочные решения

Здание по производству обогащения угля, расположенное по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане, с размерами в плане 71,0х144,0 м в пределах разбивочных осей 1-26, А-Д.

Здание производственное, одноэтажное, 4-х пролетное с шириной пролетов: А-Б – 24,0 м; Б-В – 5,0 м; В-Г – 18,0 м; Г-Д – 24,0 м. В осях 13-14 здания выполнен деформационный шов.

Наивысшая отметка здания – отметка конька крыши в пролете Г-Д составляет 14.600 м.

Освещение помещений и производственных участков естественное через окна и оконное заполнение, светоаэрационные фонари, а также искусственное – электролампами.

Конструктивные решения

Здание каркасное. Несущей конструкцией являются сборные железобетонные колонны, на которые опираются железобетонные стропильные фермы длиной 18,0 и 24,0

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

м, железобетонные подстропильные балки длиной 6,0 м и металлические стропильные балки.

На стропильные и подстропильные конструкции смонтированы сборные железобетонные плиты покрытия: плиты КЖС длиной 24,0 м в осях А-Б; ребристые плиты 3,0х12,0 м;1,5х12,0 м; 3,0х6,0 м;1,5х6,0 м в осях Б-Д.

Фундаменты под сборные железобетонные колонны – монолитные железобетонные ступенчатого типа с опорной частью размерами 2.4х4.2х0.4(h) м, смонтированные на подбетонную подготовку толщиной 150…200 мм. Глубина заложения фундамента - 1,92 м от уровня чистого пола производственного цеха.

Основанием под наружные стены являются фундаментные балки по серии КЭ01-01 высотой 450 мм с шириной верхней полки 520 мм. Опирание фундаментных балок выполнено на набетонку, прилитую к стакану фундамента ступенчатого типа под сборную железобетонную колонну.

Железобетонные колонны по рядам В и Д – сборные сечением 1300х500 мм и шагом 12,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-52, выпуск 4.

Промежуточные железобетонные колонны по рядам В и Д – сборные сечением 600х400 мм и шагом 6,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-49, выпуск 1.

Железобетонные колонны по ряду Г – сборные сечением 1400х500 мм и шагом 12,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-52, выпуск 4.

Железобетонные колонны по рядам А и Б – сборные сечением 800х400 мм и шагом 6,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-49, выпуск 1.

Плиты-оболочки (КЖС) – сборные железобетонные с размерами в плане 3,0х24,0 м, высотой 1,3м, распложенные в пролете А-Б и выполнены по типовой серии ХТ 5 88, выпуск 2.

Подстропильные балки в пролете А-Б – сборные железобетонные сечением 250х600 мм выполнены по типовой серии 1.462.1-18, выпуск 1 (тип 1БПБ-4АIIIв).

Металлические балки в пролете "Б-В" – двутаврового сечения №30, длиной 5,0 м, опираются по ряду Б на железобетонные колонны, а по ряду Г на кирпичную стену толщиной 510 мм.

Железобетонные фермы над пролетом В-Г – сборные длиной 18,0 м, сечением 300 мм, высотой 2,7м, выполнены по типовой серии 1.463.1-16 (тип 4 ФС 18- 11АIV), выпуск 3. Книга 2.

Железобетонные фермы над пролетом Г-Д – сборные длиной 24,0 м, сечением 350 мм, высотой 3,3м, выполнены по типовой серии 1.463.1-16 (тип 4 ФС 24- 11АIV), выпуск 3. Книга 2.

Покрытие в осях Б-Д выполнено из сборных железобетонных ребристых плит с размерами 3,0х12,0 м; 1,5х12,0м; 3,0х6,0 м; 1,5х6,0 м, расположенных над пролетом Б-В по металлическим балкам, над пролетами В-Г и Г-Д по железобетонным фермам:плиты размером 1,5х6,0м выполнены по типовой серии 1.465-7 Выпуск 3. Часть 1;

плиты размером 3,0х6,0 м выполнены по типовой серии 1.465-7 Выпуск 1.Часть 1;

плиты размером 1,5х12,0м выполнены по типовой серии 1.465.1-16 Выпуск 1;

плиты размером 3,0х12,0м выполнены по типовой серии 1.465.1-3.80 Выпуск 1.

Стеновое ограждение Объекта выполнено из керамзитобетонных стеновых панелей толщиной 250 мм и 400 мм, а также шлакоблоков толщиной 400 мм, кирпича глиняного обыкновенного толщиной 380 мм.

Внутренние стены и перегородки Объекта выполнены из кирпича глиняного обыкновенного толщиной 120, 250 и 510 мм, шлакоблоков толщиной 200 и 400 мм и газоблоков толщиной 200 мм.

Крыша здания совмещенная, кровля мягкая с организованным внутренним водостоком выполнена из:

в осях Г-Д:

бикрост 2 слоя;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;
сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.
В осях В-Г:
бикрост 2 слоя;
бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;
утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;
утеплитель пенобетон t=150 мм;
сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.
В осяхБ-В:
бикрост 2 слоя;
бетонная стяжка толщиной t=120…140 мм;
утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;
утеплитель пенобетон t=150 мм;
сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=300 мм.
В осях А-Б:
бикрост 2 слоя;
бетонная стяжка толщиной t=70…80 мм;
утеплитель пенопласт t=120 мм;
сборная плита оболочка КЖС h=1300 мм.

Результаты общего (сплошного) и детального обследования

Фундаменты

Для получения объективных данных по фактическому исполнению и техническому состоянию конструкций фундамента под самонесущие кирпичные стены и колонны был вскрыт контрольный шурф в осях 10, В, по результатам обследования которого установлено следующее:

фундамент под сборную железобетонную колонну – монолитный железобетонный ступенчатого типа с опорной частью размерами 2.4х4.2х0.4(h) м, смонтированный на подбетонную подготовку толщиной 150…200 мм. Глубина заложения фундамента - 1,92 м от уровня чистого пола производственного цеха;

фактическая прочность бетона монолитного железобетонного ступенчатого фундамента по результатам неразрушающих испытаний прочности В15;

основанием под наружные стены на участке в осях 10-11, В является фундаментная балка по серии КЭ-01-01 высотой 450 мм с шириной верхней полки
520 мм. Опирание фундаментной балки выполнено на набетонку, прилитую к стакану фундамента ступенчатого типа под сборную железобетонную колонну;

фактическая прочность бетона фундаментной балки под самонесущие кирпичные стены по результатам неразрушающих испытаний соответствует принятой в серии КЭ-01-01 прочности В20;

грунтовые воды в процессе вскрытия не обнаружены;

обмазочная гидроизоляция поверхностей конструкций фундаментов частично отсутствует;

грунты обратной засыпки в процессе строительства были уплотнены в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты ".

Требуемая плотность грунта при обратной засыпке обычно назначается проектом, на основании данных исследования грунта методом стандартного уплотнения, при этом устанавливается максимальная плотность, которая должна быть не менее 0,95;

грунт обратной засыпки, признаков, характеризирующих его пучение (выдавливание грунта из-под основания фундаментов, выпучивание и просадки полов) не имеет;

значительных дефектов и повреждений в фундаментной балке и монолитном железобетонном ступенчатом фундаменте в виде вертикальных трещин, сколов бетона на участке опирания к колоннам, оголения и коррозия арматуры и т.д. не установлено.

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Стены

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования стен из кирпича, шлакоблока, газоблока и стеновых панелей выявлены следующие дефекты и повреждения:

кирпичные стены в осях 2…25, Г – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения штукатурного слоя, разрушение кирпичной кладки на глубину до 30 мм, отслаивания и трещины по штукатурному слою со следами увлажнения и протечек по стенам;

наружная стена в осях 26, В-Г – характерные дефекты и повреждения в виде отсутствия штукатурного слоя;

кирпичные стены в осях 1…10, В – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения, а местами и полного отсутствия штукатурного слоя, разрушение кирпичной кладки на глубину до 30 мм, следы увлажнения и протечек по стенам;

кирпичные стены в осях 11…26, В – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения, а местами и полного отсутствия штукатурного слоя, отслаивания и трещины по штукатурному слою со следами увлажнения и протечек по стенам;

стены в осях 25-26, В-Г – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения штукатурного слоя, отслаивания и трещины по штукатурному слою.

Колонны

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных колонн выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

железобетонные колонны К-9Б, К-10Б, К-12Б, К-19Б, К-21Б, К-23Б, – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…0.5 мм;

железобетонные колонны К-20Б, К-24Б, К-25Б, К-3Д, К-14Д, К-24Д, К-25Д, К-16В – скол бетона на глубину до Δ=40 мм с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

железобетонные колонны К-11Б, К-17Б – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…0.5 мм;

сколы бетона на глубину до Δ=40 мм с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.5 мм;

железобетонные колонны К-17Д, К-19Д, К-23Д – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

железобетонные колонны К-20В, К-18В, К-13В, К-12В, К-11В – скол бетона на глубину до Δ=40 мм с оголением арматуры.

Балки железобетонные постропильные

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных подстропильных балок в осях 1-26, А-Б выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

железобетонные балки Б-3, Б-4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б23, Б-45, Б-46 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…1.0 мм; скол нижней части балки на глубину защитного слоя; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

железобетонные балки Б-1, Б-2, Б-15, Б-17, Б-20, Б-24, Б-40, Б-41, Б47, Б-48, – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

железобетонные балки Б-13, Б-25, Б-28…Б-32, Б-34…Б-39, Б-42, Б43 – разрушение защитного слоя и сколы бетона; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По результатам геодезической контрольной съемки сборных железобетонных подстропильных балок установлено, что полученные величины не превышают допустимое нормами значение.

Балки металлические

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования металлических балок в осях 1-26, Б-В выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

металлические балки Бм-1…Бм-26– по всем металлическим балкам разрушение антикоррозионного покрытия, сплошная пластинчатая коррозия металлической балки покрытия, величина коррозии составляет более 10% сечения; присутствуют следы систематических протечек, увлажнений и высолов.

По результатам геодезической контрольной съемки металлических балок покрытия установлено, что полученные величины не превышают допустимое нормами значение.

Фермы

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных ферм в осях 1-26, В-Д дефекты и повреждения, снижающие несущую способность конструкций, не выявлены.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных ферм установлено, что полученные величины прогибов не превышают допустимое нормами значение.

Плиты покрытия

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных плит покрытия в осях "1-26, Б-Д"

выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

плиты покрытия П-49, П-50 – разрушение и деструкция защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…0.5 мм; коррозионные трещины по ребрам и полкам плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-113…П-115 – непроектные отверстия в полках плит покрытия диаметром до 600 мм и непроектный проем размером 1200х1000 мм в плите П-114; разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

плита покрытия П-202 – непроектное отверстие в полке плиты размером 1300х1300 мм; разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; Трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм;

плита покрытия П-205 – непроектное отверстие в полке плиты размером 650х1300 мм; разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-41…П-46, П-82…П-84, П-89…П-96, П-97…П-107, П-110, П-111…П-119, П-120…П-125, П-129…П-182, П-187…П-190 – разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм. Трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия до acrc=0.3 мм;

плиты покрытия П-57, П-59…П-63, П-67…П-72, П-74…П-80, П-85, П86 – разрушение защитного слоя бетона. Трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия до acrc=0.3 мм;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

плиты покрытия П-33…П-48 – разрушение защитного слоя бетона; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-21…П-32 – разрушение защитного слоя бетона; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-1…П-16, П-19…П-20 – разрушение защитного слоя бетона; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-98, П-99 – непроектные отверстия в полках плит покрытия размером 200х450 мм, 160х160 мм; разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-101, П-102 – непроектные отверстия в полках плит покрытия диаметром до 200 мм; разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-183…П-186 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

плиты покрытия П-191, П-192 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-193…П-201, П-203, П-204, П-207…П-222 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-223…П-232 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных плит покрытия в осях 1-26, Б-В выявлены отклонения (прогибы), превышающие допустимое по нормам значение ∆доп=30 мм (при длине плиты 6,0 м); в следующих плитах: П-186=-31мм, П-190=-33мм,-38мм, П-210=-34мм, -31мм, П-230=-38мм, -58мм, П232=-37мм.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных плит покрытия в осях 1-26, В-Д выявлены отклонения (прогибы), превышающие допустимое по нормам значение ∆доп=48 мм в следующих плитах: П-132=-54мм; П-133=-54мм; П-159=-49мм; П-166=-50мм.

Плиты-оболочки КЖС

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных плит-оболочек (КЖС) в осях 1-26, А-Б выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

плиты-оболочки КЖС-2…КЖС-28, КЖС-31…КЖС-36, КЖС-39…КЖС-48 – разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.5…1.0 мм;

плиты-оболочки КЖС-29, КЖС-30, КЖС-37, КЖС-38 – разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных плит-оболочек (КЖС) выявлены отклонения (прогибы) в плитах КЖС-34=-107 мм, КЖС-36=100 мм, превышающие допустимое по нормам значение ∆доп=96 мм.

Подкрановые балки

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных подкрановых балок выявлены незначительные дефекты и

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

повреждения в виде следов увлажнений, протечек и высолов; местами оголения арматуры, мелкие сколы бетона, не снижающих несущую способность конструкций, но влияющих на их долговечность. Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных подкрановых балок установлено, что полученные величины не превышают допустимое нормами значение ∆доп=30 мм.

