ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ
АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

БЕКІТЕМІН:
«Мемсараптама» РМК-ның
Павлодар облысы бойынша филиалының
Директоры

Р.Қ. Баширов

2013 жылғы 12 шілдедегі №16-0316/13

«Ақсу қ. «Казхром» ТҰҚ» АҚ АФЗ ВРС-125 на ВРС-75 РОК вагон аударғышын ауыстыру»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Казхром ТҰК" АҚ филиалының Ақсу ферроқорытпа зауыды

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС
Павлодар қ.

Қазақстан Республикасы
Павлодар қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақсу қ. «Казхром» ТҰҚ» АҚ АФЗ ВРС-125 на ВРС-75 РОК вагон аударғышын ауыстыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Павлодар облысы бойынша филиалы берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

..... Б.К. Баширов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0516/13 от 12 июля 2013 г.

по рабочему проекту

«Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром» г.Аксу»

ЗАКАЗЧИК:
Аксуский завод ферросплавов - филиала АО "ТНК "Казхром

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»
г. Павлодар

Республика Казахстан
г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром» г.Аксу** выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА** рабочий проект «Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром» г.Аксу».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №6/0395 от 21 мая 2013г. на проведение экспертизы рабочего проекта «Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром» г.Аксу».

2. **ЗАКАЗЧИК** Аксуский завод ферросплавов филиал АО «ТНК «Казхром»
3. **ПРОЕКТИРОВЩИК** ТОО «Павлодарэнергопроект», государственная лицензия ГСЛ №011-026 от 24 апреля 2012г. г. Павлодар; приказ №30/2 от 22 мая .2012г о назначении Солопов Е.В. главным инженером проекта.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** Собственные средства
5. **ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

5.1. Исходные данные:

– задание на проектирование на разработку проекта замены вагоноопрокидывателя ВРС-125, утвержденное вице-президентом по техническим вопросам АО «ТНК «Казхром»;

– архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № 1 на разработку проекта реконструкции вагоноопрокидывателя и выполнение замены ВРС-125 на ВРС-75, выданное отделом архитектуры и градостроительства г. Аксу от 18.01.13г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Аксу»;

– материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «Казахстанпроект» в ноябре 2012 г.;

– технического отчета № 11/2012 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций здания вагоноопрокидывателя РОК АЗФ «ТНК «Казхром» г.Аксу;

– технико-коммерческие предложения и каталоги заводов-изготовителей оборудования и арматуры.

– технические условия на водоснабжение вагоноопрокидывателя РОК-2, выданные АЗФ АО «ТНК «Казхром»;

– технические условия на электродвигатели вагоноопрокидывателя ВРС-125 РОК-2, выданные АЗФ АО «ТНК «Казхром»;

– технические условия на слаботочные сети связи и сигнализацию по замене вагоноопрокидывателя, выданные АЗФ АО «ТНК «Казхром» от 20.11.12г.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение ГУ «Департамента экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК» № 5-16/1086 от 19.04.13г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Аксу» № 1-1-39/58 от 26.02.13г.;
- письмо Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасности МЧС РК № 19-04-10/юл-429 от 22.02.13г.;
- экспертное заключение № 070 от 06.02.12г., выданное ТОО «КазЭкспертИнжиниринг», по рабочему проекту на соответствие требованиям и нормам по промышленной безопасности;
- согласование Аксуского завода ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром» рабочего проекта «Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром», письмо исх. № 1500/1316 от 11.03.13г.

5.3. Комплектность представленной документации

– 536-12-ГТ Генеральный план и транспорт.
Внутриплощадочные железнодорожные пути

– **Разгрузочное устройство**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- 536-12-1-ТП Разгрузочное устройство
- 536-12-1-КЖ1 Разгрузочное устройство
- 536-12-1-КМ1 Разгрузочное устройство
- 536-12-1-КЖ2 Фальшпол на отметке +11,100
- 536-12-1-КМ2 Фальшпол на отметке +11,100
- 536-12-1-АС1 Разгрузочное устройство
- 536-12-1-ЭМ1 Схемы электрических соединений
- 536-12-1-ЭМ2 Электрооборудование
- 536-12-1-ЭО1 Электроосвещение и сварочная сеть
- 536-12-1-ЭПА1 Противопожарная автоматика
- 536-12-1-СС Системы связи
- 536-12-1-ОПС Охранная и пожарная сигнализация
- 536-12-1-ТСВ Видеонаблюдение
- 536-12-1-ВК Разгрузочное устройство
- 536-12-1-ОВ Разгрузочное устройство
- 536-12-1-АВК Автоматизация дренажного насоса
- 536-12-1-АОВ1 Автоматизация систем отопления и вентиляции
- 536-12-1-АОВ2 Узел теплового учета
- **Галерея ленточного конвейера № 1**
- 536-12-2-АС1 Галерея ленточного конвейера №1
- **Аспирационная установка**
- 536-12-3-КЖ1 Опорные конструкции
- 536-12-3-КМ1 Аспирационная установка
- 536-12-3-ЭМ1 Электротехнические чертежи
- 536-12-3-ОВ Аспирационная установка
- 536-12-3-АОВ Управление исполнительным механизмом
- **Кабельная эстакада**
- 536-12-4-КЖ1 Опорные конструкции
- 536-12-4-КМ1 Опорные конструкции
- 536-12-4-ЭМ1 Электротехнические чертежи
- **Ремонтно-складское хозяйство**
- 536-12-5-ТП Ремонтно-складское хозяйство
- 536-12-5-КЖ Фундамент под оборудование
- 536-12-5-ЭМ1 Электротехнические чертежи
- **Железнодорожный путь для вагонотолкателя**
- 536-12-6-КЖ Опорные конструкции под концевые выключатели
- **Троллейный путь для вагонотолкателя**
- 536-12-7-ТП Троллейный путь для вагонотолкателя
- 536-12-7-КЖ Опорные конструкции
- 536-12-7-КМ Опорные конструкции
- 536-12-7-ЭМ1 Монтажные электротехнические чертежи
- **Внутриплощадочные сети водопровода и канализации**
- 536-12-НВК Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства

Реконструируемое здание вагоноопрокидывателя расположено в южной части промплощадки Аксуского завода ферросплавов, в районе РОК (районная отопительная котельная).

Место расположения здания вагоноопрокидывателя соответствует условиям

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

соблюдения санитарных и природоохранных нормативов.

6.2 Климатические условия площадки строительства

Район строительства – г. Аксу.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус37°С.

Расчетный вес снегового покрова – 120 кг/м^2.

Скоростной напор ветра – 38 кг/м^2.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

Инженерно-геологические условия площадки здания разгрузочного устройства приняты по заключению об инженерно-геологических условиях участка, выполненных Казахстанским проектно-исследовательским институтом «Казахстанпроект» в декабре 2012г. Основанием фундаментов служат глины зеленовато-серые полутвердые и тугопластичные.

По количеству водорастворимых сульфатов и хлоридов грунтовые воды сильногрессивные к бетонам нормальной плотности марки W4 на портландцементе. К арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании вода среднеагрессивная. К алюминиевым оболочкам кабеля вода высокоагрессивная, к свинцовым низкоагрессивная.

Коррозийная агрессивность грунтов до глубины 2,5м к свинцовым оболочкам кабеля средняя, к алюминиевым высокая.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты до глубины 2,5м сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе.

Современные геологические и инженерно-геологические процессы – оползни, просадочные грунты, подрабатываемые территории – отсутствуют.

По климатическому районированию для строительства, территория относится к I климатическому району I В подрайону.

Нормативная глубина сезонного промерзания -2,6м.

Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «Казахстанпроект» в декабре 2012 года, участок территории вагоноопрокидывателя в геоморфологическом отношении относится к первой подпойменной террасе р. Иртыш. Рельеф площадки – ровный, спланированный, со слабо выраженным уклоном на юг. Абсолютные отметки в Балтийской системе высот колеблются в пределах 122,78-122,06 м.

В геологическом отношении участок территории вагоноопрокидывателя представлен следующими видами грунтов:

- глина темно-серая, от полутвердой до тугопластичной, с примесью строительного мусора. Мощность слоя составляет 0,0-2,2 м;
- суглинок темно-серый, от мягкопластичного до тугопластичного, с примесью строительного мусора. Мощность слоя составляет 2,2-4,5м;
- глина темно-серая, тугопластичная, с примесью строительного мусора. Мощность слоя составляет 4,5-6,0 м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием одного водоносного горизонта, типа грунтовых вод. Водоносный горизонт вскрыт на глубине 2,75 м (абс. отм. 119,95), сезонный подъем уровня + 0,5м.

