КОМПЛЕКСНАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ПРОЕКТАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЖЕЗҚАЗҒАН САРАПШЫ

ҚҰРЫЛЫС ЖОБАЛАРЫНА ВЕДОМСТВОДАН ТЫМ КЕШЕНДІ САРАПТАМА

«Медная Компания Коунрад» заводының алаңындағы құрылыстарды қайта жөндеу

жұмыс жобасы бойынша

21.01.2020 ж. № ЖС-0002/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ЖШС «Медная компания Коунрад»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Строй Бизнес Консалтинг» ЖШС

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Медная Компания Коунрад» заводының алаңындағы құрылыстарды қайта жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Жезқазған Сарапшы» ЖШС-мен берілді.

«Жезқазған Сарапшы» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЖС-0002/20 от 21.01.2020 г.

по рабочему проекту
«**Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Медная компания Коунрад»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»

г.Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад» было выдано ТОО «Жезқазған Сарапшы».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № ЖС-0007 от 16.01.2020 г. с ТОО «Медная Компания Коунрад».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Медная Компания Коунрад».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Строй Бизнес Консалтинг» (государственная лицензия № 19004054 от 20.02.2019 года, I категория), (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ-КР № 01128 от 05.09.2008 года).

ГИП – Дудин А.М.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные средства.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 26.02.2019 г;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш» № KZ37VUA0009757 от 28.08.2019 г;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 4024 от 26 сентября 2017 года, выданный Балхашским отделением «Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости» - филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер 09-108-019-170, площадь земельного участка – 11,8720 га;

техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций здания административно-бытового комплекса ТОО «Медная Компания Коунрад» – ТОО «Строй ЭкспертGroup», выполненное в 2019 году;

техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций здания цеха электролиза EW1 ТОО «Медная Компания Коунрад» – ТОО «Строй Эксперт Group», выполненное в 2019 году;

техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций здания котельной ТОО «Медная Компания Коунрад» – ТОО «Строй Эксперт Group», выполненное в 2019 году;

техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций эстакады серной кислоты ТОО «Медная Компания Коунрад» – ТОО «Строй Эксперт Group», выполненное в 2019 году;

справка о государственной перерегистрации юридического лица № 229-1930-25-ТОО (ИУ) от 21.10.2013 года;

приказ №268 л/с Заказчика от 2 июля 2018 года о вступлении в должность;

письмо Заказчика № 251019/1 от 25 октября 2019 года об источнике финансирования, о начале строительства, о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации;

эскизный проект, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш»;

письмо РГП «Казгидромет»;

отчет о выполнении инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства – ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»;

разрешение на специальное водопользование № KZ55VTE00002306 от 18.10.2018 года, выданное Министерство сельского хозяйства РК «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

топографическая съемка.

Технические условия

технические условия №12/39 от 07 апреля 2017 года, выданные КГП «Балхаш Су».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

Проект организации строительства

ОВОС.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель реализации проекта – устранения замечаний, указанных в актах о результатах проверки, проводимых Управлением по чрезвычайным ситуациям г. Балхаш.

Проектом предусматривается расширение существующего административно-бытового комплекса, устройство фонаря в кровле здания цеха электролиза EW1, реконструкция существующей системы приточно-вытяжной вентиляции в цехе электролиза EW1, устройство линии подачи топлива и приточно-вытяжной вентиляции в здании котельной, устройство эстакады слива серной кислоты и керосина, устройство приточно-вытяжной вентиляции в здании склада реагентов, устройство площадок хранения ацетилена, аргона, LIX.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Реконструируемый объект расположен по адресу: Карагандинская область, п. Коныpат, Актогайский район.

ТОО «Медная компания Коунрад» расположено в Актогайском районе Карагандинской области в центральном Казахстане.

Промплощадка завода по переработке техногенных минеральных образований Коунрадского рудника ТОО «Медная компания Коунрад» находится вне жилой зоны (в

3,2 км к СВ от пос. Конырат), вдали от поверхностных водных источников (в 18 км от оз. Балхаш). Ближайшим к заводу городом является город Балхаш.

Город Балхаш связан с другими городами автомобильной и железной дорогами.

Завод расположен недалеко от территории с развитой инфраструктурой, связанной с обогатительной фабрикой, медеплавильным заводом и установкой по производству серной кислоты, принадлежащих корпорации «Казахмыс», в городе Балхаш.

Площадка, на которой расположены расширяемые здания экстракции и электролиза, находится на территории Завода по производству катодной меди, в его юго-восточной части с условной территорией – 0,68га. Рядом расположены здания котельной, трансформаторная подстанция.

Природно-климатические условия района строительства:

Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием территории относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом вследствие большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное время года.

Климатические характеристики района расположения отвалов рудника Коунрад в Актогайском районе Карагандинской области.

Климат района резко континентальный, среднегодовая температура воздуха +2,8°С. Самый холодный месяц – февраль, самый жаркий – июнь. Продолжительность теплого периода составляет 7 месяцев (200–220 дней).

Абсолютный минимум температуры составляет –45°С, абсолютный максимум +40°С.

Среднегодовое количество осадков в районе составляет около 310 мм. Внутригодовое распределение осадков неравномерно: 45% их приходится на весну, 18% - на осень, 20% - на зиму и 17% - на лето.

Для региона характерны частые ветры, в летнее время – юго-западного направления, в зимнее– северо-восточного. Осадки связаны, как правило, с юго-западными ветрами.

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями.

Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха.

Среднегодовая скорость ветра у г. Балхаш за многолетний период составляет 4.2 м/с.

(Согласно СП РК 2.04-01-2017г. «Строительная климатология»), ветры со скоростью 6-11 м/с.

Значения среднемесячных скоростей ветра колеблется от 3,0 до 9,2 м/с. Наибольшая месячная скорость ветра наблюдается обычно во второй половине зимы, а наименьшая - осенью или в начале зимы.

Количество атмосферных осадков изменчиво как в годовом, так и в многолетнем разрезе. Годовое количество осадков за весь период наблюдений колеблется от 112,7 мм (1944 г.) до 518,5 мм (1958г.); среднее за многолетие годовое количество осадков – 305,4 мм.

Площадка строительства расширения корпусов экстракции и электролиза на заводе по производству катодной меди на отвалах Коунрадского рудника расположена в 18км к северу от города Балхаш в центральном Казахстане. Ближайший населенный пункт – поселок Коунрад, на расстоянии примерно 3 км.

Рельеф участка практически ровный, частично спланирован насыпными грунтами. Общий уклон поверхности на северо-восток. Колебания абсолютных отметок по устьям скважин колеблются от 420,28 до 419,45м.

В геологическом строении площадки принимают участие сверху вниз следующие грунты:

- насыпной грунт, мощность слоя – 0,2м;
- суглинок и супесь твердой и полутвердой консистенции, мощность слоя 0,2-1,5м;
- мелко и среднеобломочный элювий щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнением мощностью 1,5-3,4м. Расчетное сопротивление 500 кПа (5кгс/см2);
- гранодиориты.

Грунты – засоленные. Степень агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям от сильной до средней.

Подземные воды вскрыты на глубине 0,65 – 2,79м от поверхности земли. Возможен подъем УГВ на 0,7м.

Уровень грунтовых вод по данным мониторинга за 2010 год составляет 3,03м.

Степень агрессивности грунтовых вод к бетонным и железобетонным конструкциям от сильной до средней.

Грунтовые воды водоносного горизонта «верховодки» вскрыты на глубинах 1,55-7,06 м. Колебания глубин их залегания обусловлено гипсометрическим положением выработок. Значения абс. высотных отметок зеркала (в пределах одного геоморфологического элемента) изменяются от 423,14 до 428,88 м.

Мощность техногенного водоносного горизонта объясняется начальным возмущением уровней грунтовых вод на прилегающей территории и изменяется от 1,9 до 5,4 м.

Динамическое равновесие вод определяется метеорологическими условиями и физическими свойствами грунтов.

Водовмещающими грунтами на февраль 2008 г. является зона открытой трещиноватости скальных пород в различной степени затронутых выветриванием, а также в единичных случаях элювиальные образования мезо-кайнозоя.

По условиям залегания грунтовые воды типа «верховодки» относятся к норово-трещинному типу, безнапорные.

Второй водоносный горизонт зоны открытой трещиноватости скальных пород вскрыт на глубине 25,2 м. Воды обладают местным напором и гидравлически связаны с первым водоносным горизонтом. Абс. высотная отметка установившегося уровня этих вод составляет 428,52 м. Значения коэффициента фильтрации зоны, открытой трещиноватости гранитов, составляют 0,22; 0,44 м/сут.

Отличительная особенность искусственно-климатического режима описанных выше грунтовых вод заключается в усиленном и неравномерном питании водоносного горизонта, то есть действием техногенно-образующих факторов.

При этом наряду с изменениями уровенного и температурного режима грунтовых вод происходит изменение их химического состава. По величине сухого остатка грунтовые воды в основном сильносолоноватые (М = 2,6-9,0 г/дм3).

По солевому составу грунтовые воды относятся преимущественно к сульфатно-хлоридному натриево-кальциевому и натриево-магниевому типу.

По классификации О.А. Алекина все воды очень жесткие (суммарное содержание ионов кальция и магния варьирует от 14,04 до 68,0 мг-экв/л).

Концентрация водородных ионов (pH) составляет 6,1-6,6, т.е. воды имеют кислую реакцию.

Качество воды по озеру Балхаш не нормируется (> 5 класса): магний – 105,31мг/дм3. По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за июль месяц 2019 года оценивается следующим образом: не нормируется (>3 класса): канал им. К. Сатпаева; 4 класс: реки Нура, Кокпекты, Шерубайнура, вдхр. Самаркан не нормируется (>5 класс): реки Сокыр, Сарысу, Кара Кенгир, озеро Балхаш.

Существующее положение

Площадка, на которой расположены расширяемые здания экстракции и электролиза, находится на территории Завода по производству катодной меди, в его юго-восточной части с условной территорией – 0,68 га. Рядом расположены здания котельной, трансформаторная подстанция.

Месторождение Коныpат расположено на территории Актогайского района Карагандинской области Республики Казахстан в 18 км к северу от г.Балхаш и обогатительной фабрики горнометаллургического комбината, с которым связано электрифицированной железной и асфальтированной автомобильной дорогами. Энергоснабжение осуществляется высоковольтной ЛЭП с Балхашской ТЭЦ. Источник теплоснабжения – существующая котельная, режим работы для систем отопления и вентиляции – 4536 час/год, технологического теплоснабжения – 8760 час/год. Водоснабжение – с Токырауского водозабора (через г. Балхаш). Водоснабжение осуществляется КГП «Балхаш Су».

Завод состоит из следующих объектов:

- объекты основного производства – участок выщелачивания, участок экстракции, участок электролитического восстановления меди;
- объекты вспомогательного производства – складского хозяйства, гаражного хозяйства;
- объекты административно - бытового назначения;
- объекты инженерного обеспечения.

Проект завода был разработан ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «ЛИТЕРА 3» в 2010 году и основан на эксплуатации существующих техногенных минеральных образований Коунрадского рудника с применением технологии кислотного выщелачивания с последующим электролитическим восстановлением меди.

Мощность завода 15000 т/год.

ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации №00074) выполнил техническое обследование, строительных конструкций зданий ТОО «Медная Компания Коунрад» (далее по тексту – Объект).

Производственный процесс получения меди на заводе включает в себя:

1) выщелачивание;
2) экстракцию;
3) электролитическое восстановление меди;

4) отправку готовой продукции потребителю.

Завод состоит из следующих объектов:

-объекты основного производства – участок выщелачивания, участок экстракции, участок электролитического восстановления меди;

-объекты вспомогательного производства– складского хозяйства, гаражного хозяйства;

-объекты административно - бытового назначения;

-объекты инженерного обеспечения.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены Филиалом ТОО «Караганда ГИИЗ» в г. Балхаш (заказ № 1935) в 2008 году.

В геологическом строении площадки принимают участие сверху вниз следующие грунты:

-насыпной грунт, мощность слоя – 0,2м;

-суглинок и супесь твердой и полутвердой консистенции, мощность слоя 0,2-1,5м; -мелко и среднеобломочный элювий щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнением мощностью 1,5 – 3,4м. Расчетное сопротивление 500 кПа (5кгс/см2); -гранодиориты.

Грунты – засоленные. Степень агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям от сильной до средней.

Глубина промерзания грунтов – 179см.

Подземные воды вскрыты на глубине 0,65 – 2,79м от поверхности земли. Возможен подъем УГВ на 0,7м.

Уровень грунтовых вод по данным мониторинга за 2010 год составляет 3,03м. Степень агрессивности грунтовых вод к бетонным и железобетонным конструкциям от сильной до средней. Климатический район строительства – IIIА.

Климат района резко континентальный и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

-температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -310С; -температура наружного воздуха наиболее холодных суток -350С; -скоростной нормативный напор ветра – 0,38кПа; -нормативная снеговая нагрузка – 0,7кПа; -район не сейсмичен.

По уровню ответственности здание относится ко II классу.

Здание АБК

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства по пожаровзрывоопасности – В, Г, Д.