Кровля

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования кровли были выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

кровля на участке в осях 7…9, А…Г – разрушение гидроизоляционного ковра; отслоения, вздутия и трещины по гидроизоляционному ковру; застой атмосферных осадков на поверхности кровли;

кровля на участке в осях 3…5, Г-Д – полное разрушение гидроизоляционного ковра; частичное разрушение бетонной стяжки;

характерный дефект: незавершенные узлы примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли;

характерный дефект: нарушение узлов примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли в виде отслоений от парапетов на участках в осях 1, А…Д, 26, А…Д;

характерный дефект: нарушение узлов примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли в виде отслоений от фонарей и трещин на участках примыканий в осях 6-7, А-Б, 9-10, А-Б, 17-18, А-Б, 20-21, А-Б;

парапет в осях 1, А…В – отрывы фартука из оцинкованной стали на участках парапета;

В процессе детального инструментального обследования кровли, с целью определения фактического исполнения и технического состояния конструкций мягкой кровли, было произведено вскрытие контрольных участков кровли, по результатам обследований которых установлено следующее:

Участок №1 – участок вскрытия в осях 4-5, Г-Д;

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 4-5, ГД:

бикрост 2 слоя;

бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;

сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.

Участок №2 – участок вскрытия в осях 8-9, В-Г;

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 8-9, В-Г:

бикрост 2 слоя;

бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;

утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;

утеплитель пенобетон t=150 мм;

сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.

Участок №3 – участок вскрытия в осях 8-9,Б-В";

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 8-9, Б-В:

бикрост 2 слоя;

бетонная стяжка толщиной t=120…140 мм;

утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;

утеплитель пенобетон t=150мм;

сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=300 мм.

Участок №4 – участок вскрытия в осях 8-9,А-Б;

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 8-9, А-Б:

бикрост 2 слоя;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

бетонная стяжка толщиной t=70…80 мм;
утеплитель пенопласт t=120 мм;
сборная плита оболочка КЖС h=1300 мм.

Утеплитель на момент вскрытия на участках №1, №2, №4 находится в сухом состоянии, с относительной влажностью W=48,2%...56,8%. Утеплитель на момент вскрытия на участке №3 находится в водонасыщенном состоянии.

Поверочные расчеты

Цель поверочного расчета – проверка несущей способности железобетонных колонн, фундамента здания одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь».

По результатам поверочного расчета железобетонных колонн, фундамента можно сделать следующие выводы:

несущая способность столбчатого фундамента с размерами в плане 2.4×4.8м под сборные железобетонные колонны с глубиной заложения 2,0 м обеспечена, осадка фундамента составит 3.4 см, что не превышает предельного значения;

проектное (фактическое) армирование сборных железобетонных колонн соответствует расчетному армированию.

Оценка технического состояния конструкций объекта

Анализ совокупности, характера и параметров дефектов и повреждений, выявленных общим (сплошным), детальным инструментальным обследованием и поверочных расчетов позволил окончательно оценить фактическое техническое состояние строительных конструкций Объекта следующим образом:

конструкции фундамента находятся в работоспособном техническом состоянии (категория II);

конструкции колонн К-4А, К-7А, К-21А, К-3Б, К-4Б, К-5Б, К-6Б, К-15Б, К-6В, К-7В, К-9В, К-21В, К24В, К-7Д, К-8Д, К-10Д, К-17Д, К-22Д, К-23Д оценено по категории III (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными отклонениями, превышающими допустимое нормами значение, по результатам геодезической съемки.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных колонн К-4А, К-7А, К-21А, К-3Б, К-4Б, К-5Б, К-6Б, К-15Б, К-6В, К-7В, К-9В, К-21В, К-24В, К-7Д, К-8Д, К-10Д, К-17Д, К-22Д, К-23Д по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных колонн по результатам детального инструментального обследования предварительно оценены как работоспособные, в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

конструкции железобетонных балок Б-3, Б-4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б-23, Б-45, Б-46 предварительно оценено по категории III (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями (разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…1.0 мм; скол нижней части балки на глубину защитного слоя; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы), снижающими несущую способность конструкций.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных балок Б-3, Б4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б-23, Б-45, Б-46 по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных балок по результатам детального инструментального обследования предварительно оценены как работоспособные, в связи

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

конструкции всех металлических балок Бм-1…Бм-26 на участке в осях 1-26, Б-В оценено по категории 2 (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями (разрушение антикоррозионного покрытия, сплошная пластинчатая коррозия металлической балки покрытия, величина коррозии составляет более 10% сечения; присутствуют следы систематических протечек, увлажнений и высолов), снижающими несущуюспособность конструкций.

Требуется выполнить усиление металлических балок Бм-1…Бм-26 на участке в осях 1-26, Б-В по специально разработанному проекту.

конструкции железобетонных ферм оценены по категории II (работоспособное состояние конструкции). Такая оценка дана в связи с тем, что дефекты и повреждения, снижающие несущую способность конструкций, не выявлены.

конструкции сборных железобетонных плит покрытия П-49, П-50, П-113…П-115, П-202, П205 оценены по категории III (ограничено-работоспособное состояние).

Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями (непроектные отверстия в полках плит; разрушение и деструкция защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры; коррозионные трещины по ребрам и полкам плит покрытия шириной раскрытия; следы систематического увлажнения, протечек и высолов), снижающими несущую способность конструкций.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных плит покрытия П-49, П-50, П-113…П-115, П-202, П-205 по специально разработанному проекту.

конструкции железобетонных плит покрытия П-132, П-133, П-159, П-166, П-186, П190, П-210, П-230, П-232 оценены по категории III (ограниченно работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными прогибами, превышающими допустимое нормами значение, по результатам геодезической съемки.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных плит покрытия П-132, П-133, П-159, П-166, П-186, П-190, П-210, П-230, П-232 по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных плит покрытия по результатам детального инструментального обследования оценены как работоспособные, в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность. Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

конструкции сборных железобетонных плит-оболочек КЖС-34 и КЖС-36 оценены по категории III (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными отклонениями, превышающими допустимое нормами значение, по результатам геодезической съемки.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных плит-оболочек КЖС-34 и КЖС-36 по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных плит-оболочек по результатам детального инструментального обследования оценены как

работоспособные, в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

Фактическое техническое состояние *сборных железобетонных подкрановых балок* оценено по категории II (работоспособное состояние конструкции). Такая оценка дана в связи с тем, что выявленные незначительные дефекты и повреждения в виде следов

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

увлажнений, протечек и высолов, не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта

Фактическое техническое состояние стен из кирпича, шлакоблока, газоблока и стеновых панелей оценено по категории II (работоспособное состояние конструкции). Такая оценка дана в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения, не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

Фактическое техническое состояние кровли оценено как неудовлетворительное. Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями в виде разрушения, разрывов и отслоений гидроизоляционного ковра; нарушение узлов примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли; отрывов фартука из оцинкованной стали на участках парапета.

Требуется устранить выявленные дефекты и повреждения кровли в процессе предстоящей реконструкции Объекта.

Общие выводы и рекомендации

На основе анализа совокупных результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние строительных конструкций одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащения угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Букейханова, ул. Библиотечная, 1-а/4, оценивается как работоспособное.

В целях восстановления эксплуатационной пригодности и безопасности эксплуатации здания Объекта необходимо предусмотреть выполнение следующих работ по усилению и ремонту строительных конструкций:

выполнить усиление сборных железобетонных колонн К-4А, К-7А, К-21А, К-3Б, К-4Б, К-5Б, К-6Б, К-15Б, К-6В, К-7В, К-9В, К-21В, К-24В, К-7Д, К-8Д, К10Д, К-17Д, К-22Д, К-23Д по специально разработанному проекту;

выполнить усиление железобетонных подстропильных балок Б-3, Б-4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б-23, Б-45, Б-46 по специально разработанному проекту;

выполнить усиление металлических балок Бм-1…Бм-26 в осях 1-26, Б-В по специально разработанному проекту;

выполнить усиление либо демонтаж с последующим восстановлением железобетонных ребристых плит покрытия П-49, П-50, П-113…П115, П-202, П-205, П-132, П-133, П-159, П-166, П-186, П-190, П-210, П-230, П-232 по специально разработанному проекту;

выполнить усиление либо демонтаж с последующим восстановлением железобетонных плит-оболочек КЖС-34 и КЖС-36 по специально разработанному проекту;

восстановить эксплуатационную пригодность кровли путем устранения выявленных дефектов и повреждений в процессе реконструкции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства находится по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4, в существующем цехе на территории бывшего завода ЖБИ, в промышленной зоне.

Прилегающая территория благоустроена, имеются проезды с асфальтобетонным покрытием.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Поверхность площадки характеризуется абсолютными отметками на момент производства работ 525,80 м.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IB.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,5 кПа (СП РК EN 1991-1-3.2004-2011).

Нормативная ветровая нагрузка - 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4.2005-2011).

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°С.

Нормативная глубина промерзания, согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». для суглинков и глин – 172 см, для супесей – 210 см, для песков – 225 см, для гравийных грунтов – 255 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 190 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических условиях участка строительства, выполненного в 2024 г. ТОО «GeolProject», до глубины 6,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие четвертичного возраста **(Q),** перекрытые с дневной поверхности насыпными грунтами.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Насыпной грунт - представлен фундаментом. Отложения вскрыты всеми выработками: 770-19, 771-19, 772-19, 773-19, 774-19, 775-19 и 776-19 с устья. Мощность отложений для выработок 770-19, 775-19 и 776-19 составила 0.2 м; для выработок 771-19, 772-19 и 773-19 составила 0,17м и для выработки 774-19 составила 0,45 м.

Насыпной грунт - представлен суглинком черного и бурого цветов, твердым, средней степени водонасыщения.

Отложения вскрыты одной выработкой 770-19 на двух интервалах: 0,2 - 1,7 м.

Мощность отложений варьирует от 0,3 м до 1,5 м.

Насыпной грунт – представлен супесью темно-бурого цвета, твердой, средней степени водонасыщения.

Отложения вскрыты одной выработкой 770-19 на глубине 2,0 м. Мощность отложений составила 2,1м.

Отложения четвертичного возраста **Q** представлены:

суглинком темно-бурого, бурого цветов, различной степени консистенции: твердым, полутвердым, тугопластичным и мягкопластичным, различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенным, со следующими нормативными характеристиками: С=64 кПа, φ=9,75°, ρ=1,83 г/см³, Е=6,16 МПа.

Отложения вскрыты шестью выработками: 771-19, 772-19 и 774-19 на глубине от 0,17 м до 0,45 м, мощность отложений варьирует от 1,55 до 3,8м; 773-19 и 775-19 на глубине от 0,17 м до 4,0 м, мощность отложений для выработок неизвестна, так как ни одна из выработок не вышла из слоя. В выработке 776-19 отложения вскрыты на двух интервалах: на глубине 0,22 м, мощностью 2,78 м и на глубине 4,0 м, мощность отложений не известна, так как выработка не вышла из слоя;

глиной темно-бурого и бурого цветов, различной степени консистенции: твердой, полутвердой и тугопластичной, различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенной, со следующими нормативными характеристиками: С=73 кПа, φ=21,2°, ρ=2,04 г/см³, Е=5,05 МПа.

Отложения вскрыты выработками: 770-19, 771-19, 772-19 и 774-19 на глубине от 2,0 м до 4,1 м, мощность отложений для выработок неизвестна, так как ни одна из выработок не вышла из слоя. В выработке 776-19 вскрыты на глубине 3,0 м, мощностью 1,0 м.

По данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах от 4,0 м до 6,0 м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период – талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0 - 1,5 м.

В отдельные годы с большим количеством осадков может составлять 2,0 - 3,0 м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-натрий-калий-кальциевые; слабосолоноватые, очень жесткие, нейтральные.

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4 подземные воды неагрессивные ко всем видам цементов.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля воды обладают низкой коррозионной активностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля воды обладают средней коррозионной активностью.

По водопроницаемости грунты от непроницаемых до слабопроницаемых.

По степени водопроницаемости:

суглинок – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации 0,005 м/сутки;

глина – непроницаемая, коэффициент фильтрации 0,003 м/сутки;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По суммарному содержанию водорастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивные ко всем видам бетонов.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали – высокая и средняя, по отношению к алюминиевой и к свинцовой оболочке кабеля –высокая.

По сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится к II категории (средней сложности).

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Сейсмичность, просадочность, сели, карстовые и склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «GeolProject» в 2024 году;

эскизного проекта, согласованного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» и заказчиком.

Проектируемый участок в условной границе проектирования имеет правильную форму и ограничен существующим проездами и участками существующего предприятия.

Площадь проектируемого участка в условной границе проектирования составляет 1,6329 га.

На площадке строительства расположено существующее здание обогатительной фабрики, существующие проезды и тротуары, склад.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Площадка для контейнеров ТБО расположена на расстоянии, допустимом нормами СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий». Площадка существующая, имеет навес и ограждения с трех сторон.

Покрытие проездов и автостоянок, тротуаров и площадок, площадки для контейнеров ТБО – существующее.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

На площадке установлены пожарные щиты и ящики с песком.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН).

Вертикальная планировка – существующая.