6.3 Решения и показатели по генеральному плану, внутриплощадочному транспорту

Габаритные размеры здания вагоноопрокидывателя в плане 33,0мх12,0м. Рабочим проектом предусматривается выполнение пристройки в осях «Iб-5» - «А-Аа», размерами в плане 36,0х2,40м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Восточнее здания вагоноопрокидывателя проектируются сооружения аспирационной установки: рукавный фильтр размерами в плане 7,17х6,48м, компрессорная установка размерами в плане 6,06х2,44м, дымосос и вытяжная труба.

Для надвига вагонов в здание вагоноопрокидывателя, возникает необходимость устройства железнодорожного пути для вагонотолкателя.

Основные технические параметры ж/дорожного пути для вагонотолкателя приведены в таблице.

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Проектные решения
1	Категория по СНиП 2.05.07-91*		III
2	Тип рельса		Р-65
3	Тип шпал: - на прямых - стрелочный перевод		 железобетонные Ш-2 деревянные IIА
4	Количество шпал: - на прямых	шт./км	1600 (нов)
5	Род балласта: - щебень на песчаной подушке	см	25/20
6	Ширина балластной призмы по верху	м	3,1
7	Пружинные противоугоны, установленные по действующим нормам и схеме	пар/звено	36

Генплан территории вагоноопрокидывателя решен с учетом технологических требований, действующих строительных норм и правил.

Показатели по генплану (в границах подсчета объемов работ) приведены в таблице.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка, в границе проектирования	$м^2$	1612,56	100
2	Площадь застройки, в том числе: - отмостка	$м^2$	642,60 55,30	40
3	Площадь покрытия проездов, в том числе: - бетонные площадки	$м^2$	199,50 32,10	12,3
4	Площадь занятая ж/дорожными путями (существующие)	$м^2$	226,2	14
5	Протяженность ж/дорожного пути для вагонотолкателя	м	62,27	–
6	Площадь озеленения	$м^2$	544,21	33,7
7	Коэффициент плотности застройки			0,54

К сооружениям аспирационной установки запроектирован автомобильный проезд шириной 4,50м с асфальтобетонным покрытием по щебеночному основанию.

Генеральный план представлен на чертеже № 536-12-ГТ (лист 2).

6.4 Характеристика существующего состояния разгрузочного устройства РОК

В качестве разгружаемого материала на Районной отопительной котельной (РОК) используется: экибастузский каменный уголь (топливо для водогрейных котлов), марганцевый концентрат, кокс, которые поступают на завод в железнодорожных полувагонах. Надвиг полувагонов в здание вагоноопрокидывателя производится тепловозом.

Разгрузка вагонов осуществляется роторным вагоноопрокидывателем типа ВРС-125, производящим выгрузку вагонов грузоподъёмностью до 125 тн в три загрузочных

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

бункера. Далее, с помощью 3-х ленточных питателей типа 16080-120, сырье подаётся на существующие дискозубчатые дробилки ДЗД-700 (3 шт.) и после измельчения до кусков не более 250х250 мм поступает на существующий ленточный конвейер №1 и транспортируется системой конвейеров топливоподачи либо в дробильное отделение с двумя молотковыми дробилками типа М 20-20 (СМД 97А) и далее в главный корпус водогрейной котельной (экибастузский уголь), либо выгружается на склад котельной (экибастузский уголь, марганцевый концентрат, кокс).

Управление разгрузкой вагонов производится со щита управления машиниста вагоноопрокидывателя, располагаемого в пристроенном помещении к оси I на отм. +3.6 м. Зачистка вагонов от остатков сырья производится вручную.

В помещении разгрузустройства имеется кран г/п 20/5 тонн для обслуживания механизмов, электротельфер г/п 5 т, а также площадки обслуживания в необходимом объеме.

Грузооборот в разгрузочном устройстве составляет порядка 1000 т/сут.

6.5 Основные решения по технологии производства

Рабочим проектом предусматривается реконструкция, замена морально и физически устаревшего четырёх опорного вагоноопрокидывателя ВРС-125 на новый вагоноопрокидыватель пятого поколения типа ВРС-75С завода-изготовителя ПАО «Днепротяжмаш» (г. Днепропетровск), производительностью разгрузки 20-25 полувагонов в час.

Реконструкцию, замену дискозубчатых дробилок ДДЗ-700 производительностью Q=700 т/ч на новые дробилки ДДЗ-700 завода-изготовителя ПАО «Днепротяжмаш», г. Днепропетровск.

Реконструкцию, замену ленточных питателей «16080-120» производительностью Q=300-795 т/ч на качающиеся питатели ПК-1,2-12 производительностью до 750 т/ч завода-изготовителя ПАО «Днепротяжмаш», г. Днепропетровск.

Установку вагонотолкателя ВТ-4Л(Д) завода-изготовителя ПАО «Днепротяжмаш», г. Днепропетровск.

Замену мостового крана, управляемого с кабины, на электромостовой кран г/п 20/5 т, управляемый с пола.

Замену электротельфера на таль электрическую канатную г/п 5 т.

Конструкция вагоноопрокидывателя ВРС-75С выполнена по двух опорной схеме, с полностью открытым верхом (чертеж 31 7156 153СБ «Вагоноопрокидыватель ВРС-75. Сборочный чертеж» изм.1 л.1-4). На пути высыпаемого материала отсутствуют какие-либо препятствия.

Фиксация полувагонов осуществляется крюками, которые оснащены высоконадёжными захватами механического воздействия. В системе управления применены частотные преобразователи, которые обеспечивают плавное изменение скорости вращения ротора.

Применение вагоноопрокидывателя ВРС-75С даёт возможность разгрузки крупнокусковых, в том числе смёрзшихся материалов (достаточно отставания смёрзшегося материала от борта без полного восстановления его сыпучести).

Вагоноопрокидыватель ВРС-75С оснащен электронагревателями для подогрева крюков и автоматической централизованной системой смазки.

Вагоноопрокидыватель типа ВРС-75С устанавливается на фундаменты эксплуатируемого в настоящее время вагоноопрокидывателя типа ВРС-125. При необходимости требуется произвести замену фундаментных болтов. В связи с тем, что новый вагоноопрокидыватель короче существующего, освобождаемый пролет между опорами перекрывается эстакадой в сторону прогона порожних вагонов, управление вагоноопрокидывателем будет производиться машинистом с нового щита управления.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусмотрена замена дискозубчатых дробилок ДДЗ-700 Q=700 т/ч, установленных на отм. -12,1 м на 2 новые дробилки ДДЗ-700. Размер загружаемых кусков, до 600 мм, размер кусков получаемого материала, до 250 мм, установленная мощность, 60 кВт. Третья дискозубчатая дробилка ДДЗ-700 демонтируется.

Для удобства работы и упрощения обслуживания оборудования производится расширение здания разгрузустройства вдоль ряда «А» на 2,4м.

В рабочем проекте предусматривается замена 2-х ленточных питателей 16080-120 Q=300-795 т/ч на 2 качающихся питателя ПК-1,2-12 производительностью до Q=750т/ч производства ПАО «Днепротяжмаш» (56 5139 008СБ «Питатель качающийся ПК-1,2-12»). Третий существующий ленточный питатель демонтируется.

Производится замена существующего мостового крана на новый мостовой кран типа КМУП20/5-А7(7К) грузоподъёмностью 20/5 т, пролётом 10,6 м, токоподвод кабельный, управление которым будет производиться с пола. Кран будет использоваться только в период ремонтных работ.

Для ремонта мостового крана будет использоваться существующая площадка обслуживания.

Вагоноопрокидыватель и его комплектующее оборудование для ремонта и технического обслуживания обеспечено специальными площадками обслуживания, проходами, укрытиями в объёме нормативных требований и в соответствии со строительным заданием ПАО «Днепротяжмаш».

Производится замена существующего электротельфера на таль электрическую канатную типа ВТЭ500-541(24) 4Х-1ПОО г/п 5 т.

