«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг»
_____ Курманалиев А.А.
«16» ноября 2012г.

Экспертное заключение

№ 26 от 16 ноября 2012 г.
по рабочему проекту:
«Строительство сухого дока.
Каспийская верфь ЕРСАЙ, поселок Курык».

Заказчик: **ТОО «ЕРСАЙ Марин»**

Генпроектировщик: **ТОО «ПСК САН-А»**

г. Актау

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ
МАҢҒЫСТАУ-СТРОЙИНЖИНИРИНГ
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ
МАНГИСТАУ-СТРОЙИНЖИНИРИНГ
товарищество с ограниченной ответственностью

Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы
14 шағын аудан, 2 үй, 3 пәтер
Тел/Факс:8(7292) 31-42-44

Мангистауская область, г. Актау
14 мкр., 2 дом, 3 кв
Тел/ Факс:8(7292) 31-42-44

1	**Наименование объекта:**	Рабочий проект «Строительство сухого дока. Каспийская верфь ЕРСАЙ, поселок Курык».
2	**Заказчик:**	ТОО «ЕРСАЙ Марин»
3	**Источник финансирования:**	Собственные средства заказчика
4	**Генпроектировщик:**	ТОО «ПСК САН-А»
5	**Месторасположение объекта:**	Мангистауская область, пос. Курык.

6. Основание для разработки:

Рабочий проект «Строительство сухого дока. Каспийская верфь ЕРСАЙ, поселок Курык», разработан на основании:

-Задание на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком - ТОО «ЕРСАЙ Марин»;

- Данные по климатической зоне;

- Данные инженерно-геологических изысканий – выполненные Мангистауским Геотехническим центром «КАЗГИИЗ»;

- Документа E68153-2C-NO-XA001 «Объем работ на разработку проектной документации по чертежам Заказчика»;

- Акт земельного участка;

- Договор аренды земельного участка.

7. Согласования государственных надзорных органов:

Санитарно – эпидемиологическое заключение №343 от 08.07.2011 г.
Заключение Государственной экологической экспертизы №4/2145 от10.08.2011 г.
Письмо № 23-05-11,4/ зт-2107 от 22.07.2011 г. Департамента по ЧС Мангистауской области;

6. Характеристика участка строительства:

Климатический район строительства –IV, подрайон «Г» по СНиП РК 2.04-01-2001. «Строительная климатология»:

- Вес снегового покрытия – 50 кгс/м^2
- Абсолютный максимум температуры воздуха – +47^{0}С
- Нормативный скоростной напор ветра – 48кгс/м^2
- Абсолютный минимум температуры воздуха самого жаркого и самого холодного месяца – +28^{0}С и -19^{0}С
- Средняя многолетняя величина атмосферных осадков – 140 мм.
- Средняя скорость ветра – 5,1 сек.
- Нормативная глубина промерзания почвы – 0,8м.

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данный проект предусматривает строительство Сухого дока Базы поддержки и обслуживания операции на море и суше Каспийской верфи ТОО «Ерсай».

В административном плане район строительства верфи расположен в Каракиянском районе Мангистауской области, на расстоянии 7км восточнее поселка Курык.

В районе хорошо развита дорожная сеть, которая связывает судоверфь с областным центром – городом Актау (75 км), и другими населенными пунктами области.

Генеральный план разработан с учетом технологии производства и требований СНиП II - 89-80*, СНиП 2.11.03-93, СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.05.07-91*, ПУЭ-85, при этом в основу заложены:

- расположение сооружений и транспортных путей на территории, согласно принятой технологической схемы;
- требуемым разрывам между зданиями и сооружениями по пожаро- и взрывобезопасности;

- обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Сухой док - водонепроницаемая металлическая камера, спроектированная в виде конструкции облегченного типа, размерами 140,06 х 111,0 х 6,16м (длина, ширина, глубина) с примыкающим шлюзом для спуска судна в море.