Водоотвод на проектируемом участке существующий, открытого типа, осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском в водоотводные лотки.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа здания.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

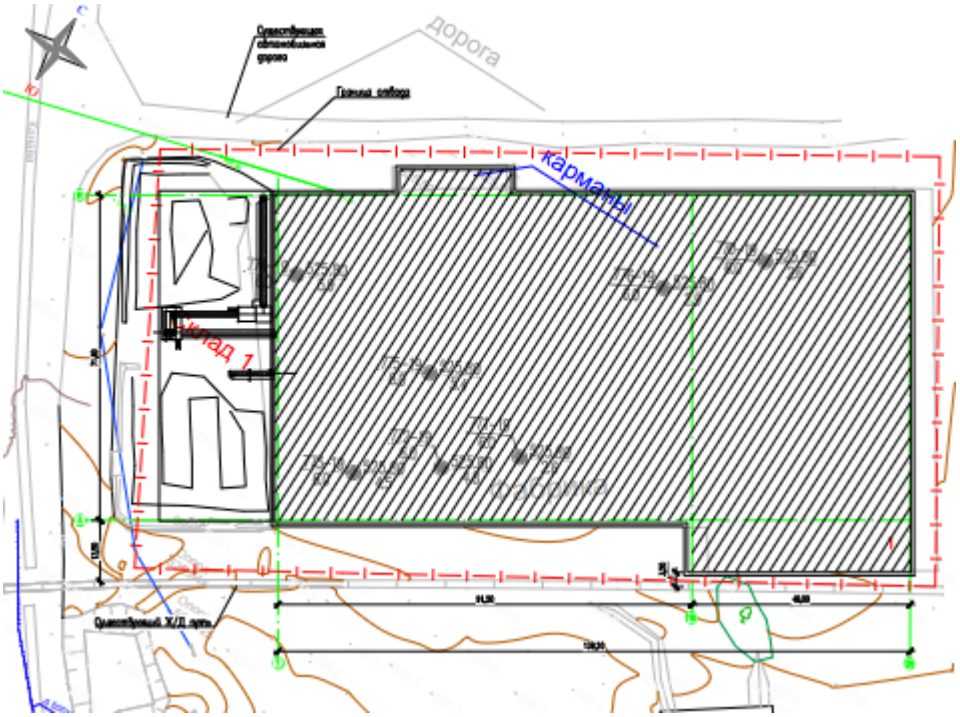
Система координат – местная.

Основные технические показатели по разделу «Генеральный план» представлены в таблице 1.

Основные технические показатели по разделу «Генеральный план»

таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	площадь участка по акту отвода	га	1,6329
2	площадь застройки	м²	12023,00
3	площадь существующих покрытий	м²	2300,00
4	площадь озеленения	м²	1900,00
5	прочая площадь	м²	160,00
6	плотность застройки	%	74



Экспликация зданий и сооружений:

1. здание обогатительной фабрики (сущ.).

Рисунок 2. Схема генплана.

Раздел «Генеральный план» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с исходными данными и нормативными требованиями, действующими на территории РК.

Проектом предусмотрены реконструкция действующих цехов с размещением обогатительного оборудования на существующих площадях.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Мощность

Производственная мощность обогатительной установки – 864000 т/год, 120т/час.
Годовой объем работы технологического оборудования 7200 маш./час.

Режим работы

Режим работы предприятия – 360 дней в году, 2 смены по 12 часов. Штат персонала -133 человека.

Краткое описание технологического процесса

Основным потребителем готовой продукции с обогатительной установки являются котельные установки со слоевым сжиганием для объектов социального назначения, котельные установки промышленных предприятий и пылевидное сжигание в стационарных котельных установках, коксовые химзаводы и т.д.

Конечной товарной продукцией обогатительной установки является:
угольный концентрат крупностью 0-30 мм зольностью до 25% и влажностью до 8%;
промпродукт крупностью 0-30 мм, зольностью до 40% и влажностью до 9%.

Поставщиком исходного рядового угля являются шахты Карагандинского бассейна. Характеристика сырьевой базы приведена в табл.2.

таблица 2

Ситовый состав			Плотность <1400			Плотность 1400-1500			Плотность 1500-1800			Плотность >1800		
Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+13	63,8	38	23,5	15	19,4	32,7	20,9	27,6	26,1	16,7	40,2	17,6	11,3	78,6
1-13	30	41,1	20,5	6,2	15,8	23,3	7	25,5	28,8	8,6	40,2	27,4	8,2	74,3
0-1	6,2	38,1												
Итого	100	38,9		21,2	18,4		27,8	27,1		25,3	40,2		19,5	76,8

Фракционный состава угля класса 0-30мм

таблица 3

Плотность фракций кг/м^3	Среднее значение фракций	Выход γ %	Зольность A^d %	Суммарные данные			
				Всплывшие фракции		Потонувшие фракции	
				γ %	A^d %	γ %	A^d %
1	2	3	4	5	6	7	8
1300-1400	1350	22,6	18,4	22,6	18,4	100	39
1400-1500	1450	29,64	27,1	52,24	23,34	77,4	45,01
1500-1800	1650	26,97	40,2	79,21	29,08	47,76	56,13
1800-2800	2300	20,79	76,8	100	39	20,79	76,8
Итого:		100	39				

Теоретический баланс продуктов обогащения приведен в таблице 4.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

таблица 4

Наименование продукта	Выход γ %	Зольность A^d%	Плотность кг/м^3
Концентрат	44,31	22	1470
Промпродукт	34,9	38,06	1800
Отходы	20,79	76,8	
Итого:	100	39	

Основные производственные процессы обогатительной установки:
дробление исходного угля;
обогащение в отсадочной машине;
обогащение в тяжелых средах;
обезвоживание продуктов обогащения, сушка;
регенерация магнетитовой суспензии;
складирование товарной продукции и отгрузка потребителям;
сушка концентрата.

Доставка рядового угля на промплощадку обогатительной установки предусмотрена автотранспортом, а затем конвейерным транспортом. Рядовой уголь крупностью 0-200 (300) мм конвейером ленточным с шириной ленты 800 мм (поз.1.1) разгружается в приемный бункер комплекса подготовки рядового угля, расположенный на открытой площадке. Технологические операции подготовки машинного класса в диапазоне 0-30 (100) мм в зависимости от требований конечного потребителя происходят с использованием следующего оборудования:

предварительная классификация по классу 100 мм на колосниковой решетке;

дробление угля класса +100 мм до крупности 100 (80) мм в дробилке щековой ДСК-50;

подготовительная классификация по классу 30 мм (или другой необходимый класс, но не более 100 мм) на грохоте ГВС-56;

дробление угля класса +30 мм до крупности 30 (100) мм происходит в дробилке двухвалковой-зубчатой ДМЗ-40.

Подача машинного класса угля 0-30 (100) мм осуществляется по эстакаде конвейерами ленточными шириной ленты В-800 мм (поз.8; поз.20; поз.21) Затем поступает на операцию дешламации угля класса 0-30 (100) мм по ситу 3 мм (+30 мм) на грохоте типа ГИСТ 62-У.

Обесшламленный машинный класс 3-30 (100) мм (надрешетный продукт грохота) поступает на обогащение в отсадочную машину Гравиком-120/У-М (поз.9). Обезвоживание продуктов обогащения: концентрата, промпродукта и отходов после отсадочной машины происходит на грохотах ГВ-46 (поз.12 (1,2); поз.13 (1,2).

Далее промпродукт может отправляться в 2 направления: 1) по ленточному конвейеру поз.16 на ленточный конвейер поз 16(1) и поз.16(2) в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта; 2) по ленточному конвейеру поз.16 в смеситель на обогащение в тяжелосредном гидроциклоне ГТ-630 поз.40, затем концентрат направляется на дуговые сита поз.41 и грохот ГИСТ-62У-2 поз.43 для отмывки магнетита, далее поступает для обезвоживание на центрифуге ФВШ-950 поз.45 и системой ленточных конвейеров поз. 54, 55, 32, 17 транспортируется в штабель концентрата. Промпродукт направляется на дуговые сита поз.42 и грохот ГИСТ-61 поз.44 для отмывки магнетита далее продукт 1-13мм поступает для обезвоживание на центрифуге ФВШ-950 поз.60 и системой ленточных конвейеров поз. 61, 57, 16. 1, 16.2 в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта.

Подрешетный продукт дешламационного грохота ГИСТ 62-У (класс 0-3 мм) насосом шламовым (поз.26 (1,2)) подается на гидравлическую классификацию в гидроциклоны ГЦ-

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

350 (поз.24). Сгущенный продукт класс 0,1-3 мм по самотечному трубопроводу поступает на обогащение в спиральных сепараторах (поз.25), производства ЮАР, с получением трех продуктов: концентрата, промпродукта и отходов. Концентрат спиральных сепараторов по самотечным трубопроводам поступает на грохоты ГВ-46 (поз.14 (1,2). Промпродукт и отходы по самотечным трубопроводам поступают на обезвоживающие грохоты промпродукта (поз.13 (1) и отходов отсадки (поз.13 (2)). Затем вывозятся автотранспортом.

Обезвоженный на грохотах концентрат спиральных сепараторов, вторичный шлам конвейерами ленточными (поз.28; поз.29) транспортируются на дополнительное обезвоживание в центрифуге ФВШ-950 (поз.23).

Затем концентрат транспортируется ленточным конвейером (поз.32) на сборочный конвейер (поз.17) и на склад концентрата или перенаправляется шиберным устройством на ленточный конвейер (поз.39 (3)) транспортирующий концентрат в сушильное отделение для просушивания при необходимости. Сушильное отделение построено проходит процесс пуско-наладки. Сушильное отделение функционирует сезонно, с 15октября по 15апреля.

Крупный концентрат класса крупности 4-30 (100) мм обезвоживается на грохоте ГВ-46/2 (поз.10) и транспортируется ленточным конвейером (поз.27) на сборочный конвейер (поз.17) в обход сушильного отделения на открытый склад концентрата совместно смешиваясь с мелким концентратом 0-4 мм, прошедшим или непрошедшим процесс сушки в сушильном отделении.

Подрешётный продукт грохота породы (поз.13 (2) (класс крупностью 0-0,5 мм) и подрешетный продукт промпродуктового грохота (поз.13 (1) (класс крупностью 0-0,3 мм), насосным агрегатом ШН 250 (поз.18 (1,2)), по трубопроводу подаются в отстойники, в количестве пяти штук для очистки, которые находятся внутри здания, так же в эти отстойники самотеком поступают сливы гидроциклонов ГЦ-350 (поз.24). Отстойники соединены между собой переливными порогами и переливной трубой, конструктивно изготовлены из бетона, внутри обшиты железом. В отстойниках осаждаются мелкие частицы шлама оседая на дно, по мере прохождения шламовой воды через переливные пороги. В последнем отстойнике получаем чистую оборотную воду, которая насосной станцией подается на обогатительную установку. Осевшие на дно отстойников частицы (шламоотстойники), по мере их накопления, вынимаются грейфером и вывозятся автотранспортом.

В результате обогащения угля образуются: концентрат – 58-60%, промпродукт – 17-20%, порода – 10-13%, шлам – 10-12%, которые в соответствие с договором передаются заказчику услуг по обогащению.

Концентрат складируется на огороженную с 4 сторон площадку, площадью 960 м^2 (30х32 м).

Для вентиляции рабочей зоны предусмотрен вентилятор вытяжной.

Пылегазоочистное оборудование представлено импульсным рукавным пылеуловителем с эффективностью 99,9 (согласно паспортным данным).

Основной потребитель воды - отсадочная машина. Объем оборотной воды, который необходим для полноценной работы отсадочной машины составляет 250 м^3/сутки, расход технической воды на подпитку составляет 12 м^3/сутки.

Учитывая мокрый процесс обогащения угля, пылеподавление источников выброса пыли производится только на открытом складе угля.

Производственное здание, где размещается обогатительное оборудование, отапливаемое. Температура внутри цеха +17°С. Отопление подается от котельной, которая размещена в этом же цеху.