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом назначения здания, технологических, санитарно-гигиенических, архитектурных и противопожарных требований.

Конструктивная система здания АБК - каркасно-связевое.

Объект представляет собой здание прямоугольной формы в плане с общим размером в плане 50,0 х 14,5 м, высотой в коньке 5,72 м.

Каркас состоит из несущих двутавровых колонн, расположенных по осям "А" и "D" с шагом в осях 7,2м, на которые опираются металлические двутавровые балки покрытия. Фахверковые двутавровые стальные колонны расположены в осях "1,В"; "1,С"; "8,В"; "8,С".

Общая жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей в одном направлении и жестким защемлением колонн в фундаменты в другом направлении.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 421,90.

Проектом предусматривается устройство монолитных железобетонных столбчатых фундаментов на естественном основании под стальной каркас здания.

Фундаменты под несущие стальные колонны столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа квадратной формы, включают плитную и подколонную часть. Для обеспечения жесткости фундамента в продольном направлении запроектированы и смонтированы монолитные железобетонные фундаментные балки, обвязывающие отдельные столбчатые фундаменты в единое целое, сечением 600×300 мм. Непосредственное крепление несущих стальных колонн к фундаменту выполнено путем крепления башмака к предзакладным болтам М24 в количестве 2-х штук, забетонированным в фундаменте. Устройство фундаментов выполнено по слою щебня толщиной 100мм. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполнена обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Армирование подошвы плитной части всех фундаментов запроектировано и выполнено арматурой ø12 класса AIII с шагом стержней 100мм в двух направлениях. Армирование монолитных железобетонных подколонников запроектировано и выполнено из рабочих продольных стержней Æ20 класса AIII, хомуты Æ8 класса AI с шагом 100мм.

Армирование монолитных железобетонных фундаментных балок запроектировано и выполнено из рабочих продольных стержней Æ22, Æ16 класса AIII, хомуты Æ10 класса AI с шагом 100мм.

Несущие металлические колонны в осях "2…7" по крайним осям "A", "D" сварные двутавровые: стенка 280х8 мм, полка 250х10 мм. Металлические колонны в осях "1,A"; "1,D" сварные двутавровые: стенка 284х6 мм, полка 250х8 мм.

Фахверковые двутавровые стальные колонны расположены в осях "1,B"; "1,C"; "8,B"; "8,C" следующих сечений: стенка 184х6 мм, полка 200х8 мм.

Несущие металлические балки покрытия в осях "2…7" по крайним осям "A", "D" сварные двутавровые: стенка 280х8 мм, полка 250х10 мм. Металлические балки покрытия в осях "1,A"; "1,D" сварные двутавровые: стенка 284х6 мм, полка 250х8 мм.

Вертикальные связи установлены в осях "1-2,A-B", "1-2C-D", "7-8,A-B", "7-8,C-D" и выполнены из прокатных равнополочных уголков 2L63х5.

Горизонтальные связи покрытия установлены в осях "1-2,A", "1-2,D", "7-8,A", "7-8,D" и выполнены из прокатных равнополочных уголков 2L70х5.

Прогоны покрытия выполнены из сварных двутавров сечением 200х100мм. Ограждающие конструкции выполнены из пенополиуритановых сэндвич панелей

толщиной 100мм. Кровельные пенополиуритановые сэндвич панели толщиной 100мм. Полы на Объекте бетонные толщиной 60 мм уложен на слой гидроизола по

щебеночной подготовке толщиной 100 мм на уплотнённом грунте Конструкция пожарной наружной стационарной лестницы состоит из 2-х

маршевых и вертикальной лестниц, лестничной площадки, опорных стоек под площадку из стальных уголков L100 и ограждений лестниц и площадок.

Окна металлопластиковые с двойным остеклением. Двери металлокаркасные с заполнением панелями «Сэндвич» толщиной 10 мм.

Конструкции подвесных потолков в осях "1…8,А-D" на отм. +3,480 запроектированы и выполнены согласно типовому решению серии 1.045.9-2.08 «Комплектные системы КНАУФ» и представляют собой сухой способ отделки помещений и включают в себя следующие основные материалы: гипсокартонные листы, основные профили из профиля ПП 60х27 с закрепленными на них гипсокартонными листами, несущие профили из профилей ПП 125х40, подвесы из шпилек Ø12 мм для крепления несущих профилей к несущему основанию потолка – стальным прогонам покрытия, дополнительные материалы – шпаклёвочные смеси, армирующие ленты, грунтовки и т. п.

Выводы

Анализ изученной проектно-технической исполнительной документации по обследуемому Объекту показал, что представленная Заказчиком документация соответствует требованиям норм.

Анализ исходных данных и конструктивного решения Объекта показал, что фактическое исполнение соответствует рабочему проекту и строительным нормам РК.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 179 см.

Проектная отметка ±0.000 равняется абсолютной высоте 421.3 м.

Детальным инструментальным обследованием конструкций фундаментов установлено следующее:

фактические геометрические размеры и нижняя отметка вырытого котлована соответствуют проектным данным.

Фактическая прочность бетона и класс бетона монолитного железобетонного фундамента составляет R=37,1…41,3 МПа (В30), что соответствует проектной прочности В30.

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования фундаментов видимых дефектов и повреждений снижающих несущую способность и эксплуатационную пригодность конструкций, на момент обследования, не выявлено.

В связи с вышеизложенное техническое состояние фундаментов по результатам инструментального обследования предварительно оценено по категории II (работоспособная железобетонная конструкция).

Колонны

Сплошные обмеры показали, что отклонения габаритных размеров колонн и межосевые размеры в плане находятся в пределах допустимого;

антикоррозионная защита колонн, выполненная в соответствие с проектом 2 слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, находится в удовлетворительном состоянии;

по результатам исполнительной съемки, отклонения колонн от вертикальной плоскости являются незначительными и не превышают допустимое по нормам значения.

Вертикальные связи

Вертикальные связи металлических колонн, для обеспечения устойчивости колонн, запроектированы и выполнены в продольном направлении в осях "А, 1-2", "А, 7-8"; в осях "D,1-2", " D,7-8".

Анализ результатов общего (сплошного) и детального инструментального обследования позволяет предварительно оценить техническое состояние конструкций

металлических колонн и вертикальных связей по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Стены и перегородки

Наружные и внутренние стены запроектированы и выполнены из панелей «Сэндвич» с утеплителем толщиной 100мм – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 100мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм и обшиты гипсокартонным листом.

Крепление панелей запроектировано и выполнено к стеновым горизонтальным балкам с шагом 900 мм, 1500 мм из холодногнутого С-образного профиля размером 200×70×20×2,5 мм через специальные кронштейны болтами М12 класса точности В.

На основе анализа результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние стен и перегородок Объекта оценено как работоспособное.

Подвесной потолок на отм. +3,480

В процессе детального и инструментального обследования перекрытия установлено следующее:

конструкции подвесных потолков в осях "1…8,A-D" на отм. +3,480 запроектированы и выполнены согласно типовому решению серии 1.045.9-2.08 «Комплектные системы КНАУФ» и представляют собой сухой способ отделки помещений и включают в себя следующие основные материалы:

1. гипсокартонные листы
2. основные профили из профиля ПП 60х27 с закрепленными на них гипсокартонными листами
3. несущие профили из профилей ПП 125х40;
4. подвесы из шпилек Ø12 мм для крепления несущих профилей к несущему основанию потолка – стальным прогонам покрытия;
5. дополнительные материалы – шпаклёвочные смеси, армирующие ленты, грунтовки и т. п.

По результатам экспертного обследования техническое состояние подвесных потолков в осях "1…8,A-D" на отм. +3,480 предварительно оценено по категории 1 (работоспособная конструкция).

Покрытие

В процессе детального и инструментального обследования перекрытия установлено следующее:

несущие балки покрытия запроектированы и выполнены из сварных двутавров сплошного сечения размером 300х250 мм;

по балкам покрытия в соответствие с проектом уложены прогоны из сварных двутавровых балок сечением 200х100мм;

соединительные стыки балок покрытия и сопряжения ригелей покрытия с колоннами запроектированы и выполнены фланцевыми на высокопрочных болтах-фрикционного типа марки 10.9.

для обеспечения пространственной жесткости каркаса, устойчивости покрытия в осях "1-2,A-B", "1-2C-D", "7-8,A-B", "7-8,C-D" установлены горизонтальные связи, выполненные из уголков L70 по балкам покрытия, а также горизонтальные распорки из труб Ø108 мм.

В процессе общего (сплошного) и детального и инструментального обследования конструкций покрытия видимых дефектов и повреждений,

свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности, на момент обследования не выявлено.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций покрытия предварительно оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Кровля

Кровля запроектирована и выполнена из кровельных панелей «Сэндвич» по стальным прогонам – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 150мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм.

Для заделки краев кровли в соответствие с проектом применен полиуретан; Уклон кровельного покрытия 10%.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние кровли предварительно оценено как удовлетворительное.

Полы

Полы на Объекте бетонные толщиной 60 мм уложены на слой гидроизола по щебеночной подготовке толщиной 100 мм на уплотнённом грунте в соответствие с проектом, чистовая отделка полов – линолеум, керамическая плитка.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние полов Объекта предварительно оценено как удовлетворительное.

Окна, двери

В ходе общего (сплошного) и детального инструментального обследования конструкций окон и дверей установлено следующее:

окна по Объекту металлопластиковые с двойным остеклением установлены полностью в соответствие с проектом;

наружные двери по Объекту металлические, внутренние – деревянные.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций окон и дверей оценено как удовлетворительное.

Входные козырьки

Входные козырьки в осях "2-3,А", "6-7,А" и "8,А-В"запроектированы и выполнены из труб Ø50 мм соединенных между собой сваркой.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций входных групп в осях "2-3,А", "6-7,А" и "8,А-В"оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Инженерное оборудование

На момент экспертного обследования внутреннее холодное водоснабжение, отопление, общеобменная вентиляция, электроснабжение на Объекте выполнены полностью в соответствии с рабочим проектом и находятся в удовлетворительном состоянии.

Необходимость настоящего специализированного экспертного обследования явилось определение фактического технического состояния строительных конструкций и элементов Объекта в связи с полным завершением строительно-монтажных

работ на предмет их соответствия требованиям строительным норм и правил, а также рабочему проекту.

Выводы

На основе анализа совокупных результатов экспертного обследования с учетом результатов детального инструментального обследования и данных инженерно-геологических изысканий, фактическое техническое состояние строительных конструкций здания административно-бытового комплекса ТОО "Медная Компания Коунрад" оценивается как работоспособное и пригодное к эксплуатации.

Такая оценка дана в связи с тем, что строительные конструкции Объекта соответствуют нормативным требованиям и рабочему проекту, а также в связи отсутствием дефектов и повреждений, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Здание цеха электролиза EW1 завода ТОО "Медная Компания Коунрад"

В проекте применены современные максимально сборные и облегченные конструкции и материалы, сокращающие срок монтажа.

Конструктивная система здания цеха электролиза принята каркасно-связевой. Объект представляет собой здание прямоугольной формы в плане с общим размером в плане 66м х 27 м, высотой в коньке 9 м.

Каркас состоит из несущих двутавровых колонн, расположенных по осям "А", "В", "D" на которые опираются металлические двутавровые балки покрытия.

Общая жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей в одном направлении и жестким защемлением колонн в фундаменты в другом направлении.

Армирование подошвы плитной части всех фундаментов запроектировано и выполнено арматурой Æ12 класса AIII с шагом стержней 100мм в двух направлениях. Армирование монолитных железобетонных подколонников запроектировано и выполнено из рабочих продольных стержней Æ25 класса AIII, хомуты Æ10 класса AI с шагом 100мм;

армирование монолитных железобетонных фундаментных балок запроектировано и выполнено из рабочих продольных стержней Æ22, Æ16 класса AIII, хомуты Æ10 класса AI с шагом 100мм.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 421,6.

Проектом предусматривается устройство монолитных железобетонных столбчатых фундаментов на естественном основании под стальной каркас здания.

Фундаменты под несущие стальные колонны столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа квадратной формы, включают плитную и подколонную часть. Для обеспечения жесткости фундамента в продольном направлении запроектированы и смонтированы монолитные железобетонные фундаментные балки, обвязывающие отдельные столбчатые фундаменты в единое целое, сечением 600×300 мм. Непосредственное крепление несущих стальных колонн к фундаменту выполнено путем крепления башмака к предзакладным болтам М30 в количестве 8-ми штук, забетонированным в фундаменте. Устройство фундаментов выполнено по слою щебня толщиной 100мм. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполнена обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Вертикальные связи металлических колонн, для обеспечения устойчивости колонн, запроектированы и выполнены в продольном направлении в осях " D, 2-3", " D, 9-10", "C, 2-3"; "C, 9-10" из L75x50x6

Наружные стены и внутренняя стена по ряду "C" запроектированы и выполнены из панелей «Сэндвич» с утеплителем толщиной 100мм – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 100мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм. Крепление панелей запроектировано и выполнено к стеновым горизонтальным балкам с шагом 700, 900. 1200 и 1500 мм из холодногнутого С-образного профиля размером 200×70×20×2,5 мм через специальные кронштейны болтами М12 класса точности В. Перегородка в осях "В,1…4" запроектирована и выполнена из оцинкованного профлиста. Перегородки в осях "В,8…11", "D-В.11" запроектирована и выполнена из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Несущие металлические балки покрытия сварные двутавровые сплошного сечения размером 300x200 мм. Соединительные стыки балок покрытия и сопряжения ригелей покрытия с колоннами запроектированы и выполнены фланцевыми на высокопрочных болтах-фрикционного типа марки 10.9. По балкам покрытия в соответствие с проектом уложены прогоны из прокатных двутавровых балок [20 с шагом 1300, 1400, и 1500 мм.