Надвиг и установка полувагонов в стационарном вагоноопрокидывателе ВРС-75С будет производиться вагонотолкателем ВТ-4Л(Д) поворотным, 4-х осным с радиоуправлением (чертеж № 317158146 ГЧ «Вагонотолкатель ВТ-4Л(Д). Габаритный чертеж»). В рабочем проекте предусматривается ж/д тупик для стоянки вагонотолкателя, а также строительство троллейного пути (контактной сети) для обеспечения движения вагонотолкателя с устройством путевых выключателей по заданию ПАО «Днепротяжмаш» (чертеж № 317158146Д6 «Вагонотолкатель ВТ-4Л(Д). Задание на проектирование фундаментов» изм.1).

Существующий грузооборот 1000 т/сут. после реконструкции сохраняется.

Компоновочные решения

В рабочем проекте предусмотрена замена старого вагоноопрокидывателя ВРС-125 на новый ВРС-75С, с установкой его на отм. -2,9 в осях «1-3» существующего здания вагоноопрокидывателя. Освободившийся пролёт в осях «3-4» на нулевой отметке перекрывается эстакадой для прогона порожних вагонов, а остальная площадь – листовой сталью.

Щит управления вагоноопрокидывателем и вагонотолкателем будет располагаться в пристраиваемом помещении к оси «I» на отм. +3.6 м.

Дискозубчатые дробилки ДДЗ-700 устанавливаются на отм. -12.1, в осях «1-3».

Питатели качающиеся ПК-1,2-12 устанавливаются на отм. -9.00, в осях «1-3» под существующими загрузочными бункерами.

Мостовой кран типа КМУП20/5-А7(7К) грузоподъёмностью 20/5 т, пролётом 10,6 м устанавливается на отм. + 8,2.

Таль электрическая канатная грузоподъёмностью 5 т устанавливается на отм. +7,2 в осях «4-5».

Для ремонта и технического обслуживания оборудования предусмотрены специальные площадки вдоль ряда «А» в осях «1-3» вдоль ряда «Г» в осях «1-3». Стационарная площадка для навешивания съёмных площадок выполнена вдоль ряда «А» в осях «1-3», 2 съёмные площадки обслуживания вдоль ряда «А», 2 стационарные площадки обслуживания вдоль ряда «Г» и эстакада в районе демонтируемого бункера

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

входят в комплект поставки вагоноопрокидывателя. Рабочим проектом предусмотрены площадки обслуживания гибкого токоподвода вагоноопрокидывателя.

6.6 Система управления технологическими процессами

Общая концепция системы управления

Автоматизация рассматриваемых данным разделом технологических узлов выполнена в объеме, необходимом для безопасной работы оборудования во всех режимах и с учетом климатических условий. В качестве средств автоматизации применены:

- для автоматизации узла теплового учета – аппаратура, входящая в состав теплосчетчика ЗАО НПФ «Теплоком» г.Санкт-Петербург и ECL Comfort ТОО «Данфосс г.Алматы;
- для автоматического управления вентустановкой П1 - аппаратура «VTS Clima»;
- для автоматического управления вентустановкой П2 – аппаратура, устанавливаемая в шкафу управления ЩУС ОАО «ПУ «Казаньэлектрощит» г.Казань»;
- для управления исполнительным механизмом предусмотрена аппаратура, установленная в сборке РТЗО-88.

Размещение и требования к щитовым устройствам

Шкафы управления вентустановками располагаются рядом с агрегатами в помещении венткамеры (отм. -3,200) и помещении РУ-0,4 кВ. (отм.7,200). Пульты дистанционного управления – в помещении щита управления вагоноопрокидывателем (отм.3,600). Шкаф с аппаратурой теплового учета располагается в помещении теплового узла (отм.-3,200) .

Электропитание приборов и средств автоматизации

Электропитание приборов и средств автоматизации осуществляется от распределительной сети переменного тока напряжением 220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц).

6.7 Архитектурно-планировочные решения зданий и сооружений

Краткое описание существующего здания разгрузочного устройства

Уровень ответственности здания II.

Степень огнестойкости II.

Степень долговечности II.

Здание разгрузочного устройства построено по рабочему проекту, разработанному институтом «Теплоэлектропроект» г. Новосибирск в 1968 г.

Введено в эксплуатацию в 1971 году.

Здание размером в плане 33,0 х 12,0 м в осях с шагом колонн 6м и 3м. Отметка низа несущей конструкции +10,900.

В осях «А»-«Г» L=12,0 м размещается вагоноопрокидыватель. Пролет оборудован мостовым краном грузоподъемностью 20/5 т. Пролет крана 10,500 м, отметка головки рельса мостового крана +8,120.

Каркас выполнен из монолитного и сборного железобетона.

Колонны монолитные железобетонные:

- выше отметки ±0,000 размером 400 х 600 мм;
- на отм. -2,900- размером 400 х 600 мм;
- с отм. -2,900 до-4,400- размером 1200 х 600 мм;
- с отм. -15,000 до отм.-4,400- сборные железобетонные размером 1200х600мм.

Стеновое ограждение:

- с отметки 0,000 и выше выполнено из сборных керамзитобетонных панелей толщ.200мм;
- с отм. 0,000 до отм. -4,400 – монолитное железобетонное;
- с отм. -4,400 до -15,000 - из сборных железобетонных панелей толщ. 300мм.

Фундамент под здание - монолитная железобетонная плита.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Между рядами «А» - «Б» в осях 2-5 на отметке -2,900 расположен вагоноопрокидыватель, под ним установлены три стальных приемных бункера.

Бункеры стальные сварные, стенки из листа толщиной 10 мм с футеровкой листом толщ. 20мм.

На отметке -12,600 на монолитном железобетонном постаменте под бункерами установлены дискозубчатые дробилки в количестве 3-х шт.

Подземная часть здания вагоноопрокидывателя имеет следующие основные отметки: -2,900, -9,000, -12,600, -15,000.

Перекрытия на отм. 0,000, -2,900 монолитные железобетонные плиты по монолитным железобетонным балкам.

На отметке -2,900 расположены опорные узлы вагоноопрокидывателя с анкерными болтами.

Перекрытия на отм. -9,000 сборные железобетонные ребристые плиты по сборным железобетонным ригелям.

Покрытие - сборные железобетонные плиты размером 3х6м и 1,5х6м по стропильным ж/б балкам пролетом 12м.

Кровля-мягкая рулонная из 3-х слоев рубероида на битумной мастике.

Здание вагоноопрокидывателя неотапливаемое.

Обоснование архитектурно-строительных решений по реконструкции здания разгрузочного устройства

Рабочим проектом реконструкции вагоноопрокидывателя предусматривается замена существующего вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75С.

В целях определения несущей способности отдельных конструкций здания в ноябре 2012 года ТОО «Промышленное обследование» было проведено обследование и дана оценка технического состояния строительных конструкций.

Обследовались следующие конструктивные элементы:

- рулонное покрытие кровли;
- состояние рельсов подкранового пути;
- балки перекрытия на отм. -2,900 в осях I-1, по оси 3 в осях 4-5;
- перекрытие на отм. -2,900 в осях 1-3, ряд В-Г;
- приемочные бункера;
- перекрытие на отм.-9,000 в осях 4-5.

В результате проведенного обследования, анализа дефектов строительных конструкций было установлено, что состояние строительных конструкций (балки перекрытия на отм. -2,900 м в осях «1-1», по оси «3», в осях «4-5»; перекрытие на отм. -2,900 в осях «1-3», ряд «В-Г») определяется как работоспособное, за исключением перекрытия на отм. -9,000 м в осях «4-5», состояние которого оценивается как ограниченно работоспособное.

Состояние кровли оценивается как неудовлетворительное.

Рабочим проектом предусматривается демонтаж существующей торцевой пристройки в осях I-1а и строительство новых служебных помещений с отметками 0,000,+2,800, +3,600, +7,200, +11,100.

На отм. 0,000 расположены санузел, лестничные клетки с отм. 0,000 до отм. -15,000, с отм.0,000 до отм. +11,100 и входной тамбур.

На отм. +2,800 расположены помещение обогрева рабочих, на отм.+3,600 – щит управления вагоноопрокидывателя.

Щит управления представляет собой помещение с витражным окном для наибольшего обзора работы оператора.

На отм. +7,200 – помещение РУ-0,4кВ, на +11,100 - помещение шкафов управления. В электропомещениях для прокладки коммуникаций предусмотрен фальшпол из металлических профилей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В осях 1б-I расположена металлическая лестница с отм. 0,000 до отм. +11,100. Предусмотрен демонтаж существующей лестницы с отм.0,000 до отм. -15,000 и монтаж новой из металлических профилей.