Показатели качественно-количественной и водно-шламовой схемы переработки рядового угля с производительностью 120 т/час приведена в таблице 5.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

таблица 5

Операция	Выход γ %	Зольность A^d%	Производи-тельность по сухому угля т/ч	Вода $м^3$/ч	Производи-тельность по влажному угля т/ч	Влаж-ность %	Объем пульпы $м^3$/ч
1. Классификация рядового угля и дробление на щековой дробилке поз.1,4							
Поступает							
0-300мм	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Итого:	100	28,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Выходит							
100-300	50	38	55,44	4,56	60	7,6	44,16
0-100	50	39,8	55,44	4,56	60	7,6	44,16
Итого:	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
2. Классификация рядового угля на грохоте и дробление на валковой дробилке поз.6,7							
Поступает							
0-100	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Итого:	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Выходит							
30-100	50	36	55,44	4,56	60	7,6	44,16
0-30	50	41,8	55,44	4,56	60	7,6	44,16
Итого:	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
3. Дешламация на грохоте поз.22							
Поступает							
0-30	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Оборот.вода				120	120		120
Итого:	100	38,9	110,88	129,12	240		208,32
Выходит							
3-30	85	39	94,24	10,48	104,72	10	77,8
0-3	15	38,33	16,64	118,64	135,28		130,52
Итого:	100	38,9	110,88	129,12	240		208,32
4. Обогащение угля 3-30мм в отсадочной машине поз. 9							
Поступает							
3-30	85	39	94,24	10,48	104,72	10	77,8
Оборот.вода				320	320		320
Итого:	85	39	94,24	330,48	424,72		397,8
Выходит:							
К-т 3-30	25,17	22,08	27,9	245,18	273,08		265,1
П/п 3-30	40,7	34,77	45,12	58,02	103,14		90,26
Отходы 3-30	19,13	70,25	21,22	27,28	48,5		42,44
Итого:	85	39	94,24	330,48	424,72		397,8
5. Обезвоживание концентрата 3-30 на грохоте поз. 10							
Поступает							
К-т 3-30	25,17	22,08	27,9	245,18	273,08		265,1
Оборот.вода				40	40		40
Итого:	25,17	22,08	27,9	285,18	313,08		305,1
Выходит							
К-т 3-30	20,64	21,95	22,88	1,6	24,48	6,5	17,94
К-т 0-3	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		287,16
Итого:	25,17	22,08	27,9	285,18	313,08		305,1
6. Обезвоживание промпродукта 3-30мм на грохоте поз. 13/1							
Поступает							
п/п 3-30	40,7	34,77	45,12	58,02	103,14		90,26
Оборот.вода				30	30		30

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Итого:	40,7	34,77	45,12	88,02	133,14		120,26
Выходит							
п/п 3-30	36,63	34,77	40,6	3,48	44,1	7,9	32,5
п/п 0-3	4,07	34,77	4,52	84,54	89,04		87,76
Итого:	40,7	34,77	45,12	88,02	133,14		120,26
7. Обезвоживание отходов 3-30мм на грохоте поз. 13/2							
Поступает							
3-30	19,13	70,25	21,22	27,28	48,5		42,44
отходы спиралей	5,27	50,53	5,84	10,42	16,26		14,6
Оборот.вода				20	20		20
Итого:	24,4	65,99	27,06	57,7	84,76		77,04
Выходит							
3-30	19,52	65,5	21,64	2,62	24,26	10,8	18,08
Слив	4,88	67,97	5,42	55,08	60,5		58,96
Итого:	24,4	65,99	27,06	57,7	84,76		77,04
8. Обогащение промпродукта в тяжелосредном гидроциклоне поз. 40							
Поступает							
п/п 3-30	36,63	34,77	40,6	3,48	44,1	7,9	32,5
КС			303,86	710,14	1014		780
Итого:	36,63	34,77	344,46	713,62	1058,1		812,5
Выходит							
К-т 3-30	5,22	22,14	5,8	1,28	7,06	18	5,4
суспензия			177,24	505,26	682,5		546
п/п 3-30	31,41	36,87	34,82	7,64	42,46	18	32,52
суспензия			126,6	199,44	326,06		228,56
Итого:	36,63	34,77	344,46	713,62	1058,1		812,5
9. Отмывка магнетита от концентрата на дуговых ситах п.41,42							
Поступает							
К-т 3-30	5,22	22,14	5,8	1,28	7,06	18	5,4
суспензия			177,24	505,26	682,5		546
Оборот.вода				20	20		20
Итого:	5,22	22,14	183,04	526,54	709,56		571,4
Выходит							
К-т 13-30	1,57	22,5	1,74	0,18	1,9	9	1,42
К-т 3-13	2,09	22	2,32	0,38	2,7	14	2,04
КС			124,06	353,68	477,74		382,2
НКС			53,18	172,3	225,48		185,74
Шлам с НКС	1,57	21,97	1,74	-	1,74		
Итого:	5,22	22,14	183,04	526,54	709,56		571,4
10. Обезвоживание концентрата в центрифуге поз. 45							
Поступает							
К-т 3-13	2,09	22	2,32	0,38	2,7	14	2,04
Итого:	2,09	22	2,32	0,38	2,7		2,04
Выходит							
К-т 3-13	2	21,8	2,22	0,16	2,38	7	1,76
фугат	0,09	26,52	0,1	0,22	0,32		0,28
Итого:	2,09	22	2,32	0,38	2,7		2,04
11. Отмывка магнетита от промпродукта на грохоте поз.44							
Поступает	31,41	36,87	34,82	7,64	42,46	18	32,52
суспензия			126,6	199,46	326,06		228,56
Оборот.вода				20	20		20
хвосты	1,07	37,98	1,18	39,16	40,34		40
Итого:	32,48	36,91	162,6	266,26	428,86		321,08

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Выходит							
п/п 13-30	12,56	36	13,92	0,96	14,9	6,5	10,92
п/п 3-13	14,13	35,5	15,66	2,56	18,22	14	13,74
КС			113,94	179,52	293,44		205,72
НКС			12,66	85,78	98,44		93,26
Шлам с НКС	5,78	42,32	6,42		6,42		
Итого:	32,48	36,91	162,6	268,82	431,42		323,64
12. Обезвоживание промпродукта в центрифуге поз.60							
Поступает							
п/п 3-13	14,13	35,5	15,66	2,56	18,22	14	13,74
п/п 0,2-1	1,71	31,5	1,9	0,82	2,72	30	2,18
Итого:	15,84	35,07	17,56	3,38	20,94	16,12	15,92
Выходит							
п/п 3-13	15,21	34,5	16,86	1,68	18,52	9	13,7
Фугат	0,63	48,71	0,72	1,7	2,42		2,22
Итого:	15,84	35,07	17,56	3,38	20,94		15,92
13. Регенерация магнетитовой суспензии в сепараторах поз. 50							
Поступает							
НКС к-та 10%			12,4	35,36	47,76		38,22
НКС к-та			53,18	172,3	225,48		185,76
Шлам НКС к-та	1,57	21,97	1,74		1,74		
КС п/п			11,7	17,96	29,66		20,58
НКС п-п			12,66	85,78	98,44		93,26
Шлам НКС п/п	5,78	42,32	6,42		6,42		
Итого:	7,35	37,98	97,78	311,4	409,18		337,82
Выходит							
Хвосты МС-1	7,35	37,98	8,14	268,52	276,66		274,34
КС 2100кг/м^3			89,64	42,88	132,52		63,48
Итого:	7,35	37,98	97,78	311,4	409,18		337,82
14. Классификация в гидроциклоне поз. 24							
Поступает							
Шлам 0-3	15	38,33	16,6	118,64	135,24		130,52
Фугат 1	0,09	26,52	0,1	9,12	9,22		0,28
Фугат 2	0,63	48,71	0,72	1,7	2,42		2,22
Фугат 3	1,62	22,78	1,8	3,92	5,72		5,2
п/п 0-3	4,07	34,77	4,5	84,54	89,04		87,76
Слив поз.14	1,52	24,27	1,68	32,76	34,44		33,96
Зумпф шламов	6,28	37,98	6,96	229,36	236,32		234,34
Итого:	29,21	36,36	32,36	480,04	512,4		494,28
Выходит							
Пески 0,2-3	17,53	31,8	19,44	34,7	54,14		48,58
Слив 0-0,2	11,68	43,19	12,92	445,34	458,26		445,7
Итого:	29,21	36,36	32,36	480,04	512,4		494,28
15. Обогащение в спиральных классификаторах поз. 25							
Поступает							
Пески 0,2-3мм	17,53	31,8	19,44	34,7	54,14		48,58
Оборот. вода				20	20		20
Итого:	17,53	31,8	19,44	54,7	74,14		68,58
Выходит							
К-т 0,2-3мм	10,11	22	11,2	36,84	48,04		44,84
п/п 0,2-3мм	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
Отходы 0,2-1мм	5,27	50,53	5,86	10,42	16,28		14,6
Итого:	17,53	31,8	19,44	54,7	74,14		68,58
16. Обезвоживание концентрата на грохотах поз.14							

Құжат «Сараптамалық үйлымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Поступает							
К-т 0,2-3мм	10,11	22	11,22	36,84	48,06		44,84
Итого:	10,11	22	11,22	36,84	48,06		44,84
Выходит							
К-т 0,2-3мм	8,59	21,6	9,52	4,08	13,6		10,9
Слив	1,52	24,27	1,7	32,76	34,46		33,94
Итого:	10,11	22	11,22	36,84	48,06		44,84
17. Обезвоживание промпродукта на грохоте поз. 58							
Поступает							
п/п 0,2-3мм	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
Итого:	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
Выходит							
п/п 0,2-3мм	1,72	31,5	1,9	0,82	2,72	30	2,18
Слив	0,43	33,97	0,48	6,62	7,1		6,96
Итого:	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
18. Классификация шламов в гидроциклоне поз. 11							
Поступает							
Слив поз.10	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		148,61
Итого:	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		148,61
Выходит							
Пески к-т	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
Слив	1,81	25,18	2	273,68	275,68		136,55
Итого:	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		148,61
19. Обезвоживание песков гидроциклона поз.11							
Поступает							
Пески к-т	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
Итого:	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
Выходит							
К-т 0,3-3мм	2,17	20,8	2,42	0,72	3,14	23	2,44
Слив	0,55	21,8	0,6	9,18	9,78		9,62
Итого:	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
20. Обезвоживание концентрата в центрифуге поз.23							
Поступает							
К-т 0,2-3мм	8,59	21,6	9,52	4,08	13,6	30	10,9
К-т 0,3-3мм	2,17	20,8	2,44	0,72	3,16	23	2,44
Итого:	10,77	21,44	11,96	4,8	16,76		13,34
Выходит							
К-т 0,2-3мм	9,15	21,2	10,16	0,88	11,04	8	8,08
Фугат 3	1,62	22,78	1,8	3,92	5,72		5,26
Итого:	10,77	31,44	11,96	4,8	16,76		13,34
21. Зумпф высокозольных шламов №5							
Поступает							
Слив с поз. 24	11,68	43,19	12,96	445,34	458,3		445,7
Слив с поз.11	1,81	25,18	2	273,68	275,68		275,12
Слив с поз. 58	0,43	33,97	0,48	6,6	7,08		6,96
Слив с поз.12	0,54	21,8	0,6	9,18	9,78		9,62
Слив с поз.13	4,88	67,97	5,42	55,08	60,5		58,94
Итого:	19,34	46,94	21,46	789,92	811,38		796,34
Выходит							
В отстойник	19,34	46,94	21,46	789,92	811,38		796,34

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Баланс продуктов обогащения по технологической схеме переработки угля

таблица 6

Наименование продукта	Выход γ%	Зольность A^d%	Влажность %
Рядовой уголь	**100**	**38,9**	**7,6**
Концентрат отсадки 13-30мм	20,64	21,95	6,5
Концентрат ГЦ 13-30мм	1,57	22,5	9,0
Концентрат ГЦ 3-13мм	2,0	21,8	8,0
Концентрат 0,2-3мм	9,15	21,2	8,0
Итого концентрат	**33,36**	**21,76**	**7,09**
Промпродукт ГТ 630 3-30мм	12,56	36,0	6,5
Промпродукт 0,2-3мм	15,21	34,5	9,0
Итого промпродукт	**27,77**	**35,18**	**7,86**
Отходы 3-30мм	19,52	65,5	10,8
Шламовый отстойник	19,35	46,94	
Итого отходы	**38,87**	**56,27**	
Всего:	**100**	**38,9**	

Перечень применяемого технологического оборудования

таблица 7

№ п/п	№ поз.	Наименование оборудования	Марка, тип	Кол-во	Характеристика
Отделение приема угля					
1	2	Приемный бункер		1	V=5м^3
2	1.1	Конвейер ленточный		1	B=800мм, L=23,9м, N=15кВт, v= м/сек
3	1	Грохот колосниковый бункерного типа		1	неподвижный
4	3	Питатель ленточный	ПЛ-0,9-2	1	N=11кВт
5	4	Дробилка щековая	ДСК-50	1	N=15кВт
6	5	Конвейер ленточный		1	B=800мм, L=20м, N=11кВт, v= м/сек
7	6	Грохот	ГВС-56	1	N=11кВт
8	7	Дробилка двухвалковая	ДМЗ-40	1	N=11кВт
9	8	Конвейер ленточный		1	B=800мм, L=36,5м, N=15кВт, v= м/сек
Отделение обогащения					
10	9	Машина отсадочная двухкамерная	Гравиком-120/У-М	1	N=8кВт
11	9(1)	Турбокомпрессор	ВР106-60/1,5	1	N=60кВт, P=10бар Q=30м^3/мин
12	9(2)	Турбокомпрессор	ТВ-80-1,6-0,1В2	1	N=160кВт, P=10бар Q=м3/мин
13	10	Грохот	ГВ-46/2	1	N=11кВт
14	10(1,2) 18(1,2) 26(1,2)	Агрегат насосный	ШН-250	6	Q=250м^3/час, N=55кВт, H=34м
15	11	Гидроциклон	Ц-500	2	
16	12(1,2)	Грохот (штыбовой)	ГВ-46	2	N=11кВт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