Для обеспечения пространственной жесткости каркаса, устойчивости покрытия в осях "2-3,A-D", "9-10,A-D" установлены горизонтальные связи, выполненные из уголков L70 по балкам покрытия Прогоны покрытия выполнены из сварных двутавров сечением 200x100мм.

Согласно проекту для поднятия и перемещения грузов в осях "1…11,D-В" установлен мостовой электрический кран грузоподъемностью 5+5 тс. Подкрановые балки оперты на несущие колонны по осям «В» и «D» в уровне отм. +6.000. Высота сечения подкрановых балок составляет 600 мм.

Кровля запроектирована и выполнена из кровельных панелей «Сэндвич» по стальным прогонам – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 150мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм. Уклон кровельного покрытия 10%.

Полы на Объекте бетонные толщиной 60 мм уложен на слой гидроизола по щебеночной подготовке толщиной 100 мм на уплотнённом грунте.

Конструкция пожарной наружной стационарной лестницы состоит из вертикальной лестницы типа П1 длиной 9,7м и шириной 0,52 м и выполнена из двух параллельных тетив из прокатного уголка L50 и поперечных опорных ступеней из стальных стержней Ø20 мм с шагом 30 мм в соответствие с проектом

Окна металлопластиковые с двойным остеклением. Двери металлокаркасные с заполнением панелями «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Выводы

Фундаменты

В ходе детального инструментального обследования установлено следующее:

фундаменты под несущие стальные колонны столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа квадратной формы, включают плитную и подколонную часть;

для обеспечения жесткости фундамента в продольном направлении запроектированы и смонтированы монолитные железобетонные фундаментные балки,

обвязывающие отдельные столбчатые фундаменты в единое целое сплошным бетонированием и армированием, сечением 600×300 мм.

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования фундаментов видимых дефектов и повреждений снижающих несущую способность и эксплуатационную пригодность конструкций, на момент обследования, не выявлено.

По результатам детального инструментального обследования техническое состояние фундаментов по результатам оценено по категории II (работоспособная железобетонная конструкция).

Колонны и вертикальные связи

Детальным инструментальным обследованием металлических колонн установлено следующее:

металлические колонны, расположенные своей стенкой в плоскости рамы (см. рисунок 3.2-1), двух типов: по рядам "B" и "D" – двутавровые, сварные, сплошного сечения размером 450х250 мм, по ряду "A" – двутавровые, сварные, сплошного сечения размером 400х200 мм.

Детальным инструментальным обследованием вертикальных связей металлических колонн установлено следующее:

вертикальные связи металлических колонн, для обеспечения устойчивости колонн, запроектированы и выполнены в продольном направлении в осях " D, 2-3", " D, 9-10", "C, 2-3"; "C, 9-10".

На основе анализа результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние конструкций металлических колонн и вертикальных связей Объекта оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Стены и перегородки

Детальным инструментальным обследованием стен и перегородок установлено следующее:

наружные стены и внутренняя стена по ряду "C" запроектированы и выполнены из панелей «Сэндвич» с утеплителем толщиной 100мм – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 100мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм;

перегородка в осях "B,1…4" запроектирована и выполнена из оцинкованного профлиста;

перегородки в осях "B,8…11", "D-B.11" запроектирована и выполнена из керамического кирпича толщиной 250 мм.

На основе анализа результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние стен и перегородок Объекта оценено как работоспособное.

Покрытие

В процессе детального и инструментального обследования перекрытия установлено следующее:

несущие балки покрытия запроектированы и выполнены из сварных двутавров сплошного сечения размером 300х200 мм;

по балкам покрытия в соответствие с проектом уложены прогоны из прокатных двутавровых балок [20 с шагом 1300, 1400,и 1500 мм;

для обеспечения пространственной жесткости каркаса, устойчивости покрытия в осях "2-3,A-D", "9-10,A-D" установлены горизонтальные связи, выполненные из уголков L70 по балкам покрытия.

В процессе общего (сплошного) и детального и инструментального обследования конструкций покрытия видимых дефектов и повреждений, свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности, на момент обследования не выявлено.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций покрытия оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Подкрановые балки

Согласно проекта для поднятия и перемещения грузов в осях "1…11, D-B" установлен мостовой электрический кран грузоподъемностью 5+5 тс. Подкрановые балки оперты на несущие колонны по осям «B» и «D» в уровне отм. +6.000. Высота сечения подкрановых балок составляет 600 мм.

В процессе общего (сплошного) и детального и инструментального обследования конструкций подкрановых балок видимых дефектов и повреждений, свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности, на момент обследования не выявлено.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций подкрановых балок предварительно оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Кровля

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние кровли оценено как удовлетворительное.

Полы

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние полов Объекта оценено как удовлетворительное.

Лестницы

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкции пожарной наружной стационарной лестницы оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Окна, двери

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций окон и дверей оценено как удовлетворительное.

Инженерное оборудование

На основе анализа результатов технического обследования фактическое техническое состояние инженерного оборудования (водоснабжение, отопление, вентиляция, электроснабжение) оценено по категории I (исправная конструкция).

Выводы

На основе анализа совокупных результатов экспертного обследования с учетом результатов детального инструментального обследования и данных инженерно-геологических изысканий, фактическое техническое состояние строительных

конструкций здания цеха электролиза EW1 завода ТОО "Медная Компания Коунрад" оценивается как работоспособное и пригодное к эксплуатации.

Такая оценка дана в связи с тем, что строительные конструкции Объекта соответствуют нормативным требованиям и рабочему проекту, а также в связи отсутствием дефектов и повреждений, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Эстакады серной кислоты завода ТОО "Медная Компания Коунрад"

По уровню ответственности здание относится ко II классу. Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства по пожаровзрывоопасности – В, Г, Д.

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом назначения здания, технологических, санитарно-гигиенических, архитектурных и противопожарных требований.

Конструктивная система эстакады серной кислоты принята каркасно-связевой. Эстакада расположена над путями и используется в качестве обслуживающей конструкции при заборе из перевозимой в железнодорожных цистернах серной кислоты.

Эстакада представляет собой отдельно стоящую, двухъярусную, однопролетную стальную конструкцию общей высотой 5966 мм.

Основными несущими элементами конструкции эстакады являются опоры из прокатных двутавров I20, связанных на уровне +2,141 и +2,610 геометрически переменными металлическими балками – из швеллеров [18, [10 и труб квадратного сечения □100, а на уровне низа — металлическими балками – из швеллеров [18 и ростверком в виде монолитной железобетонной плиты.

Фундаменты под несущие стальные опоры столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа квадратной формы, включают плитную и подколонную часть.

Устройство фундаментов выполнено по слою щебня толщиной 100мм. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполнена обмазкой горячим битумом за 3 раза.

Сопряжения опор с фундаментами жесткое, для придания необходимой прочности, а также во избежание коррозии подпольная часть колонн вместе с базой забетонированы на высоту 350 мм в соответствие с проектом.

Для обеспечения устойчивости в плоскости между опорами запроектированы и выполнены вертикальные связи из L63 между отметками 0,000 и +2,141 в осях "1-2, А" и между отметками +2,610 и +5,966 в осях "1, А-Б" и "2, А-Б".

Для проведения технологического процесса по по забору цистернах серной кислоты из железнодорожных цистерн на отметке плюс 5,966 запроектирована и выполнена площадка обслуживания, состоящая из труб квадратного профиля □100, ограждений из труб квадратного профиля □50 и уголка L30 и настилом из сетчатой рифленой стали толщиной 5 мм.

Для подъема на площадку обслуживания запроектирована и выполнена стационарная лестница, состоящая из 2-х маршевых лестниц, лестничной площадки.

Конструкция стационарной лестницы состоит из 2-х маршевых и вертикальной лестниц, лестничной площадки, опорных стоек под площадку из стальных уголков L100 и ограждений лестниц и площадки в соответствие с проектом.

Маршевые лестницы – конструкция типа П2 [СТ РК 2218-2012 Конструкции строительные металлические Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия] длиной 3,0м и 3,5м и состоят из двух тетив (косоуров), выполненных из швеллера [12, к которым закреплены ступени выполненных из швеллера [20. Ширина лестницы 0,7 м, высота ступеней 0,25 м.

Конструкция площадки размером 0,8 × 0,63 м выполнена из стального швеллера [18 с настилом из сетчатой рифленой стали толщиной 5 мм.

Маршевая лестница и площадка ограждены перилами, состоящими из стальных стоек и поручней из круглого профиля Ø25 мм. Высота ограждений составляет 1,15 м.

Выводы

Фундаменты

В ходе детального инструментального обследования установлено следующее:

фундаменты под несущие стальные опоры столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа квадратной формы, включают плитную и подколонную часть;

для обеспечения жесткости фундамента запроектирован и смонтирован монолитный железобетонный ростверк в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм;

непосредственное крепление несущих стальных опор к фундаменту выполнено путем крепления башмака к предзакладным болтам М24 в количестве 2-х штук, забетонированным в фундаменте;

устройство фундаментов выполнено по слою щебня толщиной 100мм;

вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполнена обмазкой горячим битумом за 3 раза и находится в удовлетворительном состоянии;

размеры нижней плитной части 1200×1200 мм, верхней подколонника 600×600 мм. Общая высота фундамента 1750 мм;

армирование подошвы плитной части фундаментов запроектировано и выполнено арматурой Æ20 класса AIII с шагом стержней 100мм в двух направлениях;

армирование монолитных железобетонных подколонников запроектировано и выполнено из рабочих продольных стержней Æ20 класса AIII, хомуты Æ8 класса AI с шагом 100мм;

армирование монолитного железобетонного ростверка запроектировано и выполнено арматурой Æ10 класса AIII с шагом стержней 100мм в двух направлениях.

фактическая прочность и класс бетона монолитного железобетонного фундамента составила R=36,1…37,8 МПа (В30), что соответствует проектной прочности В30.

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования фундаментов видимых дефектов и повреждений снижающих несущую способность и эксплуатационную пригодность конструкций, на момент обследования, не выявлено.

В связи с вышеизложенное техническое состояние фундаментов по результатам инструментального обследования оценено по категории II (работоспособная железобетонная конструкция).

Опоры и вертикальные связи

Детальным инструментальным обследованием металлических опор установлено следующее:

металлические опоры – прокатные, двутавровые I20;

сопряжения опор с фундаментами жесткое, для придания необходимой прочности, а также во избежание коррозии подпольная часть опор вместе с базой забетонированы на высоту 350 мм в соответствие с проектом;

сплошные обмеры показали, что отклонения габаритных размеров опор и межосевые размеры в плане находятся в пределах допустимого;

антикоррозионная защита опор, выполненная в соответствие с проектом 2 слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, находится в удовлетворительном состоянии.

максимальный крен опор составляет 5мм, что не превышает допустимый крен (10мм).

Детальным инструментальным обследованием вертикальных связей металлических опор установлено следующее:

вертикальные связи из L63 металлических опор запроектированы и выполнены между отметками 0,000 и +2,141 в осях "1-2, А" и между отметками +2,610 и +5,966 в осях "1, А-Б" и "2, А-Б";

при визуально-измерительном контроле сварных швов поверхностных дефектов типа трещин, пор, свищей, подрезов, кратеров, прожогов не обнаружено, сварные швы в удовлетворительном состоянии;

антикоррозионная защита конструкций вертикальных связей, выполненная в соответствие с проектом 2 слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, находится в удовлетворительном состоянии.

На основе анализа результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние конструкций металлических опор и вертикальных связей Объекта оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Горизонтальные связи

В процессе детального и инструментального обследования горизонтальных связей установлено следующее:

горизонтальные связи выполнены в соответствии с проектом;

при визуально-измерительном контроле сварных швов поверхностных дефектов типа трещин, пор, свищей, подрезов, кратеров, прожогов не обнаружено, сварные швы в удовлетворительном состоянии;

антикоррозионная защита конструкций горизонтальных связей, выполненная в соответствие с проектом 2 слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, находится в удовлетворительном состоянии.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние горизонтальных связей предварительно оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Лестница

В процессе детального и инструментального обследования лестницы установлено следующее:

конструкция стационарной лестницы выполнена в соответствие с проектом;

по результатам толщинометрии и сравнительного анализа установлено соответствие фактических толщин элементов конструкции лестницы проектным, отклонения размеров элементов находятся в пределах допустимого;

при визуально-измерительном контроле сварных швов поверхностных дефектов типа трещин, пор, свищей, подрезов, кратеров, прожогов не обнаружено, сварные швы в удовлетворительном состоянии;

антикоррозионная защита конструкции лестницы, выполненная в соответствие с проектом 2 слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, находится в удовлетворительном состоянии.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние лестницы оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Выводы

На основе анализа совокупных результатов экспертного обследования с учетом результатов детального инструментального обследования и данных инженерно-геологических изысканий, фактическое техническое состояние строительных конструкций эстакады серной кислоты завода ТОО "Медная Компания Коунрад" оценивается как работоспособное и пригодное к эксплуатации.