Фундаменты пристраиваемых помещений – ленточные из фундаментных блоков ГОСТ13579-78 по фундаментным плитам. Отметка низа плит -3,300.

Стены из кирпича керамического рядового марки КОРПа 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 толщ.380мм с облицовкой кирпичом лицевым марки КОЛПа 1НФ/125/2,0/50 толщ.120мм по утеплителю ISOVER OL-p толщ. 50мм.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Перекрытия монолитные железобетонные по несъемной опалубке из профлиста по металлическим балкам и из сборных ж/бетонных пустотных плит по серии 1.141-1.

Покрытие- кровельная панель «Сэндвич» толщ. 150мм по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Вдоль оси А предусматривается пристроенный сквозной проход шириной 2,4м высотой 3,3м.

Стены из кирпича керамического рядового марки КОРПа 1НФ/100/2,0/50 толщ. 250мм с облицовкой кирпичом лицевым марки

КОЛПа 1НФ/125/2,0/50 толщ. 120мм.

Покрытие – кровельная панель «Сэндвич» толщ. 150мм по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Окна – со стальными переплетами по серии 1.436.3-21 и пластиковые ГОСТ 23166-99.

Двери – металлические ГОСТ 31173-2003 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота – рулонные стальные

Отделка:

- наружная - металлические элементы окрасить эмалью ХВ-113 по ГОСТ 18374-79 по слою грунтовки ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78; стеновые керамзитобетонные панели окрасить фасадной краской ПОЛИФАН. Кирпичные стены – лицевой кирпич под расшивку швов.
- внутренняя:

- окраска эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза;
- водоэмульсионная окраска ВА-27 за 2 раза;
- масляная окраска МА-025 ГОСТ 8292-95 за 2 раза – керамическая плитка ГОСТ 6141-82.

Полы - в проекте применяются полы бетонные, бетонные с упрочненным верхним слоем MASTERTOP, ламинат, керамическая плитка.

Отмостка - по периметру зданий выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м по серии 2.430-20.

В связи с неудовлетворительным состоянием кровли предусматривается устройство двускатной кровли из профнастила Н-60-845-1,0 ГОСТ 24045-94 по металлическим стропилам.

В существующем корпусе на отм. 0,000 устанавливаются анкерные болты под привода и стационарные площадки.

На отм. -2,900 анкерные болты под роликовые опоры.

Рабочим проектом предусматривается демонтаж бункера в осях 3-4 и замена бункерных решеток на двух действующих бункерах на решетки с размерами ячеек 600х600 в свету.

До начала выполнения внутренней отделки во всех существующих помещениях здания производится очистка стен и потолков от ржавчины, пыли и грязи. В помещениях, расположенных ниже отм. 0,000 по наружным монолитным стенам выполнить гидропломбирование составом АКВАТРОН-6.

Галерея ленточного конвейера №1

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Существующая галерея ленточного конвейера №1 выполнена из монолитного железобетона размерами в свету 4200х2890(h).

Стены толщ. 400мм, плита днища 600мм.

Перекрытие - сборные ж/бетонные плиты.

Рабочим проектом предусматривается реконструкция подземной части галереи:

- демонтаж существующих полов, очистка стен и потолков от ржавчины, пыли и грязи и подготовка под внутреннюю отделку;
- гидропломбирование стен и потолков составом АКВАТРОН-6;
- внутренняя отделка – масляная окраска МА-025 по ГОСТ 8292-85.

Выбор конструктивного решения пола осуществляется на основе требований СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы» в зависимости от механических воздействий и назначения помещений.

В данном проекте полы – бетонные с упрочненным верхним слоем MASTERTOP.

Аспирационная установка

Аспирационная установка представляет комплекс фундаментов и опор под рукавный фильтр, компрессорную установку, дымосос и вытяжную трубу.

Фундаменты монолитные железобетонные из сульфатостойкого бетона класса В15. Отметка низа -3,000.

Опорные конструкции – металлические.

Опора под вытяжную трубу – металлический каркас из уголковых элементов, труба диаметром 1800мм из листа толщ. 4мм.

Компрессорная станция: комплектная поставка.

Основание – монолитная железобетонная плита.

Кабельная эстакада

Отдельно стоящие металлические опоры, опирающиеся на железобетонные монолитные фундаменты из сульфатостойкого бетона класса В15 . Отметка низа -3,000.

Шаг опор принят от 7 до 12 м.

6.8 Принципиальные решения инженерных сетей, систем и оборудования

6.8.1 Водоснабжение

Системы и схемы водоснабжения

Здание вагоноопрокидывателя оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Источником водоснабжения являются внутриплощадочные сети хозпитьевого водопровода площадки ферросплавного завода. Давление в сети 15-20 м. вод. ст. Для подключения к существующим сетям водопровода, предусмотрен колодец с отключающей задвижкой.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полиэтиленовых напорных труб сортаментом «питьевые» марки ПЭ-100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, Ø110мм. Прокладка трубопровода в месте пересечения с железнодорожной веткой предусмотрена методом прокола в футляре из стальных электросварных труб Ø377х7 ГОСТ 10704-91, выполненных по гр. В ГОСТ 10705-80 из стали марки В ст.3 сп2 по ГОСТ 380-88. В местах пересечения с сетями существующей канализации прокладка водопровода также предусмотрена в стальных футлярах Ø325х6 мм открытым способом. Диаметры футляров приняты в соответствии с требованиями п. 11.52 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Стальные трубы, прокладываемые в земле, покрываются усиленной антикоррозийной изоляцией, конструкция которой принята в соответствии с ГОСТ 9.602-2005.

Глубина заложения сети в среднем 2,9 м от поверхности земли до низа трубы. Колодцы на сети приняты из сборных ж.-б. элементов по ТПР 901-09-11.84, люки – полимер-песчаные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное пожаротушение здания обеспечивается от существующих пожгидрантов, расположенных в 60м от здания вагоноопрокидывателя.

Максимальный расчетный расход на пожаротушение определился как суммарный расход на наружное и внутреннее пожаротушение вагоноопрокидывателя и равен 19,0 л/с (10 л/с-на наружное пожаротушение; 9,00 л/с – на внутреннее пожаротушение), с расчетными напорами:

- 15-20 м.в.ст. – для наружного пожаротушения;
- 14 м.в.ст. – для внутреннего пожаротушения.

Внутренний водопровод при реконструкции

Хозпитьевая вода используется на хозбытовые нужды и для внутреннего пожаротушения вагоноопрокидывателя.

Внутренний водопровод обеспечивает подачу воды на бытовые нужды и расход воды на внутреннее пожаротушение здания, при необходимости. На вводе, в здании установлен водомерный узел.

В здании вагоноопрокидывателя предусмотрена установка пожарных кранов, а в месте примыкания существующей галереи № 1 – дренчерная завеса.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды, на внутреннее и наружное пожаротушение определены согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», Технического регламента №15 «Общие требования к пожарной безопасности».

Максимальный расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды равен 0,142 л/с , 0,1 м3/ч.

Расход на внутреннее пожаротушение определился равным 9,0 л/с при напоре 14 м.в.ст., в том числе:

- пожарные краны (две струи) вагоноопрокидывателя – 5,00 л/с (2х2,5 л/с);
- дренчерная завеса- 4,00 л/с.

6.8.2 Водоотведение

Системы канализации и условия отведения сточных вод

Предусматриваются:

- хозяйственно-бытовая канализация – для отвода бытовых стоков из здания вагоноопрокидывателя;
- дренажная канализация для отведения случайных и дренажных стоков.

При проектировании использовалась нормативная литература: СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Хозяйственно-бытовая канализация

Сбор и отвод хозяйственно-бытовых стоков от бытовых помещений вагоноопрокидывателя осуществляется самотеком во внутриплощадочную одноименную сеть канализации ферросплавного завода.

Количество сбрасываемых хозбытовых стоков соответствует хозпитьевому водопотреблению и составляет 1,642 л/с, 0,10 м3/ч.

Внутренняя сеть хозбытовой канализации запроектирована из канализационных полиэтиленовых труб ПНД и фасонных частей к ним диаметром 50 – 110 мм по ГОСТ 22689-89.