17	13(1)	Грохот п/п	ГВ-46	1	N=11кВт
18	13(2)	Грохот породный	ГВ-47	1	N=11кВт
19	14(1,2)	Грохот обезвоживающий	ГВ-46	2	N=11кВт
20	15	Конвейер ленточный породный		1	B=650мм, L=9м, N=7,5кВт, v= м/сек
21	15(1)	Конвейер ленточный породный		1	B=650мм, L=26,3м, N=11кВт, v= м/сек
22	16	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=17,5м, N=7,5кВт, v= м/сек
23	16(1)	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=26,3м, N=11кВт, v= м/сек
24	16(2)	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=5,61м, N=7,6кВт, v= м/сек
25	17	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9м, N=11кВт, v= м/сек
26	19	Агрегат насосный	К-200-150	1	Q=290м³/час, N=30кВт, H=26м
27	19(1)	Агрегат насосный	ГрАТ-225/67/II-1,6-К	1	Q=225м³/час, N=55кВт, H=67м
28	19(2)	Агрегат насосный	ШН-50	1	Q=50м³/час, N=15кВт, H=25м
29	19(3)	Агрегат насосный	Ш-11	1	Q=0,4м³/час, N=3кВт,
30	20	Конвейер ленточный измельченного угля		1	B=800мм, L=9,5м, N=7,5кВт, v= м/сек
31	21	Конвейер ленточный измельченного угля		1	B=800мм, L=10м, N=7,5кВт, v= м/сек
32	22	Грохот	ГИСТ-62У	1	N=30кВт
33	24	Гидроциклон	ГЦ-350	4	
34	25	Сепаратор спиральный	8/SX4/4C/3	1	
35	27	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9м, N=4кВт, v= м/сек
53	28	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9м, N=5,5кВт, v= м/сек
36	29	Конвейер ленточный концентратный измельченного угля		1	B=800мм, L=10м, N=7,5кВт, v= м/сек
37	30	Ламельный сгуститель	СП-150	2	N=1,5кВт
38	31(1,2)	Агрегат насосный	ШН-50	2	N=15кВт
39	33(1,2)	Агрегат насосный	W-8/6 EE-WX	2	Q=50м³/час, N=132кВт, H=25м
40	34(1,2)	Агрегат насосный	W-8/6 FWX	2	Q=50м³/час, N=160кВт, H=25м
41	32	Конвейер ленточный		1	B=1000мм, L=9,4м, N=5,5кВт, v= м/сек
42		Кран мостовой опорный		1	N=кВт 5т
43	23	Центрифуга с маслостанцией	ФВШ-950	1	N=37кВт Nм=0,27кВт
		Сушильное отделение			
44	39(1,2)	Шнек загрузочного		2	N=11кВт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

		бункера			
45	39(3)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=4м, N=7,5кВт, v= м/сек
46	39(4)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=13м, N=15кВт, v= м/сек
47	39(5)	Разрыхлитель бункера		1	N=22кВт
48	39(6)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=11,6м, N=15кВт, v= м/сек
49	39(7)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=14,2м, N=15кВт, v= м/сек
50	39(8)	Конвейер шнековый		1	N=5,5кВт
51	39(9)	Разгрузчик секторный		1	N=2,2кВт
52	39(10)	Разгрузчик шнековый		1	N=1,5кВт
54	39(11)	Двигатель мельницы		1	N=4кВт
55	39(12)	Главный двигатель мельницы		1	N=37кВт
56	39(13)	Насос масляный		1	N=0,55кВт
57	39(14)	Вентилятор горелки		1	N=3кВт
58	39(15)	Главный привод горелки		1	N=1,1кВт
59	39(18)	Сушилка барабанная		1	N=90кВт
60	39(19)	Компрессор		1	N=22кВт
61	39(20)	Вентилятор вытяжной (дымосос)		1	N=90кВт
62	39(21)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=16,3м, N=7,5кВт, v= м/сек
Обогащение в тяжелых средах					
63	40	Гидроциклон	ГТ-630	1	
64	41,42	Сито дуговое	СтДуГд-2,0-МП	2	
65	43	Грохот	ГИСТ 62У-2	1	N=44кВт
66	44	Грохот	ГИСТ 61	1	N=22кВт
	45	Центрифуга вертикальная с маслостанцией	ФВШ-950	1	Nц=37кВт, Nм=0,27кВт
67	47	Агрегат насосный	8/6E-WX	1	N=55кВт
68	48	Агрегат насосный	8/6E-WX	1	N=45кВт
69	49	Агрегат насосный	8/6D-WX	1	N=37кВт
70	50(1,2)	Сепаратор магнитный	СБМ-0,9/2,5	2	N=4кВт
71	51	Агрегат насосный	ПКВП 63/22,5	2	Q=63м^3/час, N=11кВт, H=22,5м
72	52	Агрегат насосный	ШН-50	1	N=15кВт
73	53	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9,113м, N=4кВт, v= м/сек 16^0
74	54	Конвейер ленточный концентратный		1	B=1000мм, L=12,72м, N=4кВт, v= м/сек 10^0
75	55	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=5,61м, N=4кВт, v= м/сек 15^0
76	56	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=6,406м, N=4кВт, v= м/сек 0^0
77	57	Конвейер ленточный		1	B=650мм, L=16,206м,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

		промпродуктовый			N=4кВт, v= м/сек 16^0
78	58	Грохот	МВГ-2,0А	1	N=4кВт
79	59	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=8,085м, N=7,5кВт, v= м/сек
80	60	Центрифуга с маслостанцией	ФВШ-950	1	N=37кВт N=0,27кВт
81	61	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=1000мм, L=6,145м, N=7,5кВт, v= м/сек
82	62,63	Насос подпитки	LVR 15-7	2	N=5,5кВт

Вновь приобретаемое оборудование импортного производства на момент поставки будет сертифицировано на территории Республики Казахстан, согласно действующей нормативно-правовой документации РК.

Все технологическое оборудование, приобретаемое заказчиком (в том числе импортное) поставляется в 100%-й заводской готовности, в полной заводской комплектации со шкафами управления, автоматики, электроснабжения, полностью оснащенное и готовое к работе после установки, без устройства каких-либо дополнительных систем автоматизации, диспетчеризации, вентиляции и прочих инженерных систем.

Все офисные помещения оснащены компьютерами, офисной мебелью и оргтехникой.

Проектом предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, предусмотрены шкафы для раздельного хранения чистящих и моющих средств.

Для отдыха и принятия пищи работающего персонала в проекте предусмотрена комната приема пищи с зоной кухни, оборудованная кухонной мебелью и бытовой техникой.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Химическая лаборатория

В лаборатории планируется производить исследовательские процессы по обогащению угля. В зале разделки и подготовки проб уголь дробится на щековой и дробилке, додрабливается на валковой дробилке и рассевается на классы. Подготовленные пробы подвергается сушке в сушильных шкафах. Высушенные пробы проходят испытания на определение теплоты сгорания, определение пластометрических показателей. В лаборатории так же имеется весовая, арбитражная, муфельная, аналитическая.

Категория помещений определена на основании Технического регламента № 405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 10.02.2023 года № 72), а класс помещений по взрывопожароопасности принят в соответствии с ПУЭ:

зал разделки и подготовки проб угля – Д, н.в.п.о;

зал определения пластометрических показателей – Д, н.в.п.о;

комната определения теплоты сгорания – Г, н.в.п.о.

комната аналитики – Д, н.в.п.о;

Құжат «Сарапталмалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

муфельная – Д, н.в.п.о;
кабинет начальника лаборатории – Д, н.в.п.о;
арбитражная – Д, н.в.п.о;
комната приема пищи – Д, н.в.п.о;
раздевалка с душевой – Д, н.в.п.о.

Воздухоснабжение

Для обеспечения технологического процесса и оборудования сжатым воздухом предусмотрена установка компрессора GPMYL 15A.

Обеспечение сжатым воздухом предусмотрено от компрессорной установки GPMYL 15A производительностью 1 м^3/мин, давлением 10 атм. Компрессор автоматизирован, система автоматики входит в комплект поставки.

Сжатый воздух необходим фильтровентиляционной установке ХИС168-2, потребность составляет 1 м^3/мин.

Воздухоснабжение выполняется водогазопроводными трубами диаметром 25х2,8 по ГОСТ 3262-75*

Испытания трубопроводов произвести в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Штатное расписание

Штатное расписание приведено в таблице 8.

Штатное расписание

Таблица 8

№ п\п	Структурное подразделение	Должность	Кол-во чел	Категория произ-го процесса
АУП				
1	Руководство	Генеральный директор	1	1а
2		заместитель директора	1	1а
3		директор по производству	1	1а
4		главный инженер	1	1а
5	Специалисты	главный бухгалтер	1	1а
6		бухгалтер	2	1а
7		начальник отдела кадров	0,5	1а
8		менеджер по персоналу	1	1а
9		маркшейдер	0,25	1а
10		системный администратор	1	1а
11		начальник отдела снабжения	0,5	1а
12		заместитель начальника отдела снабжения	1	1а
13		агент по снабжению	1	1а
14		юрискосульт	2	1а
15		инженер-эколог	0,25	1а
16		уборщик служебных помещений	1	1а
17		водитель	2	1а
18		Охранник	4	1а
Итого АУП			22	
Производство				

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1	Специалисты и ИТР	инженер по безопасности и охране труда	1	1а
2		заведующая складом	2	1а
3		медицинский работник	2	1а
		Итого	5	
1	Служба главного механика	главный механик	1	1а
2		механик	2	1б
3		слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования (сменный)	7	1б
4		слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования (дневной)	5	1б
		Итого	15	
1	Служба главного энергетика	главный энергетик	1	1а
2		машинист котельной (кочегар)	4	2б
3		электромеханик	1	1б
4		электрослесарь	5	1б
		Итого	11	
1	Служба погрузки и складирования	начальник погрузки	1	1б
2		мастер	1	1б
4		подсобный рабочий	2	1б
		Итого	4	
1	Испытательная лаборатория	начальник испытательной лаборатории	1	1а
2		старший лаборант	1	1б
3		лаборант 5 разряда	1	1б
4		лаборант 4 разряда	3	1б
5		лаборант 3 разряда	3	1б
6		старший пробоотборщик	2	1б
7		пробоотборщик	5	1б
8		уборщик служебных помещений	1	1а
		Итого	17	
1	Обогатительный комплекс	начальник производства	1	1а
2		заместитель начальника производства	1	1а
3		начальник смены	2	1а
4		мастер	2	1б
5		диспетчер (аппаратчик углеобогащения)	5	1б
6		машинист установок обогащения и дробильщик	15	1б
7		машинист грохотов и насосных установок	15	1б
8		оператор сушильных установок	8	1б
9		аппаратчик углеобогащения 4 разряда	6	1б

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

10		горнорабочий	2	1б
11		уборщик служебных помещений	2	1а
		Итого	59	
		Итого Производство	111	
		Всего	133	

Мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среды

Для защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов проектом предусмотрено своевременное обеспечение исправными СИЗ (спецодежда, спецобувь). Средства защиты работников должны отвечать требованиям действующих стандартов, технической эстетики и эргономики, обеспечивать высокую степень защитной эффективности и удобства при эксплуатации.

Средства защиты при эксплуатации размещаются в специально отведенных местах, как правило у входа в помещение.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования. Фактором увеличения шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов. В связи с этим должны выполняться определенные мероприятия, такие как:

контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов,

контрольное обследование с целью установления причин и принятия мер по ремонту или замене узлов,

периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Категория помещений определена на основании Технического регламента № 405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 10.02.2023 года № 72):

комплекс приема и подготовки сырья – ВН1;

отделение обогащения (отсадка) - В2;

отделение обогащения (тяжелые среды) - В2;

отделение сушки – Б;

Для локализации небольших возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития, предусмотрены средства первичного пожаротушения - укомплектованные пожарные щиты, огнетушители пенные, воздушно-пенные и воздушно-эмульсионные

Класс помещений по взрывопожароопасности принят в соответствии с ПУЭ.

комплекс приема и подготовки сырья - П-II;

отделение обогащения (отсадка) - П-IIа;

отделение обогащения (тяжелые среды) -П-IIа;

отделение сушки - В-IIа.

При организации технологического процесса предусмотрены организационные мероприятия и средства для обеспечения защиты работающих от воздействия электрического тока.

Ежеквартально проверяется заземление оборудования.

Противопожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а также создание условий для тушения и эвакуации людей, в том числе:

размещением зданий и сооружений на площадке, с соблюдением расстояний между ними, согласно СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

устройством дорог и проездов, обеспечивающих возможность эвакуации транспортных средств и людей;

степени огнестойкости здания и сооружений, категории производств, класс и зон взрыво-пожароопасности по ПУЭ, которые приняты в соответствии с нормами и правилами проектирования;

системой автоматизации и сигнализации, молниезащиты и защиты от статического электричества, предусмотренных в соответствии с требованиями норм проектирования.

Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады обеспечиваются первичными средствами тушения и пожарным инвентарем.

Кроме указанных выше мероприятий до ввода в действие предприятия администрации необходимо:

провести инструктаж всех работающих по правилам техники безопасности и производственной санитарии для подобных предприятий

разместить на рабочих местах схему расположения и работы напольного транспорта;

разработать инструкции по безопасному выполнению работ для каждого рабочего места;

обеспечить рабочие места наглядными материалами и инструкциями по безопасным методам выполнения производственных операций.

Бытовые помещения, медицинское обслуживание, организация питания

Для работников проектом предусмотрены гардеробные раздельно для домашней и рабочей одежды. Гардеробные запроектированы по типу санитарного пропускника. При гардеробных запроектированы санузлы, душевые.

Группа производственных процессов - 1б. Для работников запроектированы комнаты отдыха, оснащенные диванами, телевизором, столами, стульями.

По мере загрязнения спецодежды работников, техническим персоналом меняется грязная спецодежда, которая находится в шкафах. Стирка спецодежды осуществляется в городских прачечных.

Для отдыха и принятия пищи работающего персонала в проекте предусмотрены комнаты приема пищи с зоной кухни, оборудованные кухонной мебелью и бытовой техникой.

Основные технические показатели

Производственная мощность – 864000 т/год, 120 т/час.

Режим работы– 360 дней в году, 2 смены, по 12 часов.

Штатная численность - 133 человека, рабочих – 45 человек.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание обогатительной фабрики – существующее, одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с максимальными размерами в осях 71,00х144,00 м, без подвала и без чердака. Здание в осях 1-2/В-Д и 25-26/А-Д имеет двухэтажные вставки. Со стороны оси А в осях 18-26 имеется пристройка с бытовыми помещениями, а также со стороны оси Д имеется пристройка с двумя служебными помещениями.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1, Ф5.2, Ф4.3.