Конструкция сооружения сухого дока расположено на защищенной от волнения акватории моря территории, ниже уровня воды, отделенная от акватории затвором шлюза.

Сухой док - специальное сооружение, предназначенное для постройки и монтажа блок-модулей морской платформы с последующим спуском на воду.

Краткое описание последовательности работ:

- Первичная экскавации откоса и грунта до отметки -2,19м, выполняется вокруг периметра временного сухого дока;
- Забивки стальных шпунтовых свай, длиной 17,0м (двойные сваи системы Ларсена №500, толщиной - 1,2м);
- Следующая экскавация котлована сухого дока до отметки -6,66м выполняется внутри границ стальных шпунтовых свай;
- Устройство временного дренажного оборудования и системы осушки;
- Устройство шебеночно-цементного основание;
- Устройство цементных блоков для установки и опирания на них частей корпуса модульной погружной морской платформы;
- Сборка и монтаж модульной погружной морской платформы;
- Испытание, предварительная наладка и пусконаладочные работы;
- Заполнения сухого дока морской водой;
- Спуск на воду и буксировка в море;
- Удаление шпунтовых свай.

Архитектурно-строительные решения.

Сухой док представляет собой, водонепроницаемую металлическую камеру, спроектированную в виде конструкции облегченного типа, размерами:

- Длиной - 140,0м;
- Шириной – 111,0м;
- Глубиной – 6,16м.

Стенки дока выполнены из шпунтовых свай «системы Ларсена» длиной – 17,0м, (двойные сваи, толщиной 1,2м)

Основание дока – бетонный пол – толщиной 0,5м.

Судок оборудован пандусом (угол откоса - 1.8 градусов), для удобства загрузки элементов конструкции модулей погружной платформы, размерами:

- Длина – 196,0м;
- Ширина – 24,0м.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антикоррозионную защиту нижней части фундамент выполнить битумным покрытием.

Все железобетонные и бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 70/30 за два раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под фундаменты выполнить бетомущебеночную подготовку толщиной 100мм, щебень пролить горячим битумом до полного насыщения.

Не бетонируемые закладные детали внутренних зон защищаются лакокрасочными покрытиями.

Перед окраской металлоконструкции очистить от ржавчины и грязи. Все металлические конструкции окрасить эмалевой краской за два раза.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение объектов и сооружений осуществляется от комплектной 2-х трансформаторной подстанции КТП «Ерсай», на напряжение 6/0,4 кВ. На подстанции установлены масляные трансформаторы мощностью 2500кВА, каждый. Трансформаторы получают электропитание по 2-м воздушным линиям от подстанции «Ералиево».

В соответствии с ВНТП3-85 подключаемые потребители электроэнергии относятся к 3-й категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

В соответствии с заданием на проектирование приняты следующие решения:

- Временная установка двух мачт освещения с трейлерами с 12-ю прожекторами заливающего света (модель HQI-T 2000W/D/I) на время операции по забивке шпунтовых свай на площадке сухого дока;
- Установка трех мачт освещения высотой 24 метра с 9-ю прожекторами заливающего света (модель HQI-T 2000W/D/I);
- Установка семи опор освещения высотой 15 метра с 4-мя прожекторами заливающего света (модель HQI-T 2000W/D/I);
- Установка двух главных распределительных ящиков управления освещения за территорией Временного сухого дока;
- Прокладка силового кабеля от ГРЩ до мачт и опор освещения.

Согласно СНиП 23-05-90 «Естественное и искусственное освещение», для освещения территории площадки временного сухого дока применяется прожектора заливающего света марки HQI-T 2000W/D/I. Лампы в проекте приняты мощностью 2000 Вт. На каждой мачте освещения устанавливается по 9 прожекторов. На каждой опоре устанавливается по 4 прожектора. Точное месторасположение опор со светильниками и светильников на крышах показано на чертежах.