Наружные сети хозбытовой канализации выполнены из полиэтиленовых труб Ø150 мм по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения сети в среднем 2.5м от поверхности земли до низа трубы.

Колодцы на сети приняты из сборных ж.-б. элементов по ТПР 902-09-22.84, люки – полимер-песчаные. Учитывая высоту подъема грунтовых вод, предусмотрена гидроизоляция колодцев.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дренажная канализация

Для сбора дренажных и случайных стоков, а также стоков воды в случае пожаротушения, в здании вагоноопрокидывателя на отм -15,00, в дренажном приямке, установлен погружной насос типа Flygt Bibo BS 2071.010 MT(231) Q=16,0 м^3/ч; H=25м в. ст. Работа насоса автоматизирована в зависимости от уровня воды в приямке. Отвод дренажных вод производится по одной нитке напорного трубопровода диаметром 57х3 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Сброс осуществляется по напорному трубопроводу из полиэтиленовых труб диаметром 63х3,0 ПЭ100, SDR21 по ГОСТ 18599-2001 в существующий колодец дренажной канализации, расположенный рядом со зданием вагоноопрокидывателя. Расход дренажных стоков 4,44 л/с; 16,0 м^3/ч.

6.8.3 Электроснабжение

Электротехническая часть рабочего проекта выполнена на основании технических условий на электроснабжение вагоноопрокидывателя, выданных АЗФ АО «ТНК «Казхром», в соответствии с ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

В объем электротехнической части рабочего проекта входит электроснабжение технологического и вентиляционного электрооборудования вагоноопрокидывателя и аспирационных установок, реконструкция и установка электроосвещения в помещениях разгрузочного комплекса.

Потребители электроэнергии разгрузочного комплекса относятся ко II категории электроснабжения и запитаны на напряжении 380/220 В от I и II секций щита 0.4 кВ комплектной трансформаторной подстанции КТП-3 дробильного корпуса. В соответствии с техническими условиями, в рабочем проекте источник электроснабжения не меняется, но учитывая возросшую нагрузку, питающие автоматические выключатели типа АВМ-10 на ток 630 А заменены на автоматические выключатели типа ВА53-41 на ток 1000 А.

Электроснабжение дутьевого вентилятора аспирационной установки АУ2 предусматривается на напряжение 6 кВ. Источником электроснабжения является РУ-6 кВ, 2 секция РОК (районной отопительной котельной), расположенной на территории завода.

Контактная сеть вагонотолкателя

Электроснабжение вагонотолкателя ВТ-4Л(Д) осуществляется от РУ-0,4 кВ вагоноопрокидывателя напряжением 380 В. На вагонотолкатель питающее напряжение подается по трем троллеям от шкафа управления ШУ, поставляемого комплектно с вагонотолкателем. Шкаф ШУ размещается в помещении шкафов управления вагоноопрокидывателя.

Контактная троллейная сеть электрифицированного железнодорожного пути вагонотолкателя выполнена медным фасонным проводом типа МФ-100. Для подвески контактной сети предусмотрены металлические опоры, учтенные в строительной части проектной документации.

Предусматривается жесткая анкеровка контактных проводов над воротами вагоноопрокидывателя, а со стороны тупика – компенсированная анкеровка на металлоконструкции.

Высота контактной сети принята 6.00 м от уровня головки рельса.

Для регулировки стрелы провеса троллейных линий в пределах 60 – 70 мм, предусмотрена система грузов.

Для соблюдения габаритов пересечения контактной сети с существующими ВЛ-10 кВ Л1-ТП83, Л2-ТП83 предусмотрено наращивание четырех существующих стандартных железобетонных опор воздушных линий, расположенных с разных сторон железнодорожного пути, металлическими надставками ТС1.

Электрооборудование

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели приводов вагоноопрокидывателя, дробилок дискозубчатых, качающихся питателей, вагонотолкателя и крана мостового.

Питание электродвигателей предусматривается от проектируемого щита 0,4 кВ типа ЩСУ-0,4 кВ с выкатными автоматическими выключателями южно-корейской фирмы LS, производства АО «КЭМОНТ». Щит состоит из одной, секционированной на две секции, системы сборных шин, с АВР на секционном выключателе. ЩСН размещается в помещении РУ-0,4 кВ на отм. +7.200 здания вагоноопрокидывателя.

Питание электродвигателя дутьевого вентилятора аспирационной установки АУ2 предусмотрено от существующего РУ-6 кВ отопительной котельной. При этом распредустройство расширяется на один шкаф аналогичный существующим. К установке принят шкаф КРУ-6 кВ типа КРУ2-10 Усть-Каменогорского завода «КЭМОНТ» с вакуумным выключателем 3АН5, ограничителем перенапряжения ОПН-6 кВ, микропроцессорным блоком защит MiCOM-123 и прибором учета SATEC PM 130 PLUS.

Выбор коммутационной и защитной аппаратуры шкафов выполнен по номинальному режиму работы электрооборудования и проверен на термическую и динамическую устойчивость при токах к.з.

Распределение электроэнергии и управление вагоноопрокидывателем, дискозубчатыми дробилками и питателями качающимися осуществляется со шкафов управления ШУ, поставляемых комплектно с каждым технологическим механизмом и устанавливаемых на отм. +11.000 в помещении шкафов управления в здании вагоноопрокидывателя.

План расстановки (см. чертеж № 536-12-1-ЭМ2) и подключение оборудования разгрузочного комплекса выполнены на основании спецификаций комплектного оборудования, принципиальных электрических схем, планов и рекомендаций, изложенных в технической документации, предоставленной заводом-изготовителем ПАО «Днепротяжмаш».

Управление

Управление вагоноопрокидывателем, дискозубчатыми дробилками и питателями качающимися осуществляется со шкафов управления ШУ и пульта управления, устанавливаемого на щите управления вагоноопрокидывателя, входящих в единую систему SCADA. В соответствии с протоколом технического совещания от 30 ноября 2012 г, завод-изготовитель вагоноопрокидывателя ПАО «Днепротяжмаш» оставляет за собой право выполнить систему управления разгрузочного комплекса на базе контроллеров RX3i и программного обеспечения SCADA Cimplicity компании General Electric Intelligent Platforms с сохранением схемы кабельных связей, выполненной настоящей проектной документацией.

Управление вагоноопрокидывателем выполнено с применением частотно-регулируемых приводов, которые обеспечивают:

- значительное сбережение электроэнергии за счет улучшения режимов работы;
- более эффективное использование электроприводов с учетом частотного регулирования и высокого качества выходного напряжения;
- увеличение срока службы электрического, механического оборудования и электродвигателей за счет плавности регулирования и отсутствия высоких пусковых токов.

Освещение и сварочная сеть

Рабочим проектом предусматривается реконструкция освещения во всех существующих помещениях вагоноопрокидывателя и устройство освещения в помещениях расширяемой части.

Освещенность отдельных помещений, зданий и территории принята в соответствии со строительными нормами «Естественное и искусственное освещение» СНиП РК 2.04-05-2002.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусматриваются следующие виды сети освещения:

- рабочее и аварийное освещение – на напряжение 220 В переменного тока, запитываемое от разных секций щита собственных нужд 0,4 кВ через стабилизаторы напряжения типа СТС-2;
- ремонтное освещение – на напряжение 36 В и 12 В переменного тока, запитываемое от специальных понижающих трансформаторов;
- наружное освещение подъездов к вагоноопрокидывателю на напряжение 220В переменного тока.

Управление рабочим освещением предусматривается ручное централизованное с автоматическим включением сети аварийного освещения.

В пожароопасных помещениях и зонах применяются светильники в соответствующем исполнении типа НСП-17 с энергосберегающими лампами. В помещениях и зонах с повышенной опасностью поражения электрическим током применяется напряжение 36 В, а для переносных светильников – 12 В. Для поддержания напряжения в осветительной сети в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-67 предусматриваются стабилизаторы напряжения типа СТС-2.

В помещении вогоноопрокидывателя предусмотрены светильники РСП05-400 с лампами ДРЛ-400, в помещении щита управления и электропомещениях применены светильники ЛСП-44 и ЛСП02 с люминесцентными лампами. Во всех остальных помещениях использованы светильники с энергосберегающими лампами.

Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ.

Для питания сварочной сети постоянного тока напряжения 60 В устанавливается сварочный выпрямитель типа ВДМ6302. В качестве постового сварочного щитка принят ящик с рубильником и предохранителем типа ЯРП11-352-54УХЛ1.