Высота первого этажа в осях 1-26/А-Д до низа несущих конструкций – 11,56 м; в осях 9-12/А-Б высота первого и второго этажей вставок – 3,00 м; пристройки в осях 18-26 до низа несущих конструкций – 3,00 м.

Рабочим проектом предусмотрен частичный демонтаж существующих перегородок и полов с устройством новых.

На первом этаже расположены следующие помещения: существующий цех, помещения аналитики, муфельной, комната отдыха и приема пищи, две женских и одна

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

мужская раздевалки с душевыми и санузлами, три тамбур-шлюза с подпором воздуха, комната отдыха, нарядная, арбитражная, зал разделки и подготовки угля, зал определения и пластометрических показателей, комната определения теплоты сгорания, весовая, кабинет начальника ИП, венткамера, тамбур, санузел, ПУИ, помещение ситово-фракционного анализа, нарядная для рабочих, котельная № 1, два склада ТМЦ, кабинет, КПП, комната приема пищи, подсобное помещение, раздевалки чистой и грязной спецодежды с санузлом, два кабинета, тамбур, котельная электроцеха, три помещения ТП, коридоры.

На втором этаже в осях 25-26/А-Д расположены кабинеты (5 помещения), коридор, лестница винтовая, комната отдыха, санузел. В осях 1-2/В-Д расположены кабинет начальника производства, кабинет инженера по ТБ, кабинет, коридор.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством гипсокартонных и кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Относительной отметке 0,000 соответствует отметка чистого пола первого этажа.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон с одинарными стеклопакетами и одинарным остеклением и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

В здании не предусмотрен доступ для МГН.

Вертикальные сообщения, эвакуационные выходы

В здании предусмотрены две лестницы первого типа.

Из первого этажа предусмотрены четыре выхода непосредственно наружу через двери и два выхода через калитки в воротах.

Помещения склада ТМЦ имеет отдельный выход наружу. В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий Б от помещений других категорий предусмотрены тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха.

Из второго этажей здания эвакуация предусмотрена по лестницам и далее непосредственно на наружу.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Теплоизоляция

Для утепления кровли приняты жесткие минераловатные плиты общей толщиной 180 мм.

Для утепления стен приняты минераловатные плиты толщиной 100 и 120 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых (СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы технологического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»)

Наружная отделка

Отделка наружных стен – окраска фасадной краской;

отделка крылец – облицовка керамогранитной нескользящей плиткой;

отмостка – бетонная, шириной 750 мм.

Внутренняя отделка

Потолки – водоэмульсионная окраска, подвесные потолки;

стены – водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой;

покрытия полов – из керамической нескользящей плитки, линолеум, эпоксидное

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

покрытие Темофлор 150, бетонное.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение».

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна - индивидуальные алюминиевыми с одинарными стеклопакетами и одинарным остеклением с пределом огнестойкости EI60.

Двери наружные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 475-2016, противопожарные – металлические по СТ РК 3552-2020.

Ворота – металлические распашные с калиткой, индивидуального изготовления.

Крыша – совмещенная скатная, существующая вентилируемая. Покрытие – три слоя наплавляемого материала, профнастил. Водосток – наружный и внутренний организованный. Выход на кровлю предусмотрен по наружным металлическим лестницам типа П1. На перепадах высот предусмотрены металлические лестницы типа П1.

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.	Этажность здания	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м	11233,60
3.	Общая площадь	кв.м	11208,80
4.	Строительный объем	куб.м	143770,00

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Здание существующее, каркасное. Все существующие несущие конструкции выполнены из сборных железобетонных элементов.

Рабочим проектом предусмотрено усиление существующих конструкций, разработаны фундаменты под колонны и стойки конвейеров, а также под оборудование.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятым объемно-планировочным, конструктивным решениям здания.

Расчет конструкций здания выполнен в программном комплексе «ЛИРА САПР 2024 Стандарт плюс» в соответствии с СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания», СП РК EN 1991-1- 3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

Фундаменты под колонны и стойки – монолитные железобетонные столбчатые высотой 1800 мм, размерами в плане 1800х2400 мм, 1800х1500 мм, 2400х1200 мм, 3000х2100 мм, под оборудование - высотой 750 мм, размерами в плане 500х500 мм,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

710х380 мм, 710х540 мм, 770х820 мм, 1000х500 мм, 1050х1400 мм, 350х500 мм, 1400х900 мм, 1180х540 мм, 1435х890 мм, 710х630 мм, 600х600 мм из бетона класса С16/20, ХС2, XF3 СТ РК EN206-2017 на портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости. Армирование подошвы и стенок фундаментов выполнено сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметрами 12, 10 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Соединение арматуры – на сварке, тип соединения К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

Защитный слой бетона – не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 50 мм.

В фундаментах предусмотрены болты по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления колонн и стоек.

Приямок и каналы с толщиной стенок и днища 200 мм и 150 мм соответственно - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20, ХС2, XF3 СТ РК EN206-2017 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой А400. Армирование – двумя сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметром 10 А400 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками днища расположены фиксаторы из стержней диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 в шахматном порядке с шагом 600х600 мм. Вертикальные стержни стенок соединены шпильками из арматуры диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными в шахматном порядке с шагом 600х600 мм.

Защитный слой бетона – не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 30 мм. Соединение – внахлест, без сварки.

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях основанием под лотки и фундаменты служит суглинок темно-бурого, бурого цветов, различной степени консистенции: твердый, полутвердый, тугопластичный и мягкопластичный, различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенный, со следующими нормативными характеристиками: С=64 кПа, φ=9,75°, ρ=1,83 г/см³, Е=6,16 МПа.

Наружные ограждающие конструкции стен – сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Стены толщиной 250 мм - кладка из керамического, полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1,4НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М5 СТ РК EN998-2-2011, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками из проволоки диаметром 5 Вр1 по ГОСТ 6727-80, через 600 кладки по высоте.

Перегородки толщиной 120 мм – кладка из керамического, полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1,4НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М5 СТ РК EN998-2-2011, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками из проволоки диаметром 5 Вр1 по ГОСТ 6727-80, через 600 мм кладки по высоте.

Перегородки толщиной 100 мм – гипсокартонные, по серии РК.1.031.9-2.07.2.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 2.

Колонны каркаса - из прокатных двутавров 35Ш1, 40Ш1 по ГОСТ 26020-83. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Стойки - из прокатных профилей квадратного сечения 140х4 по ГОСТ 30245-2003, из прокатных двутавров 20Ш1 по ГОСТ 26020-83. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Балки– из прокатных двутавров 20Ш1, 20Б1, 30Б1, 50Ш2 по ГОСТ 26020-83, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Вертикальные связи - из прокатных профилей квадратного сечения 140х4, 80х3 по ГОСТ 30245-2003. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Площадки и лестницы - из равнополочного горячекатанного спаренного уголка 50х5, 25х3 по ГОСТ 8510-93, из прокатных профилей по ГОСТ 19903-2015, ГОСТ 8240-97. Марка стали – С235, С255 по ГОСТ 27772-2015.

Атмосферно-коррозионная категория по EN ISO 12944-2 – С3 (средняя).

Заводские соединения предусмотрены на сварке.

В проекте предусматривается применение болтов класса прочности 5,8 и 8,8 по ГОСТ ISO 898-1-2015.

Гайки приняты по EN ISO 4032 класса прочности 5.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Шайбы приняты по EN ISO 7090.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документов.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 30 СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Боковые поверхности всех железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под монолитными конструкциями выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 на портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 мм выполняется толщиной 30 мм из двух слоев гидроизола на битумной мастике по слою цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Для повышения огнестойкости металлические конструкции перекрытий вставок и косоуры лестниц окрашиваются огнезащитным составом «Пламкор-2».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

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

Источником теплоснабжения является существующая котельная.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами Т1-Т2=80-60°С.

Горячее водоснабжение осуществляется от водонагревателей (смотри раздел ВК).

Отопление

Присоединение системы отопления части фабрики подлежащей реконструкции осуществляется к существующей гребенке, расположенной в помещении местной котельной №1.

Параметры теплоносителя внутренней системы отопления 80-60°С.

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления №1 принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления № 2-4 принята - горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты в офисных помещениях - алюминиевые радиаторы и в производственных – чугунные. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами с предварительной настройкой.

Воздух из системы отопления удаляется воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и верхних точках системы. Для опорожнения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

системы отопления предусматривается дренажная арматура в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Трубопроводы системы отопления приняты армированные полипропиленовые трубы. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Магистральные трубопроводы систем отопления изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex».

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Воздухообмены в помещениях определены по кратностям и по санитарным нормам.

В качестве воздухораспределителей на вытяжке и притоке приняты регулируемые вентиляционные решетки и потолочные круглые диффузоры с плавным регулированием расхода воздуха.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса «Н» по ГОСТ 14918-2020. Для защиты от конденсата приточные воздуховоды и вытяжные воздуховоды находящиеся на улице изолируются.

Кондиционирование

Кондиционирование не требуется, согласно заданию на проектирование.

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в летний период, в помещениях с постоянным пребыванием людей, кондиционирование будет выполнено отдельным проектом.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция приведены в таблице 10.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция

таблица 10

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		
Обогатительная фабрика	4141,7	- 28,9	53 595	198 000*	см. ВК	251 595	-	8,875

* нагрузка электрических нагревателей приточных установок.

Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения

Проектом соблюдена энергоэффективность и тепловая защита здания с учетом СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий».

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

Аспирация

Проект системы аспирации обогатительной фабрики выполнен с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду. Проектируемая система аспирации предназначена для очистки запыленного воздуха от пыли. Предусмотрены технологические укрытия и устройство местных отсосов от него.

В качестве пылеочистного оборудования принята фильтровальная установка. В составе: фильтр в корпусе с оборудованием для сбора уловленной пыли (пылесборник, шнек и ротационный клапан) и системой очистки сжатым воздухом. Регенерация карманов осуществляется посредством обратной импульсной продувки сжатым воздухом. Выгрузка пыли из фильтра осуществляется выгружными устройствами в контейнеры «ящик». Далее

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пыль отгружается шлюзовыми питателями на на автотранспорт, и по мере накопления вывозиться.

Работа аспирационной установки блокируется с работой технологического оборудования, которое они обслуживают. Перед включением технологического оборудования включается аспирационная установка.

Воздуховоды аспирационных систем выполнить класса П (плотные) из листовой стали толщиной 2 мм, фасонные изделия и аспирационные воронки из стали толщиной 3 мм. Для чистого воздуха толщина воздуховодов принимается 1 мм. Радиусы отводов и поворотов предусматривается не менее двух диаметров. Соединение воздуховодов выполнить на сварке.

В местах возможного засорения воздуховодов за отводами, поворотами и на прямых участках через 5 м устанавливаются лючки для чистки.

Воздуховоды окрасить снаружи краской за два раза по слою грунтовки.

Крепление воздуховодов выполнить по месту к металлическим конструкциям с шагом не более 3,0 метров, на площадке согласно строительной части проекта. Опорные рамы под фильтровальная установка и вентилятор предусмотрены в разделе КМ.

Для обеспечения эффективной работы аспирационной системы необходимо соблюдать основные требования по монтажу и эксплуатации:

периодически проверять состояние аспирационного тракта и очищать воздуховоды от возможных отложений;

постоянно удалять пыль из бункеров, не допуская их переполнения;

выключение производить через 3 мин. после остановок технологического оборудования, чтобы полностью удалить запыленный воздух из воздуховодов.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

Внутренний водопровод и канализация

В качестве исходных данных для разработки данного раздела приняты следующие документы:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-строительные чертежи, разработанные ТОО «AsiArt»;

технических условий на водоснабжение №17647 от 12.12.2022г. выданных ТОО «Қарағанды Су»;

технических условий на водоотведение №К-7081 от 29.06.2023г. выданных ТОО «Қарағанды Су».

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан.

Раздел наружных сетей водопровода и канализации, а также подключение к наружным сетям разрабатывается отдельным проектом.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения здания служат городские сети водопровода с подключением в двух точках на трубопроводе из полиэтиленовых труб диаметром 500 мм согласно техническим условиям №1 7647 от 12.12.2022 года на водопотребление, выданных ТОО «Караганды Су».

Здание цеха - существующее. Состоит из основного здания между осями А-Д/1-26, пристройки по оси А и пристройки по оси Д. В данном проекте рассматриваются основное здание и пристройка по оси "А".

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности:

производственных цехов - Б, В2, Д;

складских помещений - В4;

котельных – Г;

административно-бытовых помещений - Д.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В здании предусмотрена раздельная система хозяйственно-питьевого водопровода В1 и противопожарного водопровода В2 с двумя независимыми вводами водопровода из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Гарантированный пьезометрический напор в сети в точке подключения водопровода составляет 0,20 МПа. Потребный пьезометрический напор на хозяйственно-питьевые нужды здания составляет 0,15 МПа, противопожарные - 0,20 МПа.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды калибром 50мм с радиомодулем.

Строительный объем здания - 143770,0 м^3, в том числе:

строительный объем основного здания между осями 1-26/А-Д - 140004,0 м^3;

строительный объем вставки (административно-бытовые технические помещения) 4141,7 м^3;

строительный объем цеха категории Б - 24598,9 м^3.

В здании предусматривается внутреннее пожаротушение с учетом нормативных требований СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий» п.5.3.2 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», п.4.2.5 и табл. 2 для производственных зданий с расходом 2 струи по 5,2л/сек (10,4л/с).