Освещение

Проектом предусматривается два вида освещения:

- Основной, когда система освещения применяется во время эксплуатации Сухого дока;
- Временное, освещение требуется при строительстве Сухого дока, на период забивки шпунтовых свай.

Для основной системы освещения проектом предусматривается трех мачт освещения высотой 24 метра. На мачте освещения будут установлены 9 прожекторов заливающего света типа HQI-T 2000W/D/I. Мощность ламп 2000 Вт.

Также проектом предусматривается 7 опор освещения высотой 15 метров. На каждой опоре освещения будут установлены 4 прожектора заливающего света типа HQI-T 2000W/D/I. Мощность ламп 2000 Вт.

Для временной системы освещения на время операции по забивке шпунтовых свай проектом предусматривается установка мачт освещения с трейлерами с 12 прожекторами заливающего света типа HQI-T 2000W/D/I. Мощность ламп 2000 Вт.

Ящики управления освещением

Ящики управления освещения в количестве 2 штук будут установлены в разных частях территории сухого дока. Места установки показаны на плане. Ящики будут укомплектованы коммутационными аппаратами и фотореле. Расположение ящиков, а также однолинейная электрическая схема ящиков управления освещением более подробно показана на чертежах.

Кабельные линии

Питание к светильникам от главных распределительных щитов (ГРЩ) осуществляется кабелями. Проектом силовые кабели приняты марки CU/XLPE/SWA/PVC.

Трассы КЛ-0,4 кВ проходят по территории временного сухого дока с соблюдением нормируемых разрывов с существующими сооружениями и коммуникациями.

Трассы свободны от застройки и при прохождении пересекают инженерные коммуникации (автодороги).

После укладки кабелей засыпать мелким очищенным песком, уложить слой кирпича и сигнальную ленту, а затем засыпать очищенным от камней песком.

В местах, где кабельная траншея пересекает автодорогу, необходимо кабели дополнительно проложить в асбестоцементных трубах. При этом края труб должны выходить за края автодороги с каждой стороны на 1 метр.

Силовые кабели по телу опоры прокладываются в металлической трубе.

Кабели приняты марки CU/XLPE/SWA/PVC.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объёме, предусмотренном главой 1.7. и 7.3. ПУЭ.

Для эффективной защиты персонала и оборудования на отходящих линиях в ГРЩ, распределительных щитах применяются автоматические выключатели.

Также основным средством защиты в помещении является защитное дополнительное зануление.

На проектируемом объекте для питания электропотребителей до 1,0кВ приняты трехпроводные сети ~0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное заземление (зануление) – преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Нулевые шины ГРЩ, распределительных шкафов, силового щитка ЩО присоединяются нулевыми проводниками сечением 1х70мм2 питающих линий к нулевым шинам РУ-0,4кВ КТП. Нулевые шины этих распределительных устройств соединены напрямую с глухозаземленными нейтралями силовых трансформаторов подстанций.

Занулению и заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки, металлические корпуса водонагревателей, осушителей и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Все питающие и распределительные сети оборудуются защитой от которого замыкания и всеми другими необходимыми видами защит. Все распределительные устройства 0,4 кВ и распределительные щиты, от которых осуществляется электрическое питание потребителей, укомплектованы всеми необходимыми видами защит от перегрузок и к.з.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4,0 Ом.

ПОЖАРОТУШЕНИЕ

При выборе средств и способов пожаротушения, пожарной защиты были рассмотрены следующие основные факторы:

- Пожароопасность технологических процессов;
- Пожароопасность веществ, обращающихся в технологических процессах;
- Возможность распространения пожара в защищаемом производстве;
- Строительные конструкции;
- Источники водоснабжения.

На основании изложенных факторов и требований нормативно-технических документов запроектированы следующие системы, средства и способы пожаротушения:

- Водяное пожаротушение;
- Первичные средства пожаротушения.