Такая оценка дана в связи с тем, что строительные конструкции Объекта соответствуют нормативным требованиям и рабочему проекту, а также в связи отсутствием дефектов и повреждений, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Здание котельной завода ТОО "Медная Компания Коунрад"

По уровню ответственности здание относится ко II классу.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства по пожаровзрывоопасности – В, Г, Д.

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом назначения здания, технологических, санитарно-гигиенических, архитектурных и противопожарных требований.

Конструктивная система здания котельной принята каркасно-связевой.

Объект представляет собой здание прямоугольной формы в плане с общим размером в плане (с учетом уширения) 57м х 18,5 м, высотой в коньке 10,3 м.

Каркас состоит из несущих двутавровых колонн, расположенных по осям "А", "В", "С" и "D" на которые опираются металлические двутавровые балки покрытия.

Общая жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей в одном направлении и жестким защемлением колонн в фундаменты в другом направлении.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 421,35.

Проектом предусматривается устройство монолитных железобетонных столбчатых фундаментов на естественном основании под стальной каркас здания.

Фундаменты под несущие стальные колонны столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа квадратной формы, включают плитную и подколонную часть. Для обеспечения жесткости фундамента в продольном направлении запроектированы и смонтированы монолитные железобетонные фундаментные балки, обвязывающие отдельные столбчатые фундаменты в единое целое, сечением 600×300 мм. Непосредственное крепление несущих стальных колонн к фундаменту выполнено путем крепления башмака к предзакладным болтам М24 в количестве 8-ми штук, забетонированным в фундаменте. Устройство фундаментов

выполнено по слою щебня толщиной 100мм. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов выполнена обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Армирование подошвы плитной части всех фундаментов запроектировано и выполнено арматурой ø12 класса AIII с шагом стержней 100мм в двух направлениях. Армирование монолитных железобетонных подколонников запроектировано и выполнено из рабочих продольных стержней Æ22 класса AIII, хомуты Æ10 класса AI с шагом 100мм;

Армирование монолитных железобетонных фундаментных балок запроектировано
и выполнено из рабочих продольных стержней Æ22, Æ16 класса AIII, хомуты Æ10 класса AI с шагом 100мм;

Несущие металлические колонны следующих размеров:

по оси "A" сварные двутавровые: стенка 284х6 мм, полка 200х8 мм;

по оси "B" сварные двутавровые: стенка 284х6 мм, полка 200х8 мм;

по оси "C" сварные двутавровые: стенка 334х6 мм, полка 200х8 мм;

по оси "D" сварные двутавровые: стенка 334х6 мм, полка 200х8 мм;

Перекрытие в осях "1…8,C-D" на отм. +6,000 запроектировано и выполнено в виде стальной рамы с несущими продольными и поперечными двутавровыми, сварными, сплошного сечения балками размером 350х200 мм, второстепенными прокатными двутавровыми балками сплошного сечения [25b. По несущим балкам перекрытия уложены прогоны из прокатных двутавровых балок [10 с шагом 0,5м с устройством пола из стальных рифлёных листов толщиной 8 мм.

Несущие металлические балки покрытия сварные двутавровые: стенка 280х8 мм, полка 250х10 мм. Металлические балки покрытия в осях "1,A"; "1,D" сварные двутавровые: стенка 284х6 мм, полка 200х8 мм.

Вертикальные связи запроектированы и выполнены в осях "2-3", "4-5" по осям "A", "B", "C", "D" и выполнены из прокатных равнополочных уголков 2L75х6.

Горизонтальные связи покрытия установлены в осях "2-3,A-D", "4-5,A-D" и выполнены из прокатных равнополочных уголков 2L70х5.

Прогоны покрытия выполнены из сварных двутавров сечением 200х100мм. Наружные стены и внутренняя стена по ряду "B" запроектированы и выполнены из панелей «Сэндвич» с утеплителем толщиной 100мм – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 100мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм.

Кровля запроектирована и выполнена из кровельных панелей «Сэндвич» по стальным прогонам – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 150мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм. Уклон кровельного покрытия 10%.

Полы на Объекте бетонные толщиной 60 мм уложен на слой гидроизола по щебеночной подготовке толщиной 100 мм на уплотнённом грунте

Конструкция пожарной наружной стационарной лестницы состоит из 2-х маршевых и вертикальной лестниц, лестничной площадки, опорных стоек под площадку из стальных уголков L100 и ограждений лестниц и площадок.

Окна металлопластиковые с двойным остеклением. Двери металлокаркасные с заполнением панелями «Сэндвич» толщиной 10 мм.

Выводы

Фундаменты

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования фундаментов видимых дефектов и повреждений снижающих несущую способность и эксплуатационную пригодность конструкций, на момент обследования, не выявлено.

В связи с вышеизложенное техническое состояние фундаментов по результатам инструментального обследования оценено по категории II (работоспособная железобетонная конструкция).

Колонны и вертикальные связи

Детальным инструментальным обследованием вертикальных связей металлических колонн установлено следующее:

вертикальные связи металлических колонн, для обеспечения устойчивости колонн, запроектированы и выполнены в продольном направлении в осях "А, 2-3", "А, 4-5", "А, 6-7" на отм.+4,200 м; в осях "А, 7-8" на отм.0,000 м; в осях "В,2-3", "В,4-5", "В,6-7", "В,7-8" на отм.+4,630 м; в осях "С, 2-3", "С, 4-5", "С, 6-7", "С, 7-8" на отм.+6,000 м ; в осях "D, 2-3", "D, 4-5", "D, 6-7" на отм.+6,000 м; и в осях "D, 7-8" на отм.0,000 м;

по результатам толщинометрии и сравнительного анализа установлено соответствие фактических толщин элементов конструкций вертикальных связей проектным, отклонения размеров элементов находятся в пределах допустимого;

при визуально-измерительном контроле сварных швов поверхностных дефектов типа трещин, пор, свищей, подрезов, кратеров, прожогов не обнаружено, сварные швы в удовлетворительном состоянии;

антикоррозионная защита конструкций вертикальных связей, выполненная в соответствие с проектом 2 слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, находится в удовлетворительном состоянии.

На основе анализа результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние конструкций металлических колонн и вертикальных связей Объекта оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Стены и перегородки

На основе анализа результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние стен и перегородок Объекта оценено как работоспособное.

Перекрытие в осях "1…6,С-D" на отм. +6,000

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние перекрытия в осях "1…6,С-D" на отм. +6,000 оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Покрытие

В процессе общего (сплошного) и детального и инструментального обследования конструкций покрытия видимых дефектов и повреждений, свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности, на момент обследования не выявлено.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций покрытия оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Кровля

Кровля запроектирована и выполнена из кровельных панелей «Сэндвич» по стальным прогонам – с внутренней части оцинкованный профлист толщиной 0,6 мм, базальтовый утеплитель толщиной 150мм, наружный слой крашеный профлист толщиной 0,6 мм.

Для заделки краев кровли в соответствие с проектом применен полиуретан; Уклон кровельного покрытия 10%.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние кровли оценено как удовлетворительное.

Полы

Полы на Объекте бетонные толщиной 60 мм уложен на слой гидроизола по щебеночной подготовке толщиной 100 мм на уплотнённом грунте в соответствие с проектом.

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние полов Объекта оценено как удовлетворительное.

Лестницы

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкции лестницы в осях "5-6,C-D" и пожарной наружной стационарной лестницы оценено по категории 1 (работоспособная металлическая конструкция).

Окна, двери

По результатам общего (сплошного) и детального инструментального обследования, фактическое техническое состояние конструкций окон и дверей оценено как удовлетворительное.

Инженерное оборудование

На основе анализа результатов технического обследования фактическое техническое состояние инженерного оборудования (водоснабжение, отопление, вентиляция, электроснабжение) оценено по категории I (исправная конструкция).

На основе анализа совокупных результатов экспертного обследования с учетом результатов детального инструментального обследования и данных инженерно-геологических изысканий, фактическое техническое состояние строительных конструкций здания котельной завода ТОО "Медная Компания Коунрад" оценивается как работоспособное и пригодное к эксплуатации.

Такая оценка дана в связи с тем, что строительные конструкции Объекта соответствуют нормативным требованиям и рабочему проекту, а также в связи отсутствием дефектов и повреждений, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком с учетом рекомендаций технического обследования зданий.

Площадка для строительства завода – свободная от застройки, в плане представляет собой прямоугольник, вытянутый с северо-запада на юго-восток. Площадь территории промплощадки завода 5,15 га. Рельеф участка представляет северо-восточный склон с перепадом отметок от 424.00 до 419.00.

В состав проектируемого завода входят следующие объекты и площадки:

объекты основного производства в составе:

–участок выщелачивания – траншея сборная, пруды-пескоотстойники, пруд продуктивного раствора, пруд рабочего раствора, пруд аварийный, блок насосных

станций технологических растворов – насосная станция орошения, насосная станция продуктивного раствора;

–участок экстракции – корпус экстракции;

–участок электролитического восстановления меди – корпус электролитического восстановления меди;

объекты вспомогательного назначения:

– объекты складского хозяйства:

– объекты гаражного хозяйства:

– объекты инженерного обеспечения:

объекты производственно-противопожарного водоснабжения:

объекты канализации:

объекты теплоснабжения:

объекты электроснабжения:

– объекты административно - бытового назначения;

– инженерные сети и коммуникации.

Размещение проектируемых объектов выполнено на генплане с учетом действующих норм и правил, а также:

– технологии производства;

– санитарных и противопожарных норм;

– рельефа местности;

– господствующего направления ветров.

Объекты основного производства – корпус экстракции, корпус электролитического восстановления меди размещены в центральной части завода согласно промышленным требованиям и нормам.

Внутриплощадочные автопроезды на промплощадке завода запроектированы шириной проезжей части 6.0 м и 4,5 м. К зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарных машин. Для организации пешеходного движения предусматриваются пешеходные дорожки шириной 1.0 м. На территории административно-бытового корпуса предусматривается площадка для отдыха.

Система координат - местная, высот -Балтийская.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Абсолютные отметки рельефа на площади колеблются в пределах (+403) – (+430) м, относительное превышение рельефа составляет 50-60 м.

Площадь застройки – 21411,0 м^2.

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком с учетом рекомендаций технического обследования зданий.

Здание административно-бытового комплекса

Раздел ТХ разработан для пристроенных помещений и помещений в ходе изменения планировки АБК.

Административно -бытовое здание разделено на четыре функциональных зоны:

1. Первая функциональная зона - бытовые помещения в составе:

гардеробные для переодевания сотрудников (рабочих) завода; душевые.

2. Вторая функциональная зона - административные помещения для руководителей отделов и служб инженерно-технического персонала завода.

3. Третья функциональная зона - столовая для сотрудников завода.

4. Четвертая функциональная зона - лаборатория завода.

1. Первая функциональная зона.

Пристроенные гардеробные помещения и душевые выполнены согласно задания на проектирование.

2. Вторая функциональная зона столовая для сотрудников завода.

Технологическая часть рабочего проекта столовой выполнена с учетом требований СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания"; Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" утвержденные, приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186.

По своему типу столовая, не общедоступная, относящаяся к классу заготовочных с характером производства предусматривающем полный технологический цикл обработки сырья и приготовления продукции.

Режим работы столовой круглосуточный, что обусловлено режимом работы предприятия (завода).

Общая загрузка цехов приготовления пищи – обед, ужин.

Рабочий график – с 5-00 до 23-00 (с 5-00 до 14-00 – 1-я смена; с 14-00 до 23-00 – 2-я смена).

Количество обслуживаемых человек – 100.

Количество блюд в сутки – 1000 блюд.

Периодичность завоза продуктов – 2 раза в неделю.

Запас хранения продуктов – 5 дней

Общая численность персонала столовой в наиболее нагруженную смену предусматривается в количестве –5 человек,

в т. ч.: - женщины 5 человек.

Проектом столовой предусмотрен набор помещений, соответствующих по составу и площади помещениям столовых промышленных предприятий на расчетную численность 20 посадочных мест.

В состав столовой входят производственные помещения, служебно-бытовые помещения, помещения для приема и хранения продуктов, обеденный зал.

Принятые объемно-планировочные решения помещений столовой и компоновка оборудования дают возможность создать поточность технологических процессов, как приготовление пищи, так и в направленности потоков людей с соблюдением требований по технике безопасности и производственной санитарии.

Производственные помещения столовой оснащены типовым универсальным оборудованием.

Для хранения скоропортящегося сырья и полуфабрикатов различной степени готовности предусмотрены: холодильная камера, морозильные лари, холодильники.

Сбор пищевых отходов столовой предусматривается в инвентарные баки, расположенного возле служебного выхода, на улице. Вывоз мусора и пищевых отходов осуществляется по мере их заполнения.

Отделка стен в производственных, моечных, складских помещениях, холодильниках, холодильных камерах, душевых, санитарных узлах им средствам.