Магистральные и разводящие трубопроводы системы противопожарного водопровода монтируются из стальных сварных труб по ГОСТ 10704-91, хозяйственно-питьевого - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводящие трубопроводы к санприборам - из полиэтиленовых труб ПЭ SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Предусмотрена антикоррозийная окраска стальных водопроводных труб в 2 слоя эмали Пф-115 по одному слою грунтовки ГФ-021.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей марки Ariston ABS PRO1 R 50V SLIM N=1,5кВт, устанавливаемых в помещениях санузлов.

Подводки к приборам выполнены из труб полипропиленовых PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Канализация хозяйственно-бытовая

Для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации предусмотрено устройство бытовой канализации К1.

Трубопроводы системы монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ПВХ диаметром 50 мм и 110 мм по ГОСТ 22689.2-89, выпуски из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусмотрены лючки размером 300х400 мм. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба.

Сети бытовой канализации вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выведена через кровлю: от скатной кровли на высоту 0,5 м.

Монтаж трубопроводов канализации под полом произвести до начала устройства полов.

Расчетные показатели систем водоснабжения и канализации представлены в таблице 11.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

таблица 11

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
Общий расход холодной воды В1	0,15	5,83	4,69	4,32			
Канализация бытовая, К1		5,83	4,69	5,92			
Противопожарный водопровод, В2	0,20	-	-	10,4			2 струи по 5,2 л/с

6.2.5.3 Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Рабочий проект силового электрооборудования и внутреннего электрического освещения цеха выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительного, санитарно-технического и технологического разделов, раздела систем связи, технических условий №2-2/6-1018 от 20.12.2021 г., выданных Производственным управлением «Энергоуголь» Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау», а также в соответствии с ПУЭ РК и нормативными документами, действующими на территории РК.

В рабочем проекте предусматривается питание силового электрооборудования и электрического освещения.

По степени надежности электроснабжения, электроприемники относятся к I, III категории, согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-109-2013.

Здание цеха относится по категории пожароопасности – П-IIа.

Система заземления выполнена с глухозаземленной нейтралью: TN-C-S.

Питание электроприемников выполнено от распределительных щитов (ЩР). Питание ЩР выполнено от ВРУ, расположенного в ТП кабельными линиями на напряжение 380В с системой заземления TN-C-S. Учет электроэнергии предусматривается в существующем КТП.

Коэффициенты мощности и коэффициенты спроса выбраны для конкретной группы электроприемников, запитанных от своего щита. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки по основным звеньям, питающей и групповой электросетей здания выполнены в соответствии с ПУЭ РК и СП РК.

Электропроводка выполнена кабелями марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, проложенным открыто в гофротрубе, по стене на отметке 6,000 м. Контрольные кабели прокладываются аналогично силовым.

В качестве источников освещения используются светодиодные светильники. Общее освещение в здании цеха установлено на высоте +10,000, доступ к светильникам обеспечивается с помощью подъемника.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей. Высота установки выключателей в бытовом помещении принята 1 м от уровня чистого пола. Количество и тип электрооборудования, светильников и электроустановочных изделий выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для обеспечения безопасности рабочего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН 4.04-07-2019.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные технические показатели по электротехническим решениям приведены в таблице 12.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 12

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	I, III
Напряжение электроустановок, В	380/220
Система заземления	TN-C-S
Максимальная установленная мощность, кВт	2597,64
Максимальная расчетная мощность, кВт	1527,52
Максимальный расчетный ток, А	2848,58
Коэффициент мощности, cosf	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	2,9

6.2.5.4 Системы связи и сигнализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительной части и раздела ТХ.

Проектом предусматриваются:

пожарная сигнализация и оповещение о пожаре;

система передачи данных (телефонизация, локальная сеть) и видеонаблюдение;

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Для контроля и управления системой, предусмотрены пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М и блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ устанавливаемые в помещении КПП.

Все приборы системы «Орион» соединяются с пультом С2000М и блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ по интерфейсу RS-485. Программирование системы осуществляется при помощи пульта С2000М.

Для передачи извещений, сигналов о пожаре, сработке инженерных систем, в объединенную диспетчерскую службу (ОДС) от приборов пожарной сигнализации, устанавливается устройство оконечное системы передачи извещений по каналам сотовой связи GSM УО-4С на 1-м этаже помещения охраны в здание АБК.

Устройство УО-4С имеет встроенный модуль GSM и внутреннюю антенну и позволяет передавать извещения в протоколе Contact ID или SMS-сообщений от приборов пожарной сигнализации, подключенных к УО-4С по линии интерфейса RS-485.

Оборудование пожарной сигнализации, установлено в здание АБК, на 1-м этаже в помещении охраны. А именно - блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ, контроллеры адресной двухпроводной подсистемы С2000-КДЛ, блоки контрольно-пусковые С2000-КПБ.Для размещения и обеспечения электропитанием приборов, используются шкафы пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10. В состав шкафа входит резервированный источник питания номинальным напряжением 12В, выполненный на основе источника МИП-12. Шкаф ШПС-12 исп.10 обеспечивает контроль вскрытия корпуса с помощью датчика, контакты которого замкнуты при закрытой крышке и разомкнуты при открытой. Конструкция ШПС-12 исп.10 обеспечивает защиту от несанкционированного доступа внутрь изделия с помощью встроенного механического замка, закрываемого на ключ. Внешние органы управления ШПС-12 исп.10 - отсутствуют.

В качестве пожарных датчиков приняты адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03 и ручные адресные пожарные извещатели ИПР513-3АМ исп.01.

Ручные адресные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,4 м от уровня пола.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения при пожаре (звуковое оповещение и световые указатели «ВЫХОД»).

Оповещение людей о пожаре осуществляется при помощи комбинированных оповещателей марки МАЯК-12-КПМ1. Оповещатели следует установить на высоте 2,5 м от уровня пола. Световые указатели «ВЫХОД» предусмотрены в проекте марки ЭОМ.

Шлейфы сигнализации, линии оповещения, интерфейсные линии выполнены огнестойким кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS, прокладываемыми в гофрированных трубах по конструкциям стен.

Система передачи данных (телефонизация, локальная сеть) и видеонаблюдение.

Для обеспечения системой видеонаблюдения и телекоммуникациями проектируемого здания предусматривается сеть передачи данных (СПД).

Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети, она состоит из двух уровней: уровня распределения и уровня доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемого коммутатора уровня UniFi Switch US-4, установленного в телекоммуникационном шкафу (ТШ) на 1-м этаже в помещении охраны здания АБК.

Уровень доступа выполнен на базе беспроводного модема ALTEL Wi-Fi идет по меди (UTP5e.cat). К коммутаторам подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 5е категории, оконченным в телекоммуникационном шкафу на коммутационных панелях. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45 или коннектором RJ 45 при прямом подключении оборудования.

Видеонаблюдение выполнено IP камерами DS-2CD1743G0-IZ внутреннего исполнения.

Электропитание камер выполнено от PoE портов 8 канального IP видеорегистратора DS-7608NI-K2/8P.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в телекоммуникационном шкафу ТШ в помещении охраны на базе сетевого IP видеорегистратора.

Кабели прокладываются в кабельном канале, в гофрированных трубах по конструкциям стен.

Все активное оборудования для СПД устанавливается в помещении охраны в телекоммуникационный шкаф ТШ.

Электропитание всего электрооборудования телекоммуникационного шкафа (ТШ) предусматривается от источника бесперебойного питания APC.

Электроснабжение ИБП предусмотрено в электротехнической части проекта.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Техническим регламентом № 405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 10.02.2023 года № 72).

Здание относится ко II степени огнестойкости.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений: минимальные противопожарные разрывы от

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

проектируемых зданий до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии с СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

В здании предусмотрены две лестницы первого типа.

Из первого этажа предусмотрены четыре выхода непосредственно наружу через двери и два выхода через калитки в воротах.

Помещения склада ТМЦ имеет отдельный выход наружу. В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий Б от помещений других категорий предусмотрены тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха.

Из второго этажей здания эвакуация предусмотрена по лестницам и далее непосредственно на наружу.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Двери техпомещений приняты с пределом огнестойкости 1,0 час.

Выход на кровлю предусмотрен по наружным пожарным лестницам, типа П1.

Ворота и двери в противопожарной перегородки приняты с пределом огнестойкости EI60.

Для повышения огнестойкости металлические конструкции перекрытий вставок и косоуры лестниц окрашиваются огнезащитным составом «Пламкор-2».

В качестве легкосбрасываемых конструкций цеха и котельной приняты окна с одинарным остеклением.

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

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемых зданий и помещений в проекте применены строительные материалы и конструктивные элементы, отвечающие требованиям по огнестойкости, созданы безопасные и оптимальные условия для эвакуации людей.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Розеточная сеть защищена от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения автоматами с дифференциальными модулями. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Проектом предусмотрена защита зданий от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

При возникновении пожара проектом предусмотрено автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, отключение вентиляции при пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 2 категории (не входящий в раздел 2 Приложения 1 ЭК).

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена в составе «Экологического разрешения» (отдельного заключения государственной экологической экспертизы не существует).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемый объект расположен вне границ водоохранных территорий и санитарно-защитных зон производственных объектов, что соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Генеральный план и благоустройство

На площадке строительства расположено существующее здание обогатительной фабрики, существующие проезды и тротуары.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Площадка для контейнеров ТБО расположена на расстоянии, допустимом нормами СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий». Площадка существующая, имеет навес и ограждения с трех сторон.

Покрытие проездов и автостоянок, тротуаров и площадок, площадки для контейнеров ТБО – существующее.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Архитектурно-планировочные решения

Здание обогатительной фабрики – существующее, одноэтажное, сложной формы в плане, с максимальными размерами в осях 71,00х1440,00 м, без подвала и без чердака. Здание в осях 1-2/В-Д и 25-26/А-Д имеет двухэтажные вставки. Со стороны оси А в осях 18-26 имеется пристройка с бытовыми помещениями, а также со стороны оси Д имеется пристройка с двумя служебными помещениями.

На первом этаже расположены следующие помещения: существующий цех, помещения аналитики, муфельной, комната отдыха и приема пищи, две женских и одна мужская раздевалки с душевыми и санузлами, три тамбур-шлюза с подпором воздуха, комната отдыха, нарядная, арбитражная, зал разделки и подготовки угля, зал определения и пластометрических показателей, комната определения теплоты сгорания, весовая, кабинет начальника ИП, венткамера, тамбур, санузел, ПУИ, помещение ситово-фракционного анализа, нарядная для рабочих, котельная № 1, два склада ТМЦ, кабинет, КПП, комната приема пищи, подсобное помещение, раздевалки чистой и грязной спецодежды с санузлом, два кабинета, тамбур, котельная электроцеха, три помещения ТП, коридоры.

На втором этаже в осях 25-26/А-Д расположены кабинеты (5 помещения), коридор, лестница винтовая, комната отдыха, санузел. В осях 1-2/В-Д расположены кабинет начальника производства, кабинет инженера по ТБ, кабинет, коридор.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон с одинарными стеклопакетами и одинарным остеклением и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

Внутренняя отделка помещений

Для отделки помещений предусмотрено использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе и на лестничных площадках предусмотрены нескользкими, без перепадов.

Инженерное обеспечение

В проектируемом здании предусматриваются хозяйственно-питьевое и горячее и противопожарное водоснабжение, а также канализация и теплоснабжение, электроснабжение и электроосвещение, системы связи и сигнализации.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления №1 принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления № 2-4 принята - горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты в офисных помещениях - алюминиевые радиаторы и в производственных – чугунные. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами с предварительной настройкой.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Воздухообмены в помещениях определены по кратностям и по санитарным нормам.

Проектируемая система аспирации предназначена для очистки запыленного воздуха от пыли. Предусмотрены технологические укрытия и устройство местных отсосов от него.

В здании предусмотрена раздельная система хозяйственно-питьевого водопровода В1 и противопожарного водопровода В2 с двумя независимыми вводами водопровода из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные и разводящие трубопроводы системы противопожарного водопровода монтируются из стальных сварных труб по ГОСТ 10704-91, хозяйственно-питьевого - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводящие трубопроводы к санприборам - из полиэтиленовых труб ПЭ SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей марки Ariston ABS PRO1 R 50V SLIM N=1,5кВт, устанавливаемых в санузлах.

Предусмотрены мероприятия по промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

Естественное освещение имеют все помещения с постоянным пребыванием людей.

При разработке раздела электроосвещения предусмотрены электроустановочные изделия, изделия для установки приборов освещения, учтена удельная мощность на помещения, которая обеспечивает нормируемую освещенность в помещениях проектируемого здания.

В здании предусмотрены телефонизация, видеонаблюдение, пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, локальная сеть.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил СанПиН от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Оценка воздействия на окружающую среду

Проект Обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны проекта «Производственная база ТОО «Альянс Уголь» с учетом изменений представлен на комплексную вневедомственную экспертизу в составе рабочего проекта.

Обоснование СЗЗ предусматривается на всех этапах разработки предпроектной и проектной документации, проектов строительства, реконструкции промышленного объекта и производства и/или группы промышленных объектов и производств. Обоснование размеров СЗЗ осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в Приказе и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Производственная база расположена за пределами особо охраняемых природных территории и земель государственного лесного фонда. Лекарственные, редкие, эндемичные и занесённые в Красную книгу виды растений на затрагиваемой территории не произрастают.

Ближайшие жилые массивы (селитебная зона) расположены с трех сторон от предприятия: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку.