Для тушения возможных очагов пожара, на территории участка строительства имеется противопожарный кольцевой водопровод, с соответствующей системой пожарных гидрантов. Водопроводная система с гидрантами, типа «Сухой ствол» с помощью которых установлено наружное пожаротушение.

Для создания запаса воды для пожаротушения на территории верфи имеются существующие два резервуара по 500м3 каждый с насосной станцией.

Первичные средства пожаротушения

Первичные средства пожаротушения предназначены для локализации небольших возгораний в начальной стадии горения и до прибытия основных сил и средств к месту возможного пожара.

Для размещения первичных средств пожаротушения проектируемого объекта предусматриваются установка пенных огнетушителей.

Пенные огнетушители, размещаются в легкодоступных местах объекта строительства, вблизи выхода.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Для обеспечения взрыво-пожаробезопасности при монтаже и строительстве производственного объекта, выполнение строительно-монтажных работ вести с учетом «Общих правил безопасности при строительстве».

Принятые разрывы между сооружениями и аппаратурой соответствуют противопожарным нормам и ПУЭ.

Все узлы, этажерки и отдельные блоки оборудованы лестницами и площадками по действующим нормам и правилам.

Технология установок оборудования организована таким образом, чтобы предотвратить возможность взрыва в системах при регламентированных значениях параметров. Для возможности безопасного ведения процесса и защиты обслуживающего персонала предусматривается следующее:

- все оборудование выбрано в соответствии с технологическими требованиями и производительностью. Аппаратурное оформление и конструкция технологических аппаратов, а также их материальное исполнение подобраны так, чтобы максимально снизить уровень взрыво-и пожароопасности.

Расположение оборудования выполнено в виде отдельных технологических узлов, к которым имеется доступ с 3 сторон для локализации пожара.

В зданиях установить также:

- пенные огнетушители;
- ящики с песком, устанавливаются на открытых территориях. Ящики снабжены лопатами. Песок в ящиках должен поддерживаться в сыпучем состоянии.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Основным негативным фактором влияющее на здоровье рабочего персонала при монтаже и строительстве морских платформ это – шум и световое излучение при сварке.

При различных технологических процессах уровень шума достигает 100-130 ДЦб, что не превышает уровень шума, чем разрешено законодательством.

Тем не менее, долговременное воздействие шума на человека оказывает отрицательное влияние, поэтому необходимо использовать специальные средства защиты от шума (наушники).

Так же при работе сварки необходимо использовать сварочные маски или защитные очки.

Все работники должны иметь индивидуальные средства защиты от шума и сварочного свечения (наушники и защитные очки).

Ответственность за соблюдением ношения и обеспечением защитных средств возлагается на ответственное лицо (начальник участка, инженер по ТБ и ОТ), назначенное соответствующим внутренним Приказом предприятия.

Так же, для защиты обслуживающего персонала в цехах от вредных воздействий предусматриваются индивидуальные средства защиты: сапоги или спецобувь, рукавицы, резиновые перчатки, фильтрующие и шланговые противогазы.

Трудоемкие процессы на установке механизированы.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда на территории судостроительной верфи иметься административно-бытовой комплекс, в составе:

- Столовая в составе Вахтового городка;
- Бытовки для рабочих, оборудованные в соответствии с существующими нормами, для создания микроклимата установлены системы кондиционирования, душевые и санузлы (в перспективе);
- Офисное помещение, оснащенное раздельной системой кондиционирования, необходимой оргтехникой, радиосвязью;
- Медпункт и т.д.

Согласно проекта персонал обеспечивается в соответствии с норами спецодеждой, средствами индивидуальной защиты.

Выводы

Рабочий проект «Строительство сухого дока. Каспийская верфь ЕРСАЙ, поселок Курык» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и, рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь участка	– 51,2 га;
Установленная мощность токоприемников	- 158,0 кВт;
Нормативный срок строительства	- 3 месяца.

Директор **Курманалиев А.А.**