Кабельное хозяйство

Кабельное хозяйство выполняется согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ РК), а так же «Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» (РД 34.49.101-1987), «Правилам выполнения противопожарных требований по огнестойкому уплотнению кабельных линий» (РД 34.03.304-87).

Прокладка кабельных линий в помещениях разгрузочного устройства предусматривается по кабельным конструкциям открытым способом на консолях, по перфорированным лоткам с обеспечением защиты от механических повреждений, от воздействия искр, источников тепла, внутри электротехнических помещений – на металлоконструкциях в фальшполу.

Проходы кабелей через стены, перекрытия и перегородки кабельных сооружений выполняются с уплотнением мест прохода кабелей трудно сгораемыми материалами, перечень которых приведен в РД 34.03.304-87. Это обеспечивает нераспространение огня из одного помещения в другое в течение 0,75 часа.

Силовые питающие, распределительные, осветительные и сети управления выполняются кабелями с медными и алюминиевыми жилами соответствующих сечений.

Выбор силовых и контрольных кабелей к частотно-регулируемым преобразователям и резисторам выполнен в соответствии с требованиями руководства по монтажу и вводу в эксплуатацию указанного электрооборудования.

Для повышения пожарной безопасности предусматриваются кабели с оболочками, не поддерживающими горение, типов ААШВнг, АВВГнг, ВВГнг, КВВГнг, КВВГЭнг.

Для прокладки питающих кабелей к зданию вагоноопрокидывателя, а так же для прокладки кабелей других электроприемников расположенных на территории завода предусмотрено строительство непроходной кабельной эстакады от существующего здания дробильного корпуса до реконструируемого здания вагоноопрокидывателя.

Прокладка кабелей по проектируемой эстакаде предусмотрена на кабельных оцинкованных металлоконструкциях.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Взаиморезервирующие кабели прокладываются по разным сторонам кабельной эстакады. Трассу кабельной эстакады см. чертеж 536-12-4-ЭМ1.

Заземляющие устройства. Молниезащита

Внутренний заземляющий контур вагоноопрокидывателя подлежит полной реконструкции, наружный контур не реконструируется.

Заземление электрооборудования выполняется согласно главы 1.7 и 2.3 ПУЭ РК.

Все электрооборудование и аппаратура, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие попасть под него вследствие повреждения изоляции, кабельные металлоконструкции и металлическая броня, используемая в качестве экрана у экранируемых кабелей, подлежат заземлению путем присоединения их к проектируемому и существующему заземляющему устройству с сопротивлением не более 4 Ом.

Присоединение электрооборудования к заземляющему устройству осуществляется полосовой сталью 25х4 мм^2.

Металлические конструкции, подкрановые пути присоединены к устройству заземления.

Мероприятия по молниезащите разгрузочного корпуса в данном проекте не предусматриваются, так как эти сооружения не подлежат реконструкции.

Все металлические конструкции контактной троллейной сети вагонотолкателя заземляются на ходовые рельсы. Рельсы по всей длине электрически соединены между собой.

6.8.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Отопление

Теплоносителем для целей отопления и вентиляции является перегретая вода с параметрами T_1=115°С и T_2=70°С в подающей и обратной магистралях соответственно.

В подземной части помещения вагоноопрокидывателя запроектировано водяное отопление, рассчитанное на поддержание температуры +10°С, в качестве нагревательных приборов используются регистры из гладких труб. В надземной части помещения вагоноопрокидывателя отопление не предусматривается.

Для поддержания нормированной температуры воздуха в помещениях:

- лестничной клетке +10°С;
- щите управления вагоноопрокидывателя +20°С;
- помещение обогрева рабочих +22°С;
- санузле +16°С.

предусматривается водяное отопление водяное радиаторами М90.

В элекротехнических помещениях предусматривается электрическое отопление тепловентиляторми ТПЦ (Тропик).

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из санузла и теплового узла естественная через зонт. Для создания подпора в щите управления вагоноопрокидывателя, помещении РУ-0,4кВ, помещение шкафов управления предусматривается подача подогретого, в зимний период, и очищенного приточного воздуха. Для растворения теплоизбытков в летний и переходной периоды в электротехнических помещениях и щите управления устанавливаются кондиционеры.

Для уменьшения запыленности внутреннего воздуха в подземной и надземной части вагоноопрокидывателя предусматриваются аспирационные системы.

Для обеспечения устойчивого, эффективного процесса фильтрации и гарантированного содержания пыли в очищенном газе не более 10 мг/м^3 установлены рукавные фильтры ЗАО «СПЕЙС-МОТОР»:

- КЕ648М во взрывобезопасном исполнении – для очистки аспирационного воздуха участка разгрузки вагонов с производительностью 120 000 м^3/час, площадь фильтрации 1360 м^2, в комплекте с дымососом ВДН21 (400кВт, 7200Па);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- КФЕ144А6 во взрывобезопасном исполнении – для очистки аспирационного воздуха мест пересыпки с производительностью 12050 $м^3$/час, площадь фильтрации 180 $м^2$, в комплекте с вентилятором ВР132-30 №10 исп.1 (30кВт, 4500Па) двигатель во взрывозащищенном исполнении.

Рукавный фильтры марки КЕ поставляется в разобранном виде: корпус в виде щитов с усилениями собирается на месте методом сварки (фильтрорукава в мешках, каркасные сетки в специальном контейнере), шкафом управления и системой регенерации, бункер со шнеком и прочие.

Рукавный фильтры марки КФЕ поставляется в собранном виде: корпус (фильтрорукава и каркасные сетки в сборе в корпусе фильтра) со шкафом управления и системой регенерации (в сборе на корпусе), бункер со шнеком и прочие.

Отличительными особенностями фильтров является:

1) Работа с высоким начальным запылением и низким остаточным пылесодержанием, не превышающим 10 мг/$м^3$.

2) Компактность фильтра.

3) Совершенная импульсная система регенерации фильтрорукавов, собранная из некорродирующих комплектующих, позволяющая долговременную необслуживаемую эксплуатацию.

4) Монтаж и демонтаж одиночных фильтроэлементов.

5) Для удобства обслуживания фильтроэлементы сгруппированы по секциям. Каждая секция оборудована своим отсечным клапаном, отсекающим ее во время регенерации. К фильтроэлементам каждой секции есть отдельный доступ. Фильтры типа КЕ комплектуются только рукавными фильтроэлементами трехметровой высоты. Монтаж и демонтаж фильтроэлементов осуществляется сверху, по одному, через люки чистых камер фильтра. Отфильтрованная пыль с фильтрорукавов, установленных в корпусе рукавного фильтра, ссыпается в подрукавный бункер. Подрукавные бункера имеют исполнение со встроенным в нижней части шнеком. Шнековая часть подрукавных бункеров делается отъемной для возможности замены, ремонта и обслуживания. Для предотвращения слеживания накопившейся пыли подрукавные бункеры укомплектованы виброустановкой.

Фильтр, установленный на открытом воздухе, выполняется с теплоизоляционным покрытием, в целях предотвращения выпадения конденсата, а так же смерзания пыли в бункере.

Запыленный газ поступает в корпус фильтра. Проходя через фильтрорукава с фильтрополотном полиэстер, пыль задерживается на них. Очищенный газ выходит из фильтра через выходной фланец. Пыль задерживается на рукавах и ссыпается вниз. При достижении определенного гидродинамического сопротивления срабатывает система регенерации фильтрорукавов и происходит импульсная регенерация (встряхивание) рукавов сжатым воздухом. Пыль ссыпается в подрукавный бункер со встроенным шнеком. Разгрузка бункера осуществляется шнеком совместно со шлюзовым пылевыгружным затвором, обеспечивающие необходимую герметичность фильтра при пылевыгрузке.

Корпус фильтра состоит из «грязной» и «чистой» камер. Очищаемый газ проходит через «грязную» камеру, внутри которой располагаются фильтроэлементы, на которых проходит процесс фильтрации, и уже очищенный от пыли проходя через «чистую» камеру сбрасывается через выходной фланец на газоход. На корпусах фильтров установлены взрыворазрядные клапаны для сбрасывания давления взрыва.