Полы предусматриваются из ударопрочных, исключающих скольжение, водонепроницаемых, моющихся материалов, устойчивых к дезинфицирующим средствам, с ровной поверхностью, в помещениях с мокрыми процессами – с уклоном в сторону трапов.

Очистка, мытье оборудования проводится по мере его загрязнения и по окончании работы. Производственные столы в конце работы моются с применением моющих и дезинфицирующих средств, промываются горячей водой.

После каждой технологической операции разделочный инвентарь, посуда, внутрицеховая транспортная упаковка (тара) подвергается механической очистке, мытью горячей водой с моющими средствами, ополаскиванию горячей проточной водой.

Хранение чистой кухонной посуды, инвентаря, оборотной упаковки (тары), предназначенной для транспортировки продукции общественного питания, производится раздельно от столовой, чайной, стеклянной посуды и столовых приборов многоразового использования на стеллажах.

Персонал объекта питания обеспечивается чистой специальной одеждой, а также средствами индивидуальной защиты рук в зависимости от ассортимента

изготавливаемой продукции (в том числе для персонала, занятого в производстве холодных блюд, сервировке и порционировании блюд одноразовыми перчатками, предназначенными для контакта с пищевой продукцией). Комплектность и форма специальной одежды персонала устанавливается изготовителем в зависимости от вида выполняемых работ.

К технологическим операциям производства привлекают персонал, имеющий профессиональную подготовку (квалификацию, специальность), соответствующую характеру выполняемых работ, а также прошедший гигиеническое обучение.

Работники объекта питания и лица, занятые приемом, производством, расфасовкой, хранением, погрузкой, транспортировкой, разгрузкой, реализацией пищевой продукции проходят медицинские осмотры, в соответствии с документами нормирования.

Личная медицинская книжка у каждого работника с пройденным медицинским осмотром, гигиеническим обучением и допуском к работе хранится на рабочем месте.

Котельная

Система топливоподачи

Система механизированной топливоподачи состоит из следующих узлов:

Устройства дробильного;

Конвейера ленточного наклонного №1;

Элеватора ленточного ковшового;

Конвейера ленточного горизонтального №2 с 5 сбрасывателями плужковыми.

Техническая характеристика топливоподачи

Таблица №1

Топливо -	Каменный уголь
Объемная насыпная масса , т/м^3 -	0,85
Максимальный размер кусков угля не более, мм	300
Производительность тракта подачи топлива в бункеры над котлами	10

На территории котельной предусмотрен открытый расходный склад, рассчитанный на годовое хранение запаса угля при максимальном его расходе.

Подача угля со склада в тракт топливоподачи осуществляется погрузчиком-экскаватором XCMG модель WZ30-25. Объем переднего (фронтального) ковша – 1м^3, заднего (экскаваторного)- 0,3м^3.

Погрузчик ссыпает уголь в приемный бункер V=1.03м^3 над дробильным устройством.

Дробильное устройство представляет собой валково-зубчатую дробилку типа ДДЗ-4 (ТОО «КМЗ им. Пархоменко») и состоит из двух зубчатых валков. Материал, попадая между ними, дробится до частиц крупного и среднего размера (можно регулировать расстояние между валками). Техническая характеристика Дробилки ДДЗ-4 приведена в таблице №2.

Таблица №2

Производительность, т/ч	20
Диаметр исполнительного органа, мм	450
Частота вращения дополнительного органа, мм	200
Расстояние между валками, мм	780
Максимальный размер разгружаемых кусков, мм	300
Максимальный размер куска после дробления, мм	0-20
Тип и мощность электродвигателя	АИР180М8; N=15,0кВт.; n=730об/мин

После дробления уголь пересыпается на Конвейер ленточный наклонный (В=500мм), транспортирующий уголь от дробильного устройства в элеватор.

Элеватор ленточный ковшовый Л-160 ((ТОО «КМЗ им. Пархоменко») техническая характеристика элеватор Л-160 приведена в таблице 3) предназначен для вертикального транспортирования узла из дробильного отделения на конвейер ленточный горизонтальный (В=500мм), расположенный в надбункерной галереи Здания котельной.

Таблица №3

Производительность, т/ч	22
Ширина ковша, мм	160
Скорость ходовой части, м/с	2
Высота рабочей части, м	9,3
Тип и мощность электродвигателя	АИР100L4-У1; N=4,0кВт.; n=1500об/ми

Разгрузка ленточного конвейера №2 над бункерами осуществляется с помощью пяти плужковых сбрасывателей и через головной барабан.

Для производства ремонтных работ в Здании котельной установлена таль электрическая канатная грузоподъёмностью 2т.

Работа транспортных механизмов по каждой из приведенных схем осуществляется в автоматическом режиме.

За отм. 0,000 в планировках сооружений котельной принята отметка пола Здания котельной.

Работа транспортных механизмов топливоподачи осуществляется в автоматическом режиме

Во избежание переувлажнения угля, хранящегося на открытом складе, должны быть предусмотрены меры, предотвращающие скопление сточных и талых вод в зоне площадки склада.

Эстакада слива

Эстакада слива серной кислоты и Эскейда предназначена для слива нефтепродуктов из ж.д цистерн. Эстакада оборудована двумя раздельными системами слива, отдельно для серной кислоты и керосина. Каждая система слива оборудована устройством для верхнего слива УПВС-80С, резервуаром напорным вместимостью 1.2 м³, насосом SAJ100-160, необходимой запорной арматурой (задвижки, обратные клапаны).

Эстакада слива серной кислоты и органического разбавителя - керосина запроектирована из монолитного железобетона марки В15, металлоконструкций.

Под железнодорожной цистерной и рабочей группы насосов оборудуется твердое, железобетонное покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов, огражденное по периметру бортиком, имеющие уклоны для стока к приемным устройствам. В качестве приемных устройств служат система лотков и приямков, предназначенных для сбора и отвода жидкостей, образовавшихся в ходе пролива нефтепродуктов, мытья эстакады и дождевой и талой воды.

ТК.1 .1(Серная кислота)

Слив серной кислоты осуществляется через устройство верхнего слива УПВС-80С в напорный бак емкостью 1.2 м³ с помощью насоса марки SAJ-100-160. Далее серная кислота подается на склад хранения серной кислоты. Трубопровод выполнен из трубы стальной электросварной прямошовной ∅108х5,0. Трубопровод серной кислоты оборудован задвижками шланговыми фланцевыми 33а17р1 DN100 и клапаном обратным химическим КОХ DN100.

ТК1.2 (Серная кислота)

Для обеспечения работы системы по сливу серной кислоты (ввиду ее большой плотности), необходимо чтобы напорный бак системы ТК1.1 был наполнен. Данным проектом предусмотрено устройство трубопровода для наполнения напорного бака системы ТК1.1. Данный трубопровод позволяет наполнить напорный бак системы ТК1.1 от склада серной кислоты. Трубопровод выполнен из стальной электросварной прямошовной трубы ∅57х3,5.

Таким образом, для осуществления слива серной кислоты с ж.д. цистерны необходимо:

- перекрыть задвижку системы ТК1.1 идущую после устройства УПВС-80С да напорного бака системы ТК1.1;

- открыть задвижку на системе ТК1.2, расположенную в складе серной кислоты, запустить насос, расположенный в складе серной кислоты для наполнения напорного бака системы ТК1.1 и всего трубопровода ТК1.1 от напорного бака до склада серной кислоты;

-после наполнения напорного бака системы ТК1.1 и всего трубопровода системы ТК1.1 отключить насос, расположенный в складе серной кислоты и перекрыть задвижку на трубопроводе ТК1.2 в складе серной кислоты;

-открыть задвижку в системе ТК1.1 идущую после устройства УПВС-80С да напорного бака системы Тк1.1 и включить насос марки SAJ-100-160.

ТК1.3 (Серная кислота)

Проектом предусмотрена замена существующего трубопровода серной кислоты от склада серной кислоты до емкости серной кислоты, расположенной в цехе экстракции SX. Существующий трубопровод выполнен из трубы ПНД, который под воздействием солнечных лучей деформируется. В целях исключения деформаций, материал трубопровода заменен на стальную электросварную прямошовную трубу ∅108х5,0 с сохранением старой трассировки трубопровода.

ТК.2 (Органический разбавитель (Эскейда) - Керосин)

Слив органического разбавителя - керосина осуществляется через устройство верхнего слива УПВС-80С в напорный бак емкостью 1.2 м³ с помощью насоса марки SAJ-100-160. Далее органического разбавителя - керосина подается на склад хранения. Трубопровод выполнен из трубы стальной электросварной прямошовной ∅108х4,0. Трубопровод керосина оборудован задвижками клиновыми с обрезиненным клином 30кч70бр DN100 и клапаном обратным поворотным АТС-ОФ 19с54 нж DN100.

Проектом предусмотрена замена существующего трубопровода органического разбавителя - керосина от склада серной кислоты до склада органического разбавителя - керосина. Существующий трубопровод выполнен из трубы ПНД, который под воздействием солнечных лучей деформируется. В целях исключения деформаций, материал трубопровода заменен на стальную электросварную прямошовную трубу ∅108х4,0 с сохранением старой трассировки трубопровода.

ТК.3 (Дренаж эстакады)

В данном проекте предусмотрена система сбора и отвода жидкостей, образовавшихся в ходе пролива нефтепродуктов, мытья эстакады и дождевых вод. Сбор осуществляется в подземную емкость вместимостью 8 м³. Емкость оборудована погружным насосом АХПЕ50-32-200-2-У2 с помощью которого собранная жидкость по отдельному трубопроводу, выполненному из трубы стальной электросварной прямошовной ∅57х3,0 подается в емкость CRUD, расположенную в цехе экстракции.

Пожаротушение

Для пожаротушения проектом предусмотрено размещение на эстакаде слива модулей порошкового пожаротушения "Тунгус" МПП(Н-Взр)-9-И-ГЭ-У2 ПС в комплекте с УДП и оптическим датчиком. Все оборудования и материалы эстакады выполнены из негорючих материалов.

Оборудование железнодорожных путей

Для подачи наполненных цистерн на разгрузку и транспортировки пустых цистерн, а также для экстренной буксировки цистерны в случае пожара проектом предусмотрено устройство лебедки реверсивной ЛЭМ-5Ш2 в конце тупика. Данная лебедка устанавливается за проектируемым упором тупиковым и оборудуется обводным роликом, который устанавливается так же на железнодорожных путях за эстакадой слива. На шпалах для предотвращения запутывания каната предусмотрены ролики поддерживающие.

Склад реагентов

Для приема, хранения и выдачи некоторых расходных материалов, гуаровой смолы, сульфата кобальта, необходимых для производства катодной меди, на территории завода предусматривается склад реагентов. Хранилище представляет собой отапливаемое помещение размерами 12х9 м.

Гуаровая смола представляет собой порошок от белого до желтоватого цвета, не токсичен, практически не имеет запаха. Доставка сырья до склада осуществляется

автомобильным транспортом. Погрузка, разгрузка производятся вручную или с помощью механизированного транспорта.

Сульфат кобальта представляет собой розово-красные кристаллы. Не является пожароопасным веществом. При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Доставка сырья до склада осуществляется автомобильным транспортом. Погрузка, разгрузка производятся вручную или с помощью механизированного транспорта.

Проектом предусмотрено, что:

– доставка сырья до склада осуществляется автомобильным транспортом;

– погрузка, разгрузка производятся вручную или с помощью механизированного транспорта;

– по взрывопожарной опасности склад реагентов относится к категории «Б».

– отпуск реагентов со склада осуществляется в запечатанной упаковочной таре без их вскрытия, вскрытие упаковочной тары осуществляется непосредственно в цехе.

Площадка хранения аргона

Площадка хранения представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 4 х 2.5 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена системой связей в продольном и поперечном направлении.

Проектом разработаны металлические конструкции колонн, покрытие и узлы соединения конструкций: Колонны - металлические, балки - металлические, кровля - по металлическим прогонам с наружным водостоком.

Площадка хранения ацетилена

Площадка хранения ацетилена представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 2.25 х 2.3 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена жесткой заделкой колонн.

Проектом разработаны металлические конструкции колонн, покрытие и узлы соединения конструкций: Колонны - металлические, балки - металлические, кровля - по металлическим прогонам с наружным водостоком.

Площадка хранения LIX

Площадка хранения представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 7.5 х 4 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена жесткими базами колонн.

Проектом разработаны металлические конструкции колонн, покрытие и узлы соединения конструкций: Колонны - металлические, балки - металлические, кровля - по металлическим прогонам с наружным водостоком.

Перечень проектируемых работ:

– Расширение существующего здания Административно-бытового комплекса.

– Устройство приточно-вытяжной вентиляции цеха электролиза EW1.

– Устройство системы углеподачи и аспирации в котельной.

– Устройство площадок хранения ацетилена, аргона, LIX.

– Устройство приточно-вытяжной системы на складе хранения ТМЦ.

– Устройство железнодорожной эстакады слива серной и керосина.

6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Здание административно-бытового комплекса

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком с учетом рекомендаций технического обследования здания, проведенного

ТОО «СтройЭксперт Group» (Свидетельство об аккредитации № 00074), выполненного в 2019 году.

Административно-бытовое корпус одноэтажный, безподвальный, с теплым чердачным пространством. Высота этажа -3,0 м К существующему административно-бытовому корпусу с размерами в осях 50,4х 14,1 м пристраиваются две пристройки: - первая пристройка Г- образной формы между осей "1*-1" - "Д-Г" с размерами 7,95х19,05 м и с между "Д-Г" - "1-3*") размерами 17,75х4,95 м - вторая пристройка прямоугольной формы в осях "Г-Д" и "7-8" с размерами 4,95х7,2 м. Здание решено с полным металлическим каркасом где основными несущими элементами являются рамы. Жесткость каркаса создается за счет прогонов, распорок, вертикальных и горизонтальных связей.

Технико-экономические показатели

Таблица №4

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	Кв.м	1114,58
2	Общая площадь	Кв.м	1807,90
3	Строительный объем здания	Куб.м	4986,42

К существующему административно- бытовому корпусу с размерами в осях 50,4х 14,1 м пристраиваются две пристройки:

- первая пристройка Г- образной формы между осей "1*-1" - "Д-Г" с размерами 7,95х19,05 м и с между "Д-Г" - "1-3*") размерами 17,75х4,95 м;
- вторая пристройка прямоугольной формы в осях "Г-Д" и "7-8" с размерами 4,95х7,2 м.

Административно -бытовое здание разделено на четыре функциональных зоны:

первая функциональная зона - бытовые помещения в составе:

гардеробные для переодевания сотрудников (рабочих) завода; душевые.

Вторая функциональная зона - административные помещения для руководителей отделов и служб инженерно-технического персонала завода.

Третья функциональная зона - столовая для сотрудников завода.

Четвертая функциональная зона - лаборатория завода.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-ого этажа, что соответствует абсолютной отметке.

Здание цеха электролиза EW1

Производственный цех одноэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 66,6х33,0 м. Высота здания с учетом фонаря - 12,02 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-этажа (электролизная).

Здание решено с полным металлическим каркасом где основными несущими элементами являются полурамы, колонны балки. Жесткость каркаса создается за счет прогонов, распорок, вертикальных и горизонтальных связей.

Технико-экономические показатели

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
1	Площадь застройки	Кв.м	1973,93	
2	Общая площадь	Кв.м	2146,72	
3	Строительный объем здания	Куб. м	16497,2	

Котельная

За отм. 0,000 в планировках сооружений котельной принята отметка пола Здания котельной.

Производственный цех двухэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 52,5х18,5 м. Высота здания - 10,06 м.

Высота 1-ого этажа -6,0 м. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-этажа.

Технико-экономические показатели

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	Кв.м	1046,50
2	Общая площадь	Кв.м	1264,86
3	Строительный объем здания	Куб.м	8760,52

Эстакада слива

Эстакада слива серной кислоты и керосина предназначена для слива нефтепродуктов из ж.д цистерн.

Склад реагентов

Для приема, хранения и выдачи некоторых расходных материалов, гуаровой смолы, сульфата кобальта, необходимых для производства катодной меди, на территории завода предусматривается склад реагентов. Хранилище представляет собой отапливаемое помещение размерами 12х9 м.

Площадка хранения аргона

Площадка хранения представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 4 х 2.5 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена системой связей в продольном и поперечном направлении.

Площадка хранения ацетилена

Площадка хранения ацетилена представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 2.25 х 2.3 м.

Площадка хранения LIX

Площадка хранения представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 7.5 х 4 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена жесткими базами колонн.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание АБК

В проекте применены современные максимально сборные и облегченные конструкции и материалы, сокращающие срок монтажа.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Степень долговечности – II.

Конструктивная система здания АБК принята каркасно-связевой.

Каркас состоит из несущих двутавровых колонн, расположенных по осям "А" и "D" с шагом в осях 7,2м, на которые опираются металлические двутавровые балки покрытия. Фахверковые двутавровые стальные колонны расположены в осях "1,В"; "1,С"; "8,В"; "8,С".

Общая жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей в одном направлении и жестким защемлением колонн в фундаменты в другом направлении.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 421,90.

Фундамент - отдельно стоящие монолитные железобетонный стаканы из бетона кл. В15.

Фундаментные балки - монолитные монолитные из бетона кл. В15 сечением 300х500 (h) мм.

Стены наружные - сэндвич-панели - трехслойные стеновые панели с металлическими облицовками и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 и 100 мм.

Перегородки - гипсокартонные марки С111 по серии 1.031.0-2.07 вып 1.

Гипсокартоновые листы марки ГКЛ -А-ПК-2500-1200-12,5 ГОСТ6266-97. В качестве звукоизоляции маты марки МП-75-6000-600-75 по ГОСТ21880-2011.

Потолок - гипсокартонные марки П131 по серии 1.045.9-2.08 вып. 1. Гипсокартоновые листы принять марки ГКЛ -А-ПК-2500-1200-12,5 ГОСТ6266-97.

Кровля - сэндвич-панели - трехслойные стеновые панели с металлическими облицовками и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм.

Окна - индивидуальные металлопластиковые двухкамерные.

Двери наружные и внутренние по ГОСТ 31173-2003 и ГОСТ 6629-88.

Полы - бетонные с покрытием из керамической плитки.

Отделка внутренняя - согласно ведомости отделки помещений.

Цоколь - штукатурка с последующей окраской (фасадная краска).

Отмостка - бетонная, шириной 1000 мм.

Конструкции металлические

Проектом разработаны металлические конструкции пристройки к зданию АБК в осях 1'-3'/А-Д и 7-8/Г-Д.

Материал конструкций указан в ведомости элементов.

Все заводские соединения - сварные. Выбор типа электродов и способа сварки см. таблицу "Материалы для соединения стальных конструкций"

Соединения элементов в замкнутое сечение производить только сплошным швом. Все элементы коробчатого или круглого сечения должны иметь заглушки для предотвращения попадания воды внутрь.

Катеты неуказанных швов подобрать по минимальной толщине свариваемых элементов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и норм, действующих на территории Республики Казахстан на период проектирования.

Работы по монтажу необходимо вести под постоянным надзором квалифицированного технического персонала на основе чертежей КМ.

Работы по монтажу конструкций производить по разработанному и утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором на ряду с общими требованиями, должны быть предусмотрены:

- последовательность установки конструкций
- мероприятия, обеспечивающее требуемую точность установки
- пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение
- устойчивость конструкций в процессе возведения
- степень укрупнения конструкций
- безопасные условия труда и требования СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Здание цеха электролиза EW1

Здание решено с полным металлическим каркасом где основными несущими элементами являются полурамы, колонны балки. Жесткость каркаса создается за счет прогонов, распорок, вертикальных и горизонтальных связей.

Фундамент - отдельно стоящие монолитные железобетонный стаканы

Наружные стены:

сэндвич-панели - трехслойные стеновые панели с металлическими облицовками и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм;

из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм.

Внутренние стены:

- из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм.

Перегородки - профлист по металлическому каркасу.

Кровля - сэндвич-панели - трехслойные стеновые панели с металлическими облицовками и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм.

Окна - индивидуальные металлопластиковые двухкамерные.

Двери наружные и внутренние по ГОСТ 31173-2003

Полы - бетонные и с покрытием из керамической плитки.

Отмостка - бетонная, шириной 1000мм.

Проектируемые конструкции:

- металлические конструкциии обслуживающих площадок мостовых кранов и фонаря см. раздел КМ.
- стены фонаря - трехслойные стеновые панели с металлическими облицовками и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм
- кровля фонаря - сэндвич-панели - трехслойные стеновые панели с металлическими облицовками и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм.
- перегородки - металлопластиковые см. эскизы лист АС- 5; из профлиста НС 44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2010 по металлическим направляющим.
- оконные блоки - индивидуальные металлопластиковые двухкамерные.
- дверные блоки - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Конструкции металлические

Рабочая документация металлических конструкций разработана на основании задания на разработку проектной.

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - нормальный.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

Проектом разработаны металлические конструкции фонаря цеха электролиза в осях 2-10/В, а также металлические конструкции площадки обслуживания крана цеха электролиза.

Материал конструкций указан в ведомости элементов.

Все заводские соединения - сварные. Выбор типа электродов и способа сварки см. таблицу "Материалы для соединения стальных конструкций"

Соединения элементов в замкнутое сечение производить только сплошным швом. Все элементы коробчатого или круглого сечения должны иметь заглушки для предотвращения попадания воды внутрь.

Катеты неуказанных швов подобрать по минимальной толщине свариваемых элементов.

Котельная

Фундамент под помещения углеподачи - фундаментная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона кл. В15. Наружные стены - из профлиста С21-1000-0.,8 по ГОСТ 24045-2010.

Дверные блоки - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Конструкции металлические

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - нормальный.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

Проектом разработаны металлические конструкции приемного бункера, рамы под дробилку, площадки под привод конвейера, мостика перехода, лестницы выхода из котельной, лестницы при помещении углеподачи, площадки вертикального конвейера, перехода через конвейер, площадки выхода из котельной.

Все заводские соединения - сварные.

Эстакада слива

Эстакада слива серной кислоты и керосина запроектирована из монолитного железобетона марки В15, металлоконструкций.

Под железнодорожной цистерной и рабочей группы насосов оборудуется твердое, железобетонное покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов, огражденное по периметру бортиком, имеющие уклоны для стока к приемным устройствам. В качестве приемных устройств служат система лотков и приямков, предназначенных для сбора и отвода жидкостей, образовавшихся в ходе пролива нефтепродуктов, мытья эстакады и дождевой и талой воды.

Конструкции металлические

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - нормальный.

Материал конструкций указан в ведомости элементов.

Все заводские соединения - сварные. Выбор типа электродов и способа сварки см. таблицу "Материалы для соединения стальных конструкций".

Соединения элементов в замкнутое сечение производить только сплошным швом. Все элементы коробчатого или круглого сечения должны иметь заглушки для предотвращения попадания воды внутрь.

Катеты неуказанных швов подобрать по минимальной толщине свариваемых элементов.

Площадка хранения аргона

Конструкции металлические

Рабочая документация металлических конструкций разработана на основании задания на разработку проектной.

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - нормальный.

Проектом разработаны металлические конструкции колонн, покрытие и узлы соединения конструкций: Колонны - металлические, балки – металлические,

кровля - по металлическим прогонам с наружным водостоком.

Материал конструкций указан в ведомости элементов.

Площадка хранения ацетилена

Конструкции металлические

Рабочая документация металлических конструкций разработана на основании задания на разработку проектной.

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - нормальный.

Площадка хранения ацетилена представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 2.25 х 2.3 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена жесткой заделкой колонн.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и норм, действующих на территории Республики Казахстан на период проектирования.

Работы по монтажу необходимо вести под постоянным надзором квалифицированного технического персонала на основе чертежей КМ.

Площадка хранения LIX

Конструкции металлические

Рабочая документация металлических конструкций разработана на основании задания на разработку проектной.

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - нормальный.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха плиты площадки.

Площадка хранения представляет из себя навес с габаритными размерами в осях 7.5 х 4 м. Жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечена жесткими базами колонн.

Проектом разработаны металлические конструкции колонн, покрытие и узлы соединения конструкций: Колонны - металлические, балки - металлические,

кровля - по металлическим прогонам с наружным водостоком.

Материал конструкций указан в ведомости элементов.

Все заводские соединения - сварные. Выбор типа электродов и способа сварки см. таблицу "Материалы для соединения стальных конструкций".

Соединения элементов в замкнутое сечение производить только сплошным швом. Все элементы коробчатого или круглого сечения должны иметь заглушки для предотвращения попадания воды внутрь.

Катеты неуказанных швов подобрать по минимальной толщине свариваемых элементов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и норм, действующих на территории Республики Казахстан на период проектирования.

Работы по монтажу необходимо вести под постоянным надзором квалифицированного технического персонала на основе чертежей КМ.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Антикоррозийные мероприятия все открытые поверхности стальных элементов, анкера ми закладные элементы, которые устанавливаются в кладке и доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* общей толщиной 55 мкм в соответствие с главой СП РК 2.01 -101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Теплоснабжение. Источник теплоснабжения - котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Здание АБК

Система отопления однотрубная горизонтальная. Подача и обратка осуществляется по теплому чердаку здания АБК. Горизонтальная прокладка труб предусмотрена по полу 1-го этажа.

Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных электросварных и водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Удаление воздуха из системы производится через краны конструкции Маевского.

В местах прохода труб через стены и перегородки установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.

Трубопроводы изолируются трубной изоляцией" K-FLEX EC/ST", толщиной 13 мм.

Стальные трубопроводы перед изоляцией покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ - 021 в один слой.

Вентиляция механическая. Предусмотрены системы вытяжки и приточки.

Воздуховоды, проложенные по чердаку предусмотрены с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Здание цеха электролиза EW1

Существующая система вентиляции в здании цеха электролиза не справляется с обеспечением воздушной среды, пригодной для работы в цеху. Содержание вредных веществ по концентрации превышает ПДК:

- Серная кислота - 3,5 мг/м3.
- Пыль - 1,0 мг/м3.
- Двуокись кремния - 1,8 %.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением для здания цеха электролиза. Вытяжная вентиляция выполнена с помощью систем В1...В7. Приточная вентиляция выполнена с помощью систем П1...П3.

Удаление воздуха из рабочей зоны цеха электролиза системами В1...В6 предусмотрено с помощью радиальных вытяжных вентиляторов марки радиальный HF R 280-17 D / R DS1 , устанавливаемых на кровле здания.

Удаление воздуха из операторской системы В7 предусмотрено с помощью канального вентилятора марки ВКК-200М, устанавливаемого под потолком помещения.

Воздуховоды вытяжных систем приняты устойчивыми к агрессивной среде

- круглые из полипропилена блок-сополимера PP-C. Соединение круглых воздуховодов - муфтовое. Крепление воздуховодов вести согласно с. 5.904-1 "Детали креплений воздуховодов".

Вытяжные вентиляционные решетки приняты круглого сечения из полипропилена.

Приточные системы П1 и П2 обеспечивают подачу чистого воздуха в рабочую зону цеха электролиза.

Приточные установки укомплектованы клапаном, гибкими вставками, фильтром воздушным карманного типа, вентилятором канальным производительностью 16000 м3/час, 1000 Па, водяным воздухонагревателем мощностью 245 кВт. Водяной воздухонагреватель укомплектован регулирующим узлом с клапанами управления и циркуляционным насосом. Вентилятор комплектуется шкафом управления с частотным преобразователем.

Воздуховоды приточных систем приняты устойчивыми к агрессивной среде - прямоугольные из полипропилена блок-сополимера PP-C. Соединение воздуховодов - фланцевое.

Вентиляционные решетки приняты квадратного сечения из полипропилена.

Приточная система П3 предназначена для подачи чистого воздуха в помещение операторской. Подача воздуха осуществляется с помощью канального

вентилятора марки ВКК-200М, устанавливаемого под потолком помещения.

Воздуховоды системы П3 приняты устойчивыми к агрессивной среде - круглые полипропиленовые марки ПП. Соединение воздуховодов - муфтовое. Вентиляционные решетки приняты круглого сечения из полипропилена.

Котельная

Рабочий проект систем общеобменной приточной и технологических аспирационных систем вентиляции помещений Галереи транспортировки угля и Погрузочного бункера центральной котельной комплекса Завода по производству катодной меди ТОО «Медная компания Коунрад», расположенных по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, разработан на основании задания на проектирование, технологического задания, архитектурно-строительных чертежей, и в соответствие требованиям норм РК.

Галерея транспортировки угля:

Система вытяжной аспирационной вентиляции Галереи транспортировки угля центральной котельной комплекса Завода по производству катодной меди ТОО «Медная компания Коунрад», расположенной по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, выполнена посредством вытяжной системы вентиляции В1 в комплекте с существующим агрегатом вентиляционным пылеулавливающим типа "ЦН-15".

Удаление воздушного потока из помещения галереи, обеспечивается посредством вытяжной системы В1 рассчитанной на объём вытяжного воздуха 4000 куб.м/час, с располагаемым давлением сети 4500 Па, с расположением системы воздуховодов внутри здания галереи, над оборудованием конвейера подачи угля, с монтажом местных укрытий, типа "зонт вентиляционный прямоугольный размером раскрытия 1200х600 мм, углом раскрытия 66°, с выходом воздуховода диаметром 160 мм". Механической составляющей вытяжной системы В1 является вентилятор радиальный низкого давления, типа ВР 80-75-4,0, мощностью электродвигателя на валу 7,5кВт, выполненном во взрывозащищенном коррозионностойком исполнении, монтируемый внутри здания галереи на отм. +6,000, посредством виброизолирующего фундаментного основания. Электрическое подключение вентилятора осуществить в комплекте с щитом управления и частотным регулятором.

Для снижения концентрации выбросов пылевоздушной смеси в атмосферу, предусмотрена установка агрегата вентиляционного пылеулавливающего типа "ЦН-15", обеспечивающий коэффициент полезного действия очистки пыле-газо-воздушной смеси до 80-88% от исходной концентрации. Оборудование вытяжной системы В1 монтируется внутри помещений здания Галереи, на специально подготовленном горизонтальном виброизолирующем фундаментном основании.

Режим работы аспирационной системы В1 обусловлен использованием системы дроссель-клапанов с управляющими электроприводами в режиме "отрыто-закрыто" для каждого из местного отсоса, что в сою очередь снижает суммарную нагрузку на производительность вентилятора и циклона. В данном случае принимается производительность вентилятора 4000 куб. м/час при расчётном давлении 3200 Па,, с учётом потерь на циклоне. Режим работы местного отсоса предусматривает одновременное открытие дроссель-клапана с определённым ножом конвейера.

Воздуховоды системы В1 приняты из стали холоднокатаной, толщиной не менее 2,0 мм, с использованием фланцевого соединения воздуховодов.

Объём воздушных потоков вытяжной (аспирационной) системы В1, обслуживающих помещения комплекса здания Галереи, предусматривает обеспечение

предельно-допустимых концентраций пыле-газо-воздушных смесей, пригодных для длительного дыхания человека, согласно требований СН и СП РК, а также СанПиН РК, а также рассчитан на разбавление и удаление повышенной концентрации мелкодисперсной угольной пыли, при обработке и перемещении продуктов производства.

Для снижения концентрации выбросов пылевоздушной смеси в атмосферу, предусмотреть установку системы фильтров грубой очистки, с классом фильтрации не ниже EU3.

Погрузочный бункер:

Системы приточной общеобменной и вытяжной аспирационной вентиляции помещения Погрузочного бункера комплекса Завода по производству катодной меди ТОО «Медная компания Коунрад», выполнены посредством приточной общеобменной

системы П1 и вытяжной системы вентиляции В2 в комплекте с агрегатом вентиляционным пылеулавливающим типа "Циклон ЦН-15-800х1УП"".

Приточная система П1, обслуживающая помещение погрузочного бункера, рассчитана на объём приточного воздуха 2500 куб.м/час, с располагаемым давлением сети 500 Па. Данный объём приточного воздуха обусловлен не менее че-трехкратным воздухообменом в час в погрузочного бункера, с учётом компенсации вытяжного потока системой В2, что в свою очередь обеспечивает нормируемые предельно допустимые концентрации пылевоздушных смесей, для продолжительного пребывания обслуживающего персонала.

Система подачи приточного воздуха погрузочного бункера распределена по нижнему уровню технологической линии конвейера, в нижнюю зону погрузочного бункера, с установкой решёток прямоугольных типа «сетка», вдоль периметра ограждающих конструкций линии конвейера. Магистральные воздуховоды системы П1 приняты преимущественно прямоугольного низкоуровнего о сечения.

Механической составляющей приточной системы П1 является вентилятор радиальный низкого давления, типа ВР 80-75-3,15, мощностью электродвигателя на валу 1,1кВт, общепромышленного исполнения, монтируемый снаружи здания бункера, посредством виброизолирующего фундаментного основания. Электрическое подключение вентилятора осуществить в комплекте с щитом управления и частотным регулятором. Монтаж вентилятора и систем воздуховодов выполнить посредством использования гибких вставок и виброизоляторов. Забор воздушного потока выполнен посредством решетки наружной воздухозаборной, установленных на комплектном отводе 45° в составе приточной установки на высоте не менее 2000 мм от уровня земли. Во избежание попадания животных и птиц в систему приточной вентиляции П1, воздухозаборная решётка дополнительно укомплектовывается сеткой металлической, с размером ячейки не более 25х25мм.

Удаление воздушного потока из помещения погрузочного бункера, обеспечивается посредством вытяжной системы В2 рассчитанной на объём вытяжного воздуха 4300 куб.м/час, с располагаемым давлением сети 4200 Па, с расположением системы воздуховодов внутри здания бункера, над оборудованием конвейера подачи угля, с монтажом местных укрытий, типа "Укрытие вытяжное для си систем аспирации размером раскрытия 1500х600 мм, высотой 250 мм. с выходом воздуховода диаметром 125 мм. Расход воздушного потока укрытия 500 куб.м/час". Механической составляющей вытяжной системы В2 является вентилятор радиальный низкого давления, типа ВР 80-75-4,0, мощностью электродвигателя на валу 7,5кВт, выполненном во взрывозащищенном коррозионностойком исполнении, монтируемый снаружи здания бункера, посредством виброизолирующего фундаментного основания. Электрическое подключение вентилятора осуществить в комплекте с щитом управления и частотным регулятором. Монтаж вентилятора и систем воздуховодов выполнить посредством использования гибких вставок и виброизоляторов. Выброс воздушного потока осуществляется выше уровня кровли здания, с установкой соплового выброса с защитной сеткой во избежание попадания птиц и животных в систему воздуховодов. Для снижения концентрации выбросов пылевоздушной смеси в атмосферу, предусмотрена установка агрегата вентиляционного пылеулавливающего типа "Циклон ЦН-15-800х1УП", обеспечивающий коэффициент полезного действия очистки пыле-газо-воздушной смеси до 80-88% от исходной концентрации. Оборудование вытяжной системы В1 монтируется снаружи здания погрузочного

бункера, на специально подготовленном горизонтальном виброизолирующем фундаментном основании.

Воздуховоды системы В2 приняты из стали холоднокатаной, толщиной не менее 2,0 мм, с использованием фланцевого соединения воздуховодов. Радиус отводов системы воздуховодов принять не ниже R=2D, где D - диаметр используемого воздуховода.

Объём воздушных потоков вытяжной (аспирационной) системы В2, обслуживающих помещения комплекса здания Погрузочного бункера, предусматривает обеспечение предельно-допустимых концентраций пыле-газо-воздушных смесей, пригодных для длительного дыхания человека, согласно требований СН и СП РК, а также СанПиН РК, а также рассчитан на разбавление и удаление повышенной концентрации мелкодисперсной угольной пыли, при обработке и перемещении продуктов производства

Склад реагентов

Проект вентиляции выполнен на основании задания и в соответствии с требованиями норм РК.

Источник теплоснабжения - котельная на твердом топливе.

Теплоноситель-горячая вода с параметрами 95-70^{0}С.

Здание – неотапливаемое.

Проектом предусматривается устройство вытяжных систем вентиляций для здания склада реагентов. Приточная вентиляция не предусмотрена проектом, в связи с отсутствием постоянного нахождения рабочего персонала в здании склада.

Удаление воздуха из помещения хранения реагентов выполнено системой В1. В системе предусмотрен канальный вентилятор VC-200 и обратный клапан двухлопаточный КО-О-200. Вытяжка воздуха выполнена решетками ДПУ-К-100 и последующей транспортировкой по оцинкованным воздуховодам Д100, 200мм толщиной 0,5мм по ГОСТ 14918-80.

Удаление воздуха из помещения хранения пожароопасных веществ выполнено системой В2. В системе предусмотрен взрывозащищенные канальный вентилятор Soler & Palau TD-800/200 (EExeIIT3) и обратный клапан двухлопаточный КО-В-200. Вытяжка воздуха выполнена решетками ДПУ-К-100 и последующей транспортировкой по оцинкованным воздуховодам Д100, 200мм толщиной 0,5мм по ГОСТ 14918-80.

Соединение воздуховодов - ниппельное. Крепление воздуховодов вести согласно с. 5.904-1 "Детали креплений воздуховодов".

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Внутренние сети водопровода и канализации

Здание административно-бытового комплекса

В проектируемом зданий АБК (после реконструкций) запроектированы следующие системы:

-хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

-горячее водоснабжение(Т3,Т4);

-противопожарный водопровод (В2);

-хозяйственно-бытовая канализация (К1).

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1).

Проектируемая система хозяйственно-питьевого водопровода (В1) в здании после реконструкций предусмотрена от существующих магистральных линий водопровода, проложенных в теплом чердаке здания. Проектом предусмотрен план хозяйственно-питьевого водопровода (В1) до реконструкций, где показаны существующие сети и стояки системы (В1) с последующим изменением схемы и демонтажем.

Разводка в помещениях и в теплом чердаке выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах из стальных водогазопроводных труб.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4).

Горячее водоснабжение здания до реконструкций и после реконструкций предусматривается от существующего электрического бойлера на 300л марки DRE-80-54 (2шт). Для осуществления давления и необходимой циркуляций горячего водоснабжения в бойлерной предусмотрены существующие циркуляционные насосы марки "In-Line" 40-125/11.

Трубы горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010.

Противопожарный водопровод (В2).

Расход пожарной воды данного сооружения составляет: наружный 15л/с, внутренний 10л/с, 2 часа. Ящик гидранта изготовлен из сталеалюминевого сплава и оборудован стеклянной дверью. В каждом ящике установлена кнопка пуска насоса и один гидрант SN65, отверстие гидранта расположено на глубине 1.1м от земли. Он оборудован одним пожарным шлангом и одной Ø19 водной пикой.

По требованию заказчика устанавливается автоматическая водораспылительная система пожаротушения (сплинкер), которая спроектирована для низкой категории пожарной опасности. мощность распыления воды составляет 4л/мин. м2, расчетный расход воды 14л/с, время работы 1 час. Запуск противопожарного насоса произойдет работающем счетчике воды либо при сигнальном клапане. Перед счетчиком воды устанавливается сигнальный клапан, и в центр управления системы пожаротушения отправляется сигнал пуска/остановки. Температура срабатывания подвесного стеклокерамического распылителя закрытого типа ZSTX15(K=80): для кухни:93°С, для прочих помещений:68°С.

Хозяйственно-бытовая канализация (К1).

Система бытовой канализаций запроектирована для отвода стоков в наружную канализацию. Данным проектом наружные сети канализаций на рассматриваются. Трубопроводы системы бытовой канализации К1 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб ф50-ф100мм ГОСТ 22689.2-2014.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на высоту 0,5 выше уровня кровли.

В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах из стальных водогазопроводных труб.

Автоматическая сигнализация системы пожаротушения

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) предназначена для обнаружения очага возгорания в контролируемых помещениях, обработки и предоставлении

информации на посту охраны с формированием команд управления инженерными системами здания.

Проектом предусматривается защита пристраиваемых помещений здания, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.).

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

сбор и обработку сигнала о срабатывании автоматических и ручных пожарных извещателей;

сбор и обработку информации о состоянии адресных сигнально-пусковых блоков с исполнением команд;

опрос и контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации (КЗ, обрыв);

выдачу управляющих команд на включение или отключение общеинженерных систем и на включение систем противопожарной защиты в соответствии с общей концепцией обеспечения пожарной безопасности и алгоритмом функционирования систем.

В АПС применены следующие основные технические средства:

- Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М»;
- Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- Резервированный источник питания РИП-12-3/17П1-Р-RS (РИП-12 исп.51);
- Извещатель пожарный дымовой точечный оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП 34А-03»;
- Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-3АМ исп.01»;
- Блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ» исп.03;
- Блок контрольно-пусковой адресный «С2000-КПБ»;
- Блок сигнально-пусковой адресный «С2000-СП1»
- Блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ SMD»;
- Шкаф пожарной сигнализации «ШПС»;

Алгоритм работы системы:

В системе пульт контроля и управления «С2000М» выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов автоматически. Дежурный получает информацию о состоянии зон и отслеживает их изменение.

В алгоритме работы АПС предусмотрен переход на резервный источник питания РИП-12-3-/17П1-Р-RS в случае отключения основного электроснабжения. РИП-12-3-/17П1-Р-RS взаимодействует с пультом С2000М или АРМ «Орион Про», передает данные и получает команды управления по интерфейсу RS-485 и предназначен для работы в составе ИСО «Орион» для питания извещателей, приборов ОПС, СКУД и пожарной автоматики.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ». Контроллеры анализируют состояние адресных приборов, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передают на пульт управления «С2000М» по интерфейсу RS-485 информацию об их состоянии и позволяют ставить их на охрану и снимать с охраны соответствующими командами.

В двухпроводной линии связи контроллера «С2000-КДЛ» устанавливаются разветвительно-изолирующие блоки «БРИЗ», предназначенные для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания.

Для отображения информации о состоянии шлейфов и пожарных извещателей совместно с «С2000М» используется блок индикации «С2000-БКИ SMD».

При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым) контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос адресных извещателей, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали RS-485 сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления «С2000М».

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП-34А-03» применяется в системах пожарной сигнализации и предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путём регистрации отражённого от частиц дыма оптического излучения и выдачи извещений «Пожар», «Внимание» или «Норма» в ответ на адресный запрос от пульта контроля и управления «С2000М» через контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ».

На пути эвакуации (на высоте 1,5 м) устанавливаются ручные пожарные извещатели «ИПР-513-3АМ» исп.01. Принцип действия ручного пожарного извещателя основан на изменении сопротивления и силы тока в шлейфе в результате разбития пластикового окна извещателя. «ИПР 513-3АМ» оснащен встроенным разветвительно-изолирующим блоком.

Сигналы от автоматических извещателей, от ручных извещателей поступает на «С2000-КДЛ» и далее по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления «С2000М», который в свою очередь запускает все необходимые системы.

При поступлении сигнала "Пожар", пульт контроля и управления «С2000М» выдает управляющие сигналы на включение систем СОУЭ, отключение инженерных систем.

Шлейфы сигнализации, пожарные извещатели и другие элементы, необходимые для нормального функционирования системы, монтируются согласно настоящему проекту и размещаются согласно требованиям норм СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2014.

Формирование сигналов для отключения или включения установок и иного технологического оборудования предусмотрено с применением адресных релейных блоков "С2000-СП1". Блоки "С2000-СП1" обеспечивают выдачу беспотенициальных контактов для формирования сигналов (параметры беспотенициальных контактов - max 100В, 2А) .

Для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении и быть не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

В качестве звуковых оповещателей выбраны оповещатели марки "Маяк-12-3М".

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Здание административно-бытового комплекса

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

По степени надежности электроснабжения электроприемники АБК относятся к III категории. Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Основными электроприемниками являются технологическое, сантехническое, вентиляционное электрооборудование и электроосвещение.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрены шкафы фирмы

"ИЭК". Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем ВВГнг по потолку и в гофрированной трубе на высоте +3 м от уровня пола. Крепление производится держателем с защелкой и дюбелем

В качестве осветительных щитков к установке приняты шкафы для встраиваемого монтажа производства фирмы "ИЭК".

Проектом предусмотрены рабочее освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение технологической вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами потолочный LRS/A 2x18, на высоте +3000 от пола. Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг по потолку и в гофрированной трубе на высоте +4 м от уровня пола за подвесными потолками. Крепление производится держателем с защелкой и дюбелем. Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня пола, штепсельные розетки - на высоте 0,4м. Прокладка осуществляется в гофрированной трубе по стене.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

Монтаж технологического оборудования выполнить в соответствии с техническими и паспортными данными на это оборудование.

Здание цеха электролиза EW1

По степени надежности электроснабжения электроприемники цеха электролиза относятся к III категории. Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Основными электроприемниками являются технологическое вентиляционное электрооборудование.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрены шкафы фирмы "ИЭК" и щиты управления входящие в комплект поставки вентиляционного оборудования. Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем ВВГнг в гофрированной трубе. Крепление производится держателем с защелкой и дюбелем.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

Монтаж технологического оборудования выполнить в соответствии с техническими и паспортными данными на это оборудование.

Котельная

По степени надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к III категории. Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное электрооборудование и приточные системы.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрен существующий распределительный шкаф АР4 установленный в электрощитовой котельной с добавлением автоматических выключателей, необходимого номинала, на отходящие новые линии. Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудование выполнены кабелем ВВГнг по стенам, колонам, по потолку, по существующим кабельным конструкциям в гофрированной трубе. Кабелем КГ выполнено питание от распределительных шкафов до электродвигателей.

Для электроприемников системы транспортировки угля (дробилка) приняты ящик управления Я 5110-3574 с необходимым набором аппаратуры защиты и управления, (элеватор, конвейеры и вентсистемы В1 и В2) принят щит управления (ЩУ1) с необходимым набором аппаратуры защиты и управления.

В связи увеличением мощности необходимо произвести замену, питающий линии АР4 с ВВГ 5х 95 на ВВГ 5х150, и защитную аппаратуру на 400 А.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

Эстакада слива

По степени надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к III категории. Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Основными электроприемниками являются насос.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрен существующий распределительный шкаф АР4 установленный в электрощитовой цеха электролиза с добавлением автоматического выключателя, необходимого номинала, на отходящую новую линию. Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем ВВГнг по стенам, колонам, по потолку, по существующим кабельным конструкциям в гофрированной трубе. Кабелем КГ выполнено питание от распределительных шкафов до электродвигателей.

Для электродвигателей принят щит управления (ШУ) с необходимым набором аппаратуры защиты и управления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

6.3 Энергоэффективность

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций, обеспечивают ограничение теплопотерь зданий, с учетом воздухообмена помещений, недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

В проекте предусмотрена установка светильников с энергосберегающими источниками света.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-11-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с действующими нормами.

Длина эвакуационного пути не превышает нормируемого показателя.

Помещения оборудуются системой пожарной сигнализации.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду» для проекта «Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад» выполнена с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 г., а также в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 г. № 204- П. (с изменениями и дополнениями).

Основанием для реализации данного проекта является устранения замечаний, указанных в актах о результатах проверки, проводимых Управлением по чрезвычайным ситуациям г. Балхаш. Проектом предусматривается расширение существующего административно-бытового комплекса, устройство фонаря в кровле здания цеха электролиза EW1, реконструкция существующей системы приточно-вытяжной вентиляции в цехе электролиза EW1, устройство линии подачи топлива и приточно-вытяжной вентиляции в здании котельной, устройство эстакады слива серной кислоты и органического разбавителя – керосина, устройство приточно-вытяжной вентиляции в здании склада реагентов, устройство площадок хранения ацетилена, аргона, LIX.

Выполнены следующие работы:

оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир);

выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от реализации проекта.

Источники выбросов всех загрязняющих веществ в период реконструкции являются низкими, местоположение источников выбросов непостоянно и зависит от

местоположения работ. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как локальное, кратковременное.

За период строительства на 2020 год происходит выделение от 17 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 17 источников загрязнения атмосферы – 1 организованный и 16 неорганизованные. Количество наименований загрязняющих веществ – 28. Суммарный нормируемый выброс за период реконструкции в 20 году – 0.5373332276 т/г.

В период эксплуатации источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является котельная, цех электролиза, эстакада слива серной кислоты и органического разбавителя – керосина.

За период эксплуатации происходит выделение от 8 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 11 источников загрязнения атмосферы – 2 источника организованных и 6 неорганизованные. Общая масса выбросов на период эксплуатации составит – 0.6166873658 тонн/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 2.0. Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Согласно письму РГП на ПХВ «Казгидромет» информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ отсутствуют (Приложение). Расчет предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведен по каждому ингредиенту не превышения расчетной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия на границе СЗЗ, величины ПДК М.Р.

Строительные работы не классифицируются приложением 1 «Санитарная классификация производственных и других объектов и минимальные размеры санитарно-защитной зоны» санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237, зарегистрированный в Министерстве юстиции РК 22 мая 2015 г. № 11124), объект строительства является не классифицируемым. Основываясь на п.1 статьи 40 Экологического Кодекса РК предприятие, относится к IV категории.

Ближайший населенный пункт – поселок Коунрад, на расстоянии примерно 2км.

Согласно Санитарным правилам «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 объект относится к III классу опасности, по экологическому кодексу РК ко II категории.

Данный проект не входит в перечень видов хозяйственной деятельности, подлежащих общественным слушаниям в соответствии с п.5 «Перечня видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания» утвержденный приказом и. о. Министра энергетики Республики Казахстан от 10 июня 2016 года № 240.

Обеспечение ремонтных работ водой питьевого и технического качества планируется от существующих хозяйственно-питьевого и производственного водопровода.

Период строительства

Общий объем водопотребления на период строительства составит: 56,25 м³/период.

Общий объем водоотведения на период строительства составит: 56,25 м3/период.

В период строительства и эксплуатации ТОО МКК будут образовываться производственные и бытовые отходы.

Период строительства:

Производственные отходы – 0,1857 т/период (янтарный список); 23,13 т/период (зеленый список). Бытовые отходы (ТБО) – 0,555 т/период (зеленый список).

Период эксплуатации:

Производственные отходы – 0. Пищевые отходы – 4,38т/г (зеленый список).

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов. Образующиеся отходы на период строительных работ будут вывозиться сторонней организацией.

Источниками воздействия на почвенный покров будут являться работы, связанные с реконструкцией объектов площадки завода.

Вырубка деревьев, кустарников не предусматривается.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдений всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. При реконструкции не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны.

Данные работы не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет. Воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;

Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;

Воздействие на водные ресурсы не оказывается;

Воздействие на существующее состояние почв нет.

Строительно-монтажные работы будут вестись на существующей площадке завода ТОО МКК на уже техногенно нарушенной территории.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-защитная зона

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается.

6.7 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам. Обеспечение конструкциями, деталями и строительными материалами – с производственных баз г. Караганды и Карагандинской области.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний – 6,0 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2020 г. – 100 %.

6.8 Сметная документация

Данный раздел не предусмотрен заданием на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

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

Рабочий проект **«Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют функциональному назначению объекта.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект «Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-

эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № 611 от 16.08.2017 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г.

Основные экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение - уменьшение
1	Мощность завода	т/год	15000	15000	
2	Площадь застройки	$м^2$	21411,0	21411,0	
3	Продолжительность строительства	мес	6,0	6,0	

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция объектов площадки завода ТОО «Медная Компания Коунрад»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими экономическими показателями:

Мощность завода	т/год	15000
Площадь застройки	$м^2$	21411,0
Продолжительность строительства	мес	6,0

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

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Медная компания Коунрад» в соответствии с условиями договора № ЖС-0007 от 16.01.2020 г.

ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Медная Компания Коунрад» заводының алаңындағы құрылыстарды қайта жөндеу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1	Зауыт қуаты	Тн/жылына	15000
2	Құрылыс алаңы	$м^2$	21411,0
5	Құрылыстың ұзақтығы	ай	6,0

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

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.4. Осы сараптама қорытындысы 2020 жылғы 16.01 № ЖС-0007 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына ЖШС «Медная компания Коунрад» кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Жақсым Б.Е.

Директор

Ермаганбетова С.

Эксперт

Сариев А.Б.

Эксперт

Кауланов А.К.

Эксперт

Муханов Е.Ж.

Эксперт