Ближайшие поверхностные водные источники: река Ащилыайрык, расположена в 4 км, река Букпа в 8 км от предприятия.

Промплощадка будет располагаться на существующем участке в застроенной промышленной зоне, где отсутствуют сибиреязвенные захоронения.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесённых в Красную книгу, поскольку располагается в границах г. Караганды.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и объектов, охраняемых законом в районе расположения рассматриваемой промплощадки предприятия нет.

Согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам Раздела 3, пункт 12, подпункт 1 «гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения» объект относится к II классу опасности с СЗЗ 500 м.

В проекте был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной СЗЗ, который не показал превышений в 1 ПДК. Расчетная СЗЗ составляет 500 м.

На границе расчетной СЗЗ 500 м и жилой зоны 400 м отсутствует превышение нормативов шума от оборудования.

Канцерогенных веществ в перечне приоритетных загрязняющих веществ в выбросах предприятия нет.

В связи с отсутствием неприемлемого (недопустимого) уровня риска для здоровья населения принятие управленческих решений по снижению уровня риска не рекомендуется.

Объект является действующим. В границах СЗЗ существующего объекта расположена исторически сложившаяся жилая застройка. Так же ранее уже был разработан проект корректировки уменьшения СЗЗ. Было получено заключение Департамента санитарного контроля. Однако в связи с изменениями в технологической цепочке предприятия, и увеличения количества источников, требуется пройти процедуру установления и уменьшения СЗЗ по новой.

Согласно пункту 26 Правил изменение (увеличение, уменьшение) размеров СЗЗ для действующих объектов осуществляется путем получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ, разработанного согласно требованиям к составу проекта СЗЗ, определенных приложением 9 к настоящим Санитарным правилам и на основании:

1) объективных доказательств достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха на атмосферный воздух до ПДК на границе СЗЗ и за ее пределами по материалам систематических лабораторных наблюдений в течении года на соответствие показателей по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям (не менее пятидесяти дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности.

Предприятию необходимо в течение 1 года проводить цикл данных замеров.

Настоящий Проект Обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны проекта «Производственная база ТОО «Альянс Уголь» согласован.

Водные ресурсы

Объект не входит в водоохранные зоны и полосы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.6 Организация строительства

В основу организации работ принято положение согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Разработчиком проекта описаны основные методы и особые условия при выполнении строительно-монтажных на реконструируемом объекте.

Определена потребность работающих на период строительства, потребность в основных строительных машинах и механизмах. Учтены требования к контролю качества, к технике безопасности, противопожарные мероприятия и охране окружающей среды.

Поставка строительных материалов, изделий и конструкций производится по автодорогам города Караганды и Карагандинской области.

Продолжительность реконструкции существующего цеха, как для объектов не имеющих аналогов и нормативных данных СП РК 1.03-101-2014 СП РК1.03-102-2014 часть I и II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», принимается директивно, и составляет 5,5 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства объекта, по данным письма заказчика ТОО «Альянс Уголь» № 17 от 26.02.2025 года - май 2025 года.

Задел строительства в 2025 году -100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письму заказчика - ТОО «Альянс Уголь» от 26.02.2025 года № 17.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект **«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»** внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»

на территории установлены ящики с песком и противопожарные щиты.

По разделу «Архитектурные решения»

улучшенная отделка в помещениях согласована с Заказчиком;

на перепадах высот установлегы пожарные лестницы, согласно п. 202 Технического регламента № 405 от 17 августа 2021 года «Общие требования к пожарной безопасности»

По разделу «Конструктивные решения»

марки бетонов приняты по Еврокодам. Указан класс среды;

предоставлены расчеты конструкций;

исключено применения гаек и болтов по ГОСТ, приняты по Еврокодам.

По разделу «Технологические решения»

предоставлено штатное расписание;

указано кем выполняется уборка в здании – штатными сотрудниками или клининговой компанией;

штатное расписание согласовано с Заказчиком;

в ПУИ установлены шкаф для чистящих и моющих средств;

оборудование согласовано с Заказчиком на первом листе спецификаций.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

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

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

предоставлены расчеты;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

внесены изменения в спецификацию и пояснительную записку согласно замечаний.

По разделу «Аспирация»:

чертежи приведены в соответствие с ГОСТ 21.602-2016;

откорректировали нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

предоставлена исправленная пояснительная записка.

По разделу «Внутренний водопровод и канализация»:

откорректированы общие данные: включены сведения по разрабатываемому проекту по реконструкции здания арматурного цеха: объем здания и степень огнестойкости согласно данных раздела АР, категория помещений для каждой части здания по данным раздела ТХ, решения по внутреннему пожаротушению нормативных требований СН РК 4.02-01-2011 и СП 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; исключены сведения о дождевой канализации К2; откорректированы в таблице показателей систем водоснабжения и канализации данные для всех систем по расчету; в таблицу показателей включены данные по потребному напору в системах внутреннего пожаротушения и холодного водоснабжения;

на плане указаны отметки чистых полов и категории всех помещений, отметки уровней осей трубопроводов указать на схемах систем В1, В2, К1;

схемы системы канализации откорректированы с учетом требований ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации», п. 6.1.5, п. 6.2.6, п. 6.2.7, приложение Б, рис. Б.2;

в душевых предусмотрена установка полотенцесушителей;

проект согласовать со смежными отделами: АР, ТХ, СС (боковой штамп);

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений.

По разделу «Силовое электрооборудование»:

в рабочем проекте приведены в соответствие список нормативных документов в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

в общие указания добавлены сведения об учете электроэнергии;

исправлена информация о Согласующих подписях специалистов;

в рабочий проект добавлена таблица с основными показателями;

в рабочем проекте указаны максимальные потери напряжения до самого удаленного электроприемника;

в рабочий проект добавлена схема дополнительного уравнивания потенциалов;

на планах рабочего проекта откорректирована освещенность санузлов и мед.пункта согласно СП РК 2.04-104-2012 Приложение И;

откорректирована пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2022*;

в рабочем проекте откорректирована спецификация согласно внесенным изменениям.

По разделу «Сети связи»:

в рабочем проекте приведены в соответствие список нормативных документов в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

в основном штампе исправлены фамилия и подпись ГИПа;

проект видеонаблюдения согласован с заказчиком;

откорректирована пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2022*;

в рабочем проекте исправлена 4 колонка спецификации согласно ГОСТ 21.110-2013.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

14.02.2023 г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2024 г.) и заданию на проектирование.

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

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 13.

Основные технические показатели

таблица 13

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Производственная мощность	т/год	864000
1.	Штатная численность, в том числе рабочих	человек	133/45
2.	Коэффициент застройки	%	74
3.	Общая площадь участка	га	1,6329
4.	Общая площадь здания	кв.м	11208,80
5.	Продолжительность строительства	месяц	5,5

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже в таблице 22.

таблица 14

№п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат
1.	Генеральный план	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
2.	Архитектурные решения	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
3.	Конструктивные решения	Кузьмина Е.Б.	Конструктивная часть	KZ89VJE00021390 09.12.2016 года	соответствует
4.	Технологические решения	Кузьмина Е.Б.	Технологическая часть	KZ89VJE00021390 09.12.2016 года	соответствует
5.	Отопление и вентиляция	Патечук И.М.	Инженерные сети и системы	KZ34VJE00089892 03.12.2024 года	соответствует
6.	Водоснабжение и канализация	Коновалова Н.Г.	Инженерные сети и системы	KZ57VJE00033509 20.12.2017 года	соответствует
7.	Электротехнические решения	Патечук И.М.	Инженерные сети и системы	KZ34VJE00089892 03.12.2024 года	соответствует
8.	Слаботочные сети и системы	Патечук И.М.	Инженерные сети и системы	KZ34VJE00089892 03.12.2024 года	соответствует
9.	Организация строительства	Ильясова С.Д.	Сметная часть	KZ82VJE00075351 08.07.2022 года	соответствует
10.	Общая пояснительная записка и приложения	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
11.	Паспорт проекта	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083	соответствует

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

				02.11.2018 года	

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими техническими показателями:

производственная мощность	864000 т/год
штатная численность, в том числе рабочих	133/45 человек
коэффициент застройки	74 процентов
общая площадь участка	1,6329 га
общая площадь здания	11208,80 кв.м
продолжительность строительства	5,5 месяца

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 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 «Альянс Уголь» в соответствии с условиями договора от 12.03.2025 года № KAREXP-0002-03.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау»** 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	864000 т/жыл
штат саны, оның ішінде жұмысшылар	133/45 адам
құрылыс салу коэффициенті	74 пайыз
акті бойынша учаскенің жалпы алаңы	1,6329 га
ғимараттың жалпы алаңы	11208,80 шаршы метр
құрылыс ұзақтығы	5,5 ай

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

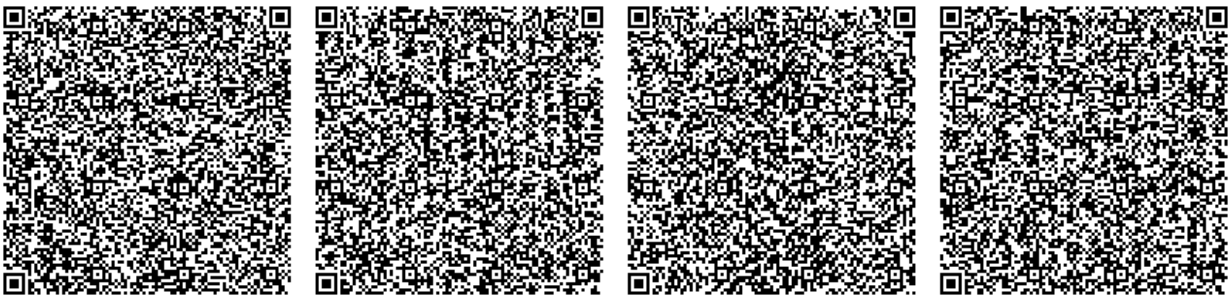
8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

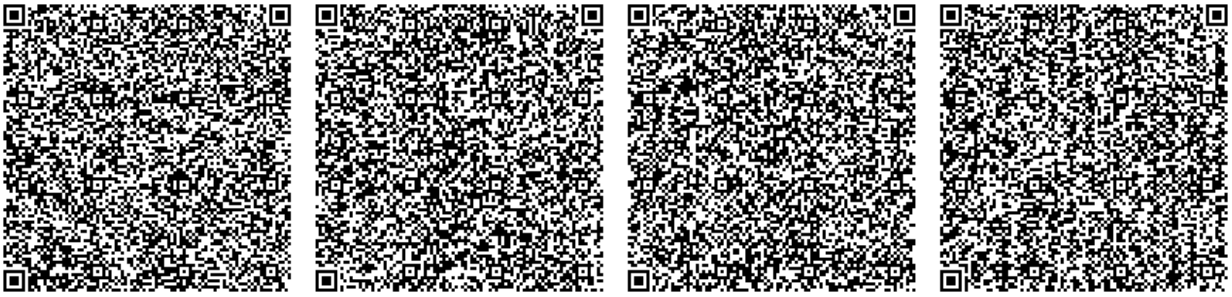
8.5 Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Альянс Уголь» ЖШС кепілдік береді, 2025 жылғы 12 наурыздағы № KAREXP-0002-03 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

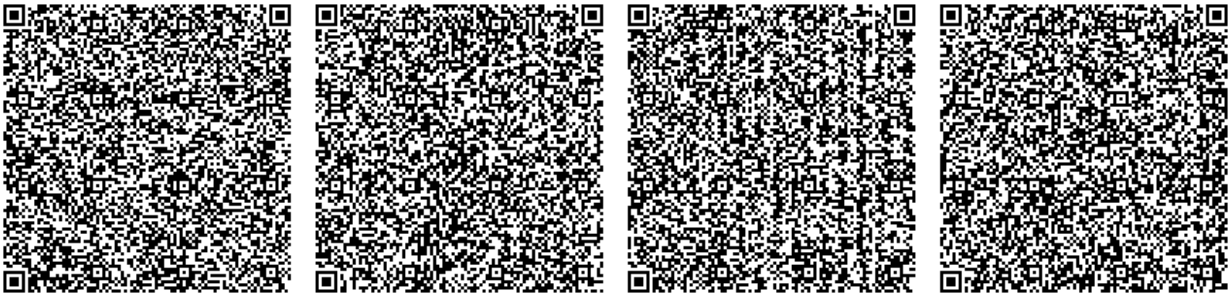
Янишевский А.В. (Директор)



Кузьмина Е.Б. (Эксперт)



Ильясова С.Д. (Эксперт)



Коновалова Н.Г. (Эксперт)

Патечук И.М. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	33fd6bf9-88ad-4334-9b45-14ee2e808b50
Номер и дата документа	KAREXP-0002/25 от 01.04.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КУЗЬМИНА ЕВГЕНИЯ БОРИСОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 13:16:40 24D41D7BC0A4B9C66CF28BF0B4DF0A70B347829B ИЛЬЯСОВА САУЛЕ ДЖАМАЛИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 13:20:39 75ACECE5EF676B220BBABF0BE18B0182181BBEF7 КОНОВАЛОВА НАТАЛЬЯ ГЕОРГИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 14:04:22 764A63EF55D31782D79A8276F83139FED4E303C0 ПАТЕЧУК ИРИНА МИХАЙЛОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 14:17:49 7F60A9F9C4EAD2351D1316308C1CE513E77B6256 **Подписано:** ЯНИШЕВСКИЙ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 14:44:50 76ADADF86D36776052BA51895357BC31EB78FDD5

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»