Бункер подрукавный имеет встроенный снизу шнек. На бункере установлены два датчика уровня пыли: верхний и нижний. Разгрузка бункера осуществляется шлюзовым затвором (совместно со шнеком), обеспечивающим необходимую герметичность фильтра при пылевыгрузке. Шнековая часть съемная для возможности обслуживания и ремонта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система блока импульсных клапанов обеспечивает своевременную очистку рукавов от пыли и поддерживает номинальную газопроницаемость фильтроэлементов. При недостаточной эффективности работы системы регенерации увеличивается гидравлическое сопротивление фильтра и падает расход очищаемого газа. В тоже время, при чрезмерном увеличении степени очистки рукавов в процессе фильтрации от осевшей пыли наблюдается повышенный проскок пыли через фильтрополотно, так как внешняя сторона рукава слишком «оголяется»: с нее убирается фильтрующий слой. Поэтому система регенерации содержит элементы, обеспечивающие настройку ее эффективности в различных эксплуатационных условиях. Система регенерации для всех типов фильтров располагается в отдельной кабине (или шкафе).

Для обеспечения рукавных фильтров качественным сжатым воздухом предусматривается комплектная компрессорная станция типа ККС29-SC29x2-A на базе винтового компрессора серии SC (пр-во PromAir Kompressoren GmbH, Германия), в комплекте с адсорбционным осушителем и ресивером в контейнерном исполнении.

Высокая производительность компрессионного элемента обеспечивается мощным высокоэффективным двигателем и приводом с использованием прочных клиновых ремней. Компрессорный блок разработан с оптимальным впрыском масла в роторы.

Микропроцессорная система контроля PromAir защищает компрессор и информирует пользователя о его состоянии. В системе управления контейнерной компрессорной станции предусмотрена возможность передачи данных по интерфейсу Ethernet/RS-485/RS-232.

Система управления автоматически переключает компрессор в работу под нагрузкой или без нагрузки в зависимости от изменения давления.

Давление отслеживается с помощью датчика, связанного с системой контроля, который позволяет поддерживать давление нагнетания в диапазоне 5 - 7,5 бар (или 10 бар в зависимости от модификации) с дельтой в 0,2 бар. В период низкого потребления воздуха компрессор переходит в режим ожидания до увеличения потребления воздуха.

Компрессоры серии SC разработаны с расчетом минимизации количества расходных материалов и интервалов в обслуживании. Достаточный объем масла и высокоэффективные фильтры увеличивают интервал в обслуживании до 4000 часов.

Воздух, удаляемый аспирационными установкой из помещения вагоноопрокидывателя, возмещается приточным воздухом, очищенным и подогретым в холодное время года в верхнюю зону с малыми скоростями.

Воздух, удаляемый обеспыливающей установкой надземной части вагоноопрокидывателя, притоком не компенсируется.

Мероприятия по шумоглушению отопительно-вентиляционных установок

Для предупреждения распространения шума и вибрации от вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

- вентиляционные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях;
- соединение вентиляторов с металлическими воздуховодами осуществляется при помощи гибких вставок;
- вентиляторы подобраны при заданном объеме и сопротивлении сети с учетом режима работы с максимальным к.п.д. и наименьшим запасом по давлению.

6.8.5 Связь и сигнализация

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании:

- технических условий АЗФ – филиал АО «НТК «Казхром» на слаботочные сети связи и сигнализацию от 20.11.2012г.;
- письма АЗФ-филиал АО «НТК «Казхром» вх. № 1884 от 20.12.2012г.;
- заданий от смежных отделов института.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями следующих государственных нормативов и стандартов:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- РД 01-94 МВД Казахстана «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- Технический регламент «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», Утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года № 796;
- РДС РК 2.04-08-2009 «Технические требования по оснащенности системами безопасности и инженерно-технической укрепленности стратегических, особо важных государственных объектов и объектов жизнеобеспечения Республики Казахстан».

Разделом предусмотрены следующие инженерные системы:
- местная и прямая оперативная телефонная связь;
- оперативная громкоговорящая (поисковая) связь;
- технологическое видеонаблюдение;
- автоматическая пожарная сигнализация и свето-звуковое оповещение о пожаре;
- автоматическая охранная сигнализация помещений.

Местная и прямая оперативная телефонная связь

Связь оператора вагоноопрокидывателя с абонентами местной АТС и оперативная прямая телефонная связь с начальником смены РОК осуществляется по комплексной сети.

Наружная комплексная сеть связи выполняется кабелем ТППэп10х2х0,5 мм, от существующего телефонного шкафа бытового корпуса по наружным стенам зданий с подвеской на тросе и кабельным эстакадам. Внутри здания вагоноопрокидывателя кабель заводится в распределительный шкаф комплексной сети типа ШРН-200, устанавливаемый на стене в помещении щита управления.

Абонентская местная и оперативная телефонная сеть выполняется нераспространяющим горение с пониженным дымо-и газовыделением кабелем марки КСВЭВнг2х0,5мм, прокладываемом в помещении щита управления в минеканале из самозатухающего ПВХ.

Оперативная громкоговорящая связь

Передача оперативной информации персоналу, организация прямых связей отдельных технологических участков, оперативное управление эксплуатационным и ремонтным персоналом, передача речевых сообщений (оповещение), организация поисковой связи - реализуется на базе оборудования серии «Тема». Переговорные устройства этой серии разработаны с учетом специфических условий эксплуатации - с шумокомпенсацией, защищены от проникновения пыли, грязи и влаги.

Система обеспечивает громкую связь с равноправным приоритетом: один говорит - остальные слышат, другой говорит - остальные слышат.

Питание переговорных устройств осуществляется от резервных групп щитков аварийного освещения сети переменного тока напряжением 220В частотой 50 Гц кабелем типа ВВГнг3х1,5мм^2 по стенам с креплением клипсами по трассе прокладки кабелей осветительной сети.

Сеть оперативной громкой связи выполняется проводом марки ПВСнг в металлорукавах по стенам с креплением скобами или на тросе и частично по кабельным металлоконструкциям. В местах поворота и ответвления трубопроводов устанавливаются протяжные коробки.

Систему громкой связи в аварийных случаях можно использовать для оповещения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технологическое видеонаблюдение

Для обзора зон сцепки и расцепки, подачи и выдачи полувагонов, площадки приемных бункеров, работы вагоноопрокидывателя - процесс разгрузки полувагона и возврат вагоноопрокидывателя в исходное положение, предусмотрена установка стационарных видеокамер EZ630 и поворотной (горизонтально, вертикально) с зуммом видеокамеры EPTZ3150, управление которой осуществляется с помощью пульта ЕКВ 500 оператором.

Для передачи видеосигнала от видеокамер используется коаксиальный кабель типа РК, цепь управления выполняется кабелем F/UTP, питание видеокамер осуществляется кабелем ВВГнг. Кабели прокладываются в металлорукавах по трассе прокладки сетей связи.

Для бесперебойной работы системы видеонаблюдения предусмотрен преобразователь напряжения – специализированный источник бесперебойного питания типа SKAT-UPS 1000 исп.V с аккумуляторами 12В, 100 А*ч (АКБ), который, обеспечивает:

- питание оборудования системы стабилизированным выходным напряжением синусоидальной формы 220±5% В, 24 В, напряжением 12 В постоянного тока при диапазоне входного напряжения 155±5 – 295±5 В без перехода на питание от АКБ;
- защиту оборудования от любых неполадок в сети – искажение напряжения, обесточивание, высоковольтные импульсы, высокочастотные помехи;
- отсутствие переходных процессов при переключениях с сетевого режима на автономный и обратно.

Автоматическая пожарная сигнализация и свето-звуковое оповещение о пожаре

Автоматическая пожарная сигнализация является системой обнаружения пожара, формирования сигнала управления автоматическими установками пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией людей и материальных ценностей при пожаре, информирования дежурного персонала.

Для своевременного обнаружения возгорания, в любой точке защищаемых помещений, устанавливаются пожарные извещатели автоматические дымовые типа ИП 212-45, тепловые типа ИП 114-1 А3, пламени типа «Пульсар», ручные типа ИПР и ИП535 «Гарант», включаемые в шлейфы сигнализации приборов приемно-контрольных пожарной сигнализации (ППК ПС) «Сигнал-20П», которые объединяются в интегрированную систему безопасности «Орион» через интерфейс RS-485 с системным контроллером «С2000М». Блоки сигнально-пусковые служат для формирования управляющих сигналов – Включение АСПТ, Отключение вентиляции, передачи извещений «Пожар», «Неисправность», включение системы свето-звукового оповещения.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации.

Для оповещения о пожаре и управления эвакуацией устанавливаются оповещатели: свето-звуковое табло «Выход» типа «СКОПА-3» и «Люкс-24К», светозвуковой типа «Маяк-24КПМ», сигнальная информация на которые поступает автоматически при переходе ППК ПС в режим «Пожар».

Приемно-контрольные приборы устанавливаются в помещении щита управления вагоноопрокидывателем. Сигналы тревоги ППК выводятся в помещение начальника смены (с постоянным дежурным персоналом) по кабелю комплексной сети на блок индикации «С2000-БИ».

Питание приборов пожарной сигнализации и оповещателей осуществляется напряжением 24В постоянного тока от источников бесперебойного питания. Аккумуляторные батареи обеспечивают питание системы в дежурном режиме не менее 24 часа и в режиме «тревога» не менее 3 часов. Сеть питания 220 В 50 Гц выполняется от вводного распределительного устройства.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарные шлейфы, управляющие линиями пуска пожаротушения (АСПТ), выполнены парными – команда на пожаротушение активируется, если один из парных шлейфов находится в режиме «Пожар», а второй в режимах «Внимание» или «Пожар».

Распределительная сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки ТПВнг. Шлейфы пожарной сигнализации и сеть оповещения о пожаре выполняются экранированными (защита от электромагнитных наводок) нераспространяющими горение с пониженным дымо-и газовыделением кабелями диаметром не менее 0,5 мм. Кабели прокладываются по потолкам в металлорукаве на тросе, по стенам и кабельным металлоконструкциям в металлорукавах с использованием протяжных коробок, в помещении щита управления - в кабельном канале из самозатухающего ПВХ.

Автоматическая охранная сигнализация помещений

Охранная сигнализация предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения нарушителя в помещения с вычислительной техникой, контроллерами, электронными приборами КИПиА и информирования об этом дежурного персонала.

С этой целью устанавливаются охранные извещатели:

-инфракрасные типа МИК-01А для регистрации движения людей в зоне контроля;

-магнито-контактные ИО102-2, ИО102-20А2М на открывание окон, дверей, включаемые в шлейфы блокировки приборов приемно-контрольных охранной сигнализации типа ППКОП 011-8-1-05 Приток-А-4(8) интегрированной системы Приток-А.

Питание приборов и извещателей охранной сигнализации осуществляется через источники стабилизированного бесперебойного питания. Аккумуляторные батареи являются резервным источником и обеспечивают питание системы в дежурном режиме не менее 24 часа и в режиме «тревога» не менее 3 часов.

Передача сигнала тревоги на АРМ ПЦН выполняется с использованием коммуникатора TCP/IP и медиаконвертеров по оптоволоконной линии связи, прокладываемой по существующим ж.б. опорам связи, от серверного помещения здания АБК РОК до оптического кросса в здании вагоноопрокидывателя.

Заземление

Защитному заземлению подлежат все металлические части кабелей, оборудования и шкафов, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, путем присоединения заземляющего проводника к шине заземления ближайшего электрического заземляющего устройства. Заземление и зануление должно выполняться согласно технической документации на оборудование и ПУЭ.

Перед работами по монтажу технических средств систем связи и сигнализации необходимо ознакомиться: с техническим описанием, рекомендациями по установке и монтажу, мерами предосторожности и указаниями по технике безопасности заводов-изготовителей оборудования.

6.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Технологические процессы на котельной сопровождаются образованием и выделением ряда вредностей, отрицательно влияющих на работоспособность и здоровье обслуживающего персонала.

Основными факторами, воздействующими на обслуживающий персонал котельной, являются:

- выделение пыли при разгрузке вагонов;
- вибрация и шум;
- необходимость работы части персонала в помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током;
- обслуживание оборудования, расположенного на высоте;
- проведение операций сцепки - расцепки вагонов, требующих больших физических усилий.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Одной из важнейших задач рабочего проекта является разработка мер по исключению/сведению к минимуму вредных воздействий на обслуживающий персонал разгрузустройства.

Возможность выполнения требований техники безопасности и создание благоприятных условий труда для производственного персонала закладываются в рабочем проекте при проектировании технологических процессов разгрузочного устройства в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами, Инструкциями и определяются выбором технологической схемы и компоновочными решениями, которые обеспечивают персоналу удобство и безопасность обслуживания оборудования; применением защитных средств и устройств; максимальным использованием средств механизации при обслуживании оборудования; созданием комфортных микроклиматических условий и освещения в производственных помещениях; созданием условий для должной подготовки и повышения квалификации кадров.

6.10 Основные решения, обеспечивающие условия жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения

В настоящем рабочем проекте решения, обеспечивающие условия жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения не разрабатывались в соответствии с положениями Закона Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», не допускающими применения труда перечисленных групп населения при обслуживании оборудования энергетических объектов.

6.11 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства посчитана по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (пособие по определению продолжительности строительства) от объемов строительно-монтажных работ с учетом эффективной организационно-технологической последовательности возведения объектов и максимально возможного совмещения их строительства.

Нормативная продолжительность строительства – 9 месяцев, начало строительства – с апреля 2014 года.

6.12 Мероприятия по охране окружающей среды

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п. С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги; пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре; погрузо-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков; движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- отказаться от применения открытого огня при разогреве битума, мастик, опаивания грунта и т.п.; разогрев осуществлять путем применения электроэнергии и пара;
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям » (СН РК 1.02-03-11г «Порядок разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по надежности, санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

При рассмотрении рабочего проекта «Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром» г.Аксу» филиал РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области имел следующие замечания, которые устранены проектировщиком:

1. Технологическая часть. Приведены рабочие чертежи заводов изготовителей.
2. Технологическая часть. Выполнено полное описание технологии производства.
3. Ведомость ссылочных документов выполнено согласно ГОСТ 21.101-97.
4. Указаны общие указания.
5. Конструкции металлические. Проставлены абсолютные отметки.
6. Конструкции металлические. Выполнено описание расчетной схемы. Приведены ссылки на материал сварки. Разработан лист нагрузок на фундаменты.
7. Конструкции железобетонные. Приложена схема расположения фундаментов, нагрузок на фундаменты. Увязаны конструкции железнодорожного пути.
8. Конструкции железобетонные. Проставлена нулевая отметка. Приложена схема расположения опор. Приведены указания по защите ОП-1 от коррозии.
9. Электроснабжение. На плане прокладки эл.сетей по категории АЗФ указаны типы траншей.
10. Электроснабжение. Приведена экспликация зданий и сооружений.
11. Системы связи. В общих указания указано количество жил и сечений провода ПВС, размер мини-канала, описан тип громкоговорителя, телефонных аппаратов и приборов громкой связи а также их отметки установки.
12. Системы связи. На схеме указан кабель КСВЭВнг 2х0,5 м указанием длин.
13. Охранно-пожарная сигнализация. Откорректирована маркировка раздела.
14. Охранно-пожарная сигнализация. На планах показано каким кабелем выполнена сеть оповещения о пожаре.
15. Система охранного телевидения. Условные обозначения выполнены согласно норм СПСД.
16. Система охранного телевидения. На планах сетей охранного телевидения указаны просмотровые зоны и углы обзора.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич. -Снижен.
		Представ.	Утвержден.	
Мощность	т/сутки	1000	1000	-
Продолжительность строительства	мес	9	9	-

Примечание. Данный рабочий проект рассматривался в филиале РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области без сметной документации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОД

Рабочий проект «Замена вагоноопрокидывателя ВРС-125 на ВРС-75 РОК АЗФ АО «ТНК «Казхром» г.Аксу»с учетом внесенных по замечаниям и предложениям Госэкспертизы изменений и дополнений соответствует требованиям действующих норм и правил по проектированию и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность	– 1000 т/сутки
Продолжительность строительства	– 9 месяцев

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып,«Ақсу қ. «Казхром» ТҰҚ» АҚ АФЗ ВРС-125 на ВРС-75 РОК вагон аударғышын ауыстыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Қуаттылығы	– 1000 т/тәулік
Құрылыс салу ұзақтығы	– 9 ай

Жауапты орындаушылар

Директордың орынбасары	Д.Б. Мустафин
Өндірістік бөлімінің бастығы	А.Т. Сейсембеков
Бас маман	А.С. Нургазинов
Жетекші маман	Е.М. Талипов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА