Бекітемін
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО Ордабасы ауданы Бадам индустриалды аймағында стандартты емес және электр техникалық жабдықтарға арналған дайындамаларды шығару бойынша машина жасайтын зауыт құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

02.12.2016 ж. № 19-0474/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Karlskrona LC AB»ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭнергоТрансСтрой»ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Ордабасы ауданы Бадам индустриалды аймағында стандартты емес және электр техникалық жабдықтарға арналған дайындамаларды шығару бойынша машина жасайтын зауыт құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0474/16 от 02.12.2016 г.

по рабочему проекту

«Строительство машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Karlskrona LC AB»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭнергоТрансСтрой»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района ЮКО»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

1. Наименование: рабочий проект **«Строительство машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19-0307 от 29.11.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону и ТОО «Karlskrona LC AB» в соответствии с письмом №1056 от 24.11.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Karlskrona LC AB».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭнергоТрансСтрой». Гослицензия № 14010263 от 16.07.2014 года. Категория II.

ГИП – Бекмурзаев К. Приказ о назначении ГИП №11 от 01.11.2016 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ARNA Проект».Гослицензия №000080 от 18.09.2005 года. Категория II.

ГИП – Матасов О.А. Приказ о назначении ГИП №5/1 от 04.04.2016 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гео-Проект Г.П». Гослицензия № 16014636 от 21.09.2016 года. Категория I.

ГИП – Бекмурзаев К. Приказ о назначении ГИП №11 от 01.11.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Karlskrona LC AB» от 15.01.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №46/46 от 18.10.2016 года, выданное отделом стрительства, архитектуры и градостроительства Ордабасинского района, ЮКО;

постановление акимата Ордабасинского района, ЮКО №93 от 29.02.2016 года о предоставлении земельного участка на строительство;

акт выбора и согласования земельного участка для строительство машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района, ЮКО от 2016 года;

акт на право частной собственности на земельный участок №2930291521 от 30.03.2016 года, выданный Ордабасинским земельно-кадастровым отделением;

письмо ТОО «Karlskrona LC AB» №1015 от 16.11.2016 года о том, что финансирование строительства машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района ЮКО предусмотрено за счет собственных средств;

эскизный проект, согласован руководителем отдела стротельства, архитектуры и градостроительства Ордабасинского района в 2016 году;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Шымкент Каздорпроект» в 2015 году;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Вектор KZ» в 2015 году.

Технические условия:

на электроснабжение №00-00-01-3228 от 01.11.2016 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на газоснабжение №IN-11326 от 19.07.2016 года, выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;

на водоснабжение и канализацию №22 от 16.11.2016 года, выданные ТОО «УКИЗ» «Оңтүстік».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №Х73-0006 от 23.11.2016 года, выданное Ордабасинским районным управлением по за(щите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан».

Заключение государственной экологической экспертизы №Х4-0110/16 от 02.12.2016 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Производственный корпус. Архитектурные решения.
Альбом 3. Производственный корпус. Конструкции железобетонные.
Альбом 4. Производственный корпус. Конструкции металлические.

Альбом 5. Производственный корпус. Технологические решения.

Альбом 6. Производственный корпус. Отопление и вентиляция.

Альбом 7. Производственный корпус. Водопровод и канализация.

Альбом 8. Производственный корпус. Электроосвещение.

Альбом 9. Производственный корпус. Силовое электрооборудование.

Альбом 10. Производственный корпус. Автоматическое пожаротушение.

Альбом 11. Контрольно-пропускной пункт. Архитектурно-строительная часть. Водопровод и канализация. Электроосвещение.

Альбом 12. Резервуар на 500м3. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 13. Повысительная насосная станция. Архитектурно-строительная часть. Технологические решения.

Альбом 14. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.

Альбом 15. Внутриплощадочные сети электроснабжения. Наружное освещение.

ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду).

Энергетический паспорт.

Проект организации строительства.

Теплотехнический расчет.

Паспорт рабочего проекта.

Расчеты строительных конструкций выполненных в ПК «Лира», в системе общестроительных расчетов «BASE».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» является обеспечение потребностей предприятий в нестандартном оборудовании ЮКО, а так же создание новых рабочих мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования расположена в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района, ЮКО.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IV-А.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток минус 25 градусов.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 17.

Нормативная глубина промерзания: для суглинка, глины – 0,63 м; для супеси, песка пылеватого, мелкого – 0,77 м; для песка гравелистого, крупного и средней крупности - 0,83 м; для крупнообломочного грунта- 0,94.

Глубина проникновения ^{0}С в грунт: для суглинка, глины – 0,73 м; для супеси, песка пылеватого, мелкого – 0,87 м; для песка гравелистого, крупного и средней крупности - 0,93 м; для крупнообломочного грунта- 1,04.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Сейсмичность площадки – 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в литологическом разрезе площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ – супесь и суглинок макропористые, просадочные. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 13,7 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй. Мощность составляет 15,7-16,2 м;

2) второй ИГЭ – супесь и суглинок плотного сложения, непросадочные.

С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,3 м

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

ИГЭ-1 - удельный вес 18,0 кН/м^3; угол внутреннего трения 19°; удельное сцепления 3 кПа; модуль деформации 2,4 МПа;

ИГЭ-2 - удельный вес 20,0 кН/м^3; модуль деформации 20,1 МПа.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко-и среднерастворимых солей незасолены. Величина сухого остатка составляет от 0,065 до 0,114 %.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе поГОСТ 10178 неагрессивные (содержание SO_4 равно 72-264 мг/кг).

Грунты площадки по содержанию хлоридов в пересчёте на ионы CL для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание CL равно 28,65-131,0 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды пройденными выработками глубиной 20,0 м не вскрыты. Предположительно, УПВ залегает на глубине более 25,0 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства машиностроительного завода расположен на территории индустриальной зоны «Бадам» и имеет площадь 10 га, из них под строительство машиностроительного завода - 3,0018 га, согласно постановления №93 от 29.02.2016 г.

Занимаемая площадь под строительство производственного корпуса составляет 3829,2 м^2.

Территория завода функционально зонирована на:

производственная и транспортно-складская зона, которая включает в себя производственный цех, площадку под козловой кран, план железнодорожных путей;

административно-хозяйственную зону, включающую насосную станцию, пожарные резервуары емк. по 200м3, 2 КТПГ 10/04 кВ и площадка для мусора;

вспомогательная зона включает в себя проходной пункт и площадку для стоянки машин.

По периметру участка завода предусмотрено два типа ограждения индивидуальной разработки. С фасадной части участка предусмотрено металлическое ограждение Н-2.5 м с воротами, а остальная часть участка огораживается железобетонным ограждением Н-3.0 м. Для безопасного и беспрепятственного перемещения инвалидов по территории завода предусмотрены проезды и тротуары из асфальтобетонного покрытия с бортовыми камнями БР100.30.18 и БР100.20.08, в местах соеденения проезда с тротуаром предусматриваются пандусы. К зданиям предусмотрен свободный подъезд машин.

Все разрывы между зданиями и сооружениями соответствуют вышеуказанным строительным нормам. Горизонтальная привязка зданий и сооружений произведена от границ участка. Вынос границ участка на местность производит отдел архитектуры согласно акта на земельный участок.

Организация рельефа.

Рельеф участка спокойный в высотном отношении отметки земли колеблются от 463.85 до 364.65. Грунты: почвенно-растительный слой - 30,0 см и супесь.

Проектом предусматривается снятие растительного грунта под зданиями и покрытием с перемещением в зеленые зоны. Насыпь и «корыто» под дорожную одежду уплотняются с поливкой водой. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий по покрытию в железобетонные лотки сбросом на пониженные места рельефа. Вертикальная планировка решена методом красных горизонталей с сечением рельефа через 0,10 м. Объемы насыпи и выемки подсчитаны по картограмме земляных масс.

Благоустройство территории

На территории предусмотрены: тротуары и подъездные пути из асфальтобетонного покрытия, малые архитектурные формы по типовым проектам.

Предусмотрена посадка деревьев-саженцев в возрасте 3-7 лет с комом и без кома с добавлением растительной земли 25%.

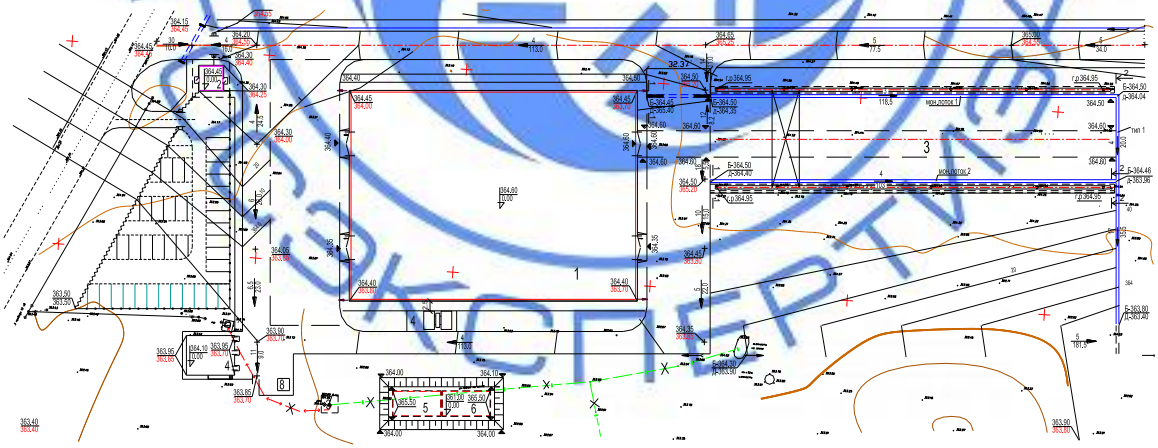
По защите от шума со стороны улиц предусмотрена посадка деревьев и кустарников. Уборка мусора с территории завода осуществляется в урны с последующим выносом в мусорные контейнеры, а затем на свалку.

Технико-экономические показатели генплана

таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
1.	Площадь участка	га	3,0018		
2.	Площадь застройки	м^2	3869,9	13,19	
3.	Площадь покрытий	м^2	9796	33,18	
4.	Площадь озеленения	м^2	15649,10	53,43	
5.	Площадь покрытий вне участка		278,0		

Ситуационная схема



1. Производственный корпус.
2. КПП.
3. Путь под козловой кран.
4. Насосная станция.

5,6. Резервуары для воды.

7. КТПГ 10/0,4 кВ.

6.2.2 Технологические решения

Проектируемый цех - одноэтажное здание без подвала, прямоугольной формы с размерами в осях - 72,0 х 51,0 м. Площадь цеха организационно разделена на смежные участки согласно технологии производства.

Цех по изготовлению металлоизделий условно разбит на два участка:

на участок изготовления металлических изделий;

на участок складирования материалов и готовой продукции.

Технологический процесс начинается с поступления на склад сырьевого материала. Следующим этапом является распределения сырья по участкам обработки:

1) участок рубки листового металла. На данном участке цеха производится рубка в размер листового металла. Данный участок относится к заготовительному производству. Применяемое оборудование - гильотинные ножницы НА 3223, приводной рольганг позволяющий подавать листы длиной 6000 мм в зону рубки гильотинных ножниц;

2) участок вальцевания металлопроката. На данном участке цеха производится вальцевание-придание кольцеобразной формы листовому металлу, профильной трубе, швеллеру. Применяемое оборудование - трехвалковая листогибочная машина ИБ 2222В-01. Приводной рольганг позволяющий подавать листовой металл в рабочую зону трехвалковой листогибочной машины;

3) участок гибки листового металла. На данном участке происходит гибка листового металла на угол 90˚, 45˚, 60˚, что позволяет изготавливать профильный металлопрокат. Применяемое оборудование листогибочный пресс И1434А;

4) участок гибки труб и резки арматурной стали. На данном участке цеха производится гибка труб на необходимый угол 90˚, 45˚, 60˚, 120˚, размером от 20 до 108 мм и рубка арматуры, круга в необходимый размер на станке СМЖ72. Применяемое оборудование: трубогибочный станок СТ63, трубогибочный станок ИВ3430, станок для резки арматурной стали СМЖ172. Данное оборудование позволяет гнуть трубы в единичном и серийном производстве, также рубить арматуру и круг из конструкционных сталей;

5) участок автоматической сварки цилиндрических обечаек и двутавровых балок из листового металла. На данном участке производится изготовление двутавровых балок и цилиндрических обечаек из листового металла путем автоматической сварки под флюсом при помощи сварочного манипулятора ISAM CAB400C, автоматической сварочной головки ESAB A6 C Master и ролико-вращателей и частотно-регулируемым приводом. Применяемое оборудование: сварочный манипулятор ISAM BM 5×4, автоматическая сварочная головка ESAB A6 ARC-MASTER, источник сварочного тока LAF 1251, контроллер для автоматической сварочной головки Pek control unit, ролико-вращатели с частотно-регулируемым приводом ISAM PRC 10.

6) участок сварки металлоконструкций. На данном участке производиться сварка строительных металлоконструкций: фермы, балки, колонны. Применяемое оборудование - сварочная колона LHQ;

7) мостовой кран г/п 5 тонн. Используется в технологических операциях и перемещении заготовок и готовой продукции. Мостовой кран г/п 10 тонн. Используется для загрузки и разгрузки материального склада и склада готовой продукции.

8) электромеханическая тележка г/п 20 тонн - используется для транспортировки заготовок по цеху между участками и вывоза готовых изделий на технологическую площадку под козловым краном.

Основными принципами организации производства предусматривается создание специализированных производственных подразделений по технологическому признаку.

Проектируемые отделения, участки и технологическое оборудование в корпусе расположены согласно последовательности выполнения технологических операций и с учётом грузопотоков.

Снабжение производственных подразделений необходимым сырьем, материалами и инструментом предусмотрено осуществлять централизовано с заводских складов и по кооперации.

Ремонтные услуги по мелкому и среднему ремонту оборудования, оснастки и прочих механизмов будут осуществляться собственными силами предприятия, капитальный ремонт - специализированными организациями по договорам.

Подъёмно-транспортные операции (ПТО) производятся: внутрикорпусное перемещение - кранами грузоподъёмностью 10 тонн и. Направление хода производственного процесса определено движением основных грузопотоков.

Стирка спецодежды производится на предприятиях бытового обслуживания города по заключенным договорам.

Производственная мощность - 98.517т в год

Номенклатура выпускаемой продукции:

1.1 цилиндрические емкости для хранения: питьевой воды, серной и соляной кислоты, бензина, керосина, дизельного топлива;

1.2 силосы для хранения цемента;

1.3 полуприцеп-цементовоз;

1.4 полуприцеп-бензовоз;

1.5 полуприцеп-водовоз;

1.6 полуприцеп-цистерна для перевозки серной и соляной кислоты;

1.7 прицеп-коневоз;

1.8 строительные металлоконструкции: фермы, балки, колонны;

1.9 сборные модульные здания;

1.10 рамы для консольных насосов;

1.11 рамы для насосных станций;

1.12 сельскохозяйственная техника: прицепы для тракторов, сеялки, борона, плуга, косилки;

1.14 металлические тары.

Организации контроля качества продукции.

Для получения качественной продукции, предусмотрен контроль качества, который должен подтверждать выполнение заданных требований к продукции. В него входит:

входной контроль (материалы не должны использоваться в процессе без контроля; проверка входящего продукта должна соответствовать запланированному качеству;

промежуточный контроль (согласно специального документа, фиксирующие процедуру контроля и испытаний внутри процесса, и осуществлять этот контроль должны систематически);

окончательный контроль (предназначен для выявления соответствия между фактическим конечным продуктом и тем, который предусмотрен планом по качеству; включает в себя результаты всех предыдущих проверок и отражает соответствие продукта необходимым требованиям).

Регистрация результатов контроля и испытаний (документы о результатах контроля и испытаний предоставляются заинтересованным организациям и лицам).

Для данного предприятия используется особый вид контроля, испытание готовой продукции. Испытание – это определение или исследование одной или нескольких характеристик изделия под воздействием совокупности физических, химических, природных или эксплуатационных факторов и условий. Испытания проводятся для каждого изделия для определения возможности его поставки заказчику.

Режим работы, фонды времени, оборудование.

Режим работы цеха трехсменный, непрерывный.

Количество рабочих дней в году - 252.

Продолжительность рабочей недели - 40 ч.

Эффективный годовой фонд работы рабочих - 1820 ч, оборудования - 5600 ч.

Количество производственного оборудования и его состав определены исходя из видов технологических операций, а также производственной программы и производительности оборудования.

Группа производственных процессов – 1б, 2а.

Анализ аварийных ситуаций на данном объекте и решения по их предотвращению.

При анализе аварийных ситуаций на данном объекте возможны следующие причины их возникновения: износ, повышенная вибрация, усталость материала, внешние источники воздействия. Коррозия.

Для избежания их необходимо регулярно при плановых и неплановых ремонтах, проверять коррозионные свойств обращающихся веществ, наличие данных о скорости коррозии и износа соответствующего материала оборудования (трубопроводов, защитного покрытия, уплотнительных материалов). Наличие условий для механического повреждения оборудования. Проверять надежность и правильность крепления станков, машин, соединений вращающих устройств.

В данном проекте применено оборудование повышенной надежности, эффективного защитного покрытия и защитных устройств.

При разработке рабочего проекта учтены требования правил техники безопасности, санитарных норм и требований Закона Республики Казахстан от 28 февраля 2004 года № 528-II «О безопасности и охране труда» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2006 г.).

Безопасные условия труда работающих обеспечиваются следующими принятыми в проекте мероприятиями:

категории производств приняты в соответствии с требованиями технологических норм и СНиП;

применением местных отсосов от оборудования, выделяющего вредности;

применением безопасного подъёмно-транспортного оборудования (режим работы тяжелый 7К);

устройством ограждений в опасных местах;

применением защитных кожухов для шумящего оборудования;

заземлением и занулением оборудования;

обеспечение рабочих бытовыми помещениями согласно категориям групп производственных процессов;

применением индивидуальных средств защиты рабочих при выполнении отдельных операций и работ соответствующей спецодеждой;

оборудование рабочих и бытовых помещений аптечками первой медицинской помощи.

Перемещение ремонтных узлов, секций, сегментов и грузов в цехе выполнять строго по действующим инструкциям и технологическим картам. Карты по перемещению грузов составить на основании «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Состав работающих на данном объекте, трудоемкость

таблица №2

Наименование категорий работающих	Численность, чел.			Средний разряд рабочих
	Всего	В наиб. смену	Обоснование	
Производственные рабочие	19	7	В соответствии с нормами обслуживания и штатной ведомостью	4,0
Вспомогательные рабочие	3	1		3,7
Итого рабочих	22	8		
ИТР	3	3	Общие по производственной базе.	-
СКП	1	1		
МОП	-			-
Всего работающих	26	12		

Трудоёмкость работ определена на основании норм обслуживания технологического оборудования, принятого количества рабочих мест, работающих, годового эффективного фонда времени работы основных производственных рабочих и составляет 19х1820=34580 чел. ч.

Механизация производства.

Исходя из специфичности проектируемого производства, рабочим проектом предусматривается механизация основных производственных процессов, погрузочно-разгрузочных и транспортных операций, обеспечивающая сокращение удельного веса ручного труда рабочих.

В проекте применены механизированная передаточная тележка, подвестные кран балки.

Технический уровень производства составит Уп=0,42, удельный вес ручного труда - 40%.

Мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха от загрязнений, приведены в соответствующих разделах настоящего рабочего проекта (ОВОС и ОВ, ВК).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Производственный корпус - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях (25,5+25,5) х 72,0 м.

Здание двухпролетное, оборудованное двумя мостовыми кранами грузоподъемностью 10т, без подвала, с полами по грунту.

Высота помещений от пола до низа ферм -12,08 м.

Помещения производственного корпуса обеспечено естественным освещением с помощью окон в наружных стенах. Из производственного корпуса предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Уровень ответственности здания – II (технически сложный).

Степень огнестойкости - IIIа.

Категория здания взрывопожарной и пожарной опасности – «В».

Объемно-планировочные показатели производственного корпуса

таблица №3

№ пп.	Наименование показателя	Единица измерения	Производственный корпус
1.	Площадь застройки	$м^2$	3829,2
2.	Общая площадь здания	$м^2$	3765,2
3.	Полезная площадь здания	$м^2$	3765,2
4.	Расчетная площадь здания	$м^2$	3765,2

5.	Строительный объем	$м^3$	56485,3

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х6,0 м.

Здание одноэтажное, с полами по грунту.

Высота помещений от пола до низа перекрытия -3,0 м.

Степень огнестойкости -II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

В здании размещаются: комната дежурного по КПП, комната отдыха, проходная, туалет, кладовая уборочного инвентаря.

Объемно-планировочные показатели КПП

таблица №4

№ пп.	Наименование показателя	Единица измерения	КПП
1.	Площадь застройки	$м^2$	40,70
2.	Общая площадь здания	$м^2$	31,58
3.	Полезная площадь здания	$м^2$	29,51
4.	Строительный объем	$м^3$	102,65

Насосная

Сооружение насосной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х6,0 м.

Высота насосной от дна до низа покрытия- 4,0 м.

Насосная относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Насосная представляет собой монолитную железобетонную емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Гидроизоляция покрытия осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Насосная представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Конструкции насосной запроектированы из бетона кл. В25 плотностью по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Днище выполнено толщиной 400 мм., стены толщиной 300 мм, покрытие -200 мм.

Объемно-планировочные показатели насосной

таблица №5

№ пп.	Наименование показателя	Единица измерения	Насосная
1.	Площадь застройки	$м^2$	43,56
2.	Строительный объем	$м^3$	182,95

Резервуар для воды емкостью 500 $м^3$

Сооружение резервуара прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х24,0 м.

Высота резервуара от дна до низа покрытия- 3.80 м.

В проекте разработаны резервуары воды не питьевого качества.

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой две монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Гидроизоляция покрытия осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Объемно-планировочные показатели насосной

таблица №6

№ пп.	Наименование показателя	Единица измерения	Резервуар для воды емкостью 500 $м^3$
1.	Площадь застройки	$м^2$	312,5
2.	Строительный объем	$м^3$	1250,0

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Конструкции резервуаров запроектированы из бетона кл. В25 плотностью по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Днище выполнено толщиной 400 мм, стены толщиной 300 мм, покрытие 200 мм.

6.2.4 Конструктивные решения

Производственный корпус

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность строительства здания в районе с сейсмичностью 8 баллов с учетом третьей категории грунта по сейсмическим свойствам.

Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов.

Конструктивная схема здания - каркасная рамно – связевая из металлоконструкций.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментами и колонн с фермами; в продольном направлении за счет установки вертикальных связей.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается за счет совместной работы поперечных металлических рам, вертикальных связей и горизонтальных связей, установленных в уровне нижних и верхних поясов ферм.

Здание производственного корпуса запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Конструктивные элементы производственного здания.

Фундаменты под металлические колонны - столбчатые, монолитные железобетонные из бетона кл. В15 размером 3600х3000 мм (ВхН) под средние колонны и 2400х2100 мм (ВхН) под крайние колонны.

Фундаменты под наружные стены - монолитные железобетонные, ленточные, толщиной 250 мм, высотой 1300 мм с отметкой верх плюс 0,300.

Колонны - металлические из двутавра сечением 40К1 для крайних рядов, сечением 40К3 - для среднего ряда, с консолями для мостовых кранов.

Фермы - металлические, односкатные, пролетом 25,5 м из профилей стальных, гнутых, замкнутых, сварных, квадратного и прямоугольного сечения.

Наружные стены - выполнены из сэндвич- панелей толщиной 100 мм.

Покрытие - выполнено из сэндвич- панелей толщиной 100 мм.

Ворота- из сэндвич-панелей в металлическом каркасе.

Окна - остекление ленточное из прессованных алюминиевых профилей сплава АД3175 по ГОСТ22233-83.

Полы – бетонные.

Цоколь - отделка плиткой из керамогранита.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 2000 мм по уплотненному основанию.

Контрольно-пропускной пункт

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность строительства здания в районе с сейсмичностью 8 баллов с учетом третьей категории грунта по сейсмическим свойствам.

Конструктивная схема здания – жесткая с несущими кирпичными стенами и монолитной железобетонной плитой покрытия. Жесткость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и плит перекрытий.

Фундаменты - ленточные монолитные бетонные из бетона кл. В15

Наружные стены здания выполнены из керамического кирпича, рядового, полнотелого, марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на смешанном цементном растворе М 50 со специальными добавками, повышающими сцепление кладки. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее значения 120 кПа.

Стены по всей длине армируются горизонтальными арматурными сетками СГ-1 по серии 2.130-6с с шагом 675мм по высоте кладки.

Наружные кирпичные стены утепляются минераловатными плитами марки Фасад БАТТС Д «Rockwool» плотностью 200 кг/м³ толщиной 50 мм.

Перегородки - кирпичные, толщиной 120 мм из керамического кирпича, рядового, полнотелого, марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012. на смешанном цементном растворе М 25 со специальными добавками, повышающими сцепление кладки. Значение временного сопротивления кирпичной кладки - осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее значения 120 кПа.

Перемычки, сердечники - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Перекрытие - монолитные из бетона кл. В25 толщиной 150 мм.

Утеплитель кровли - минераловатные плиты марки «РУФ БАТТС» (Rockwool) объемный вес 160 кг/м³ - 100 мм.

Кровля - четырехскатная из профнастила по деревянным стропилам и разреженному дощатому настилу.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска, панели с покраской эмалью и из керамической плитки.

Полы – линолеум, керамогранит, керамическая плитка.

Наружная отделки фасадов – декоративная штукатурка типа «Аспол» с последующей окраской фасадными красками

Цоколь – облицовка керамогранитными плитками

Отмостка - асфальтобетонная шириной 2000 мм по уплотненному основанию

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

В монолитных железобетонных конструкциях, находящихся в земле марка по водонепроницаемости бетона W4 на сульфатостойком цементе, защитный слой для арматуры класса А -III не менее 25 мм.

Металлические конструкции окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Антисейсмические мероприятия

В проекте антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".

При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности 8 баллов.

Высота здания, его размеры в плане соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006. Жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитных фундаментов с металлическим каркасом, металлическими фермами и прогонами. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментами и колонн с фермами; в продольном направлении за счет установки вертикальных связей.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей и узлы крепления выполнены в соответствии с рекомендациями по проектированию в районах с сейсмичностью 7...9 баллов компании «Металл Профиль».

Стены состоят из вертикально расположенных стеновых сэндвич-панелей и горизонтальных металлических ригелей, к которым крепятся панели.

Панели крепятся к стальным конструкциям крепежными изделиями. Антисейсмический шов заполняется минераловатной теплоизоляцией и закрывается фасонным изделием из тонколистовой стали толщиной 0,5 мм с защитно-декоративным покрытием.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 – «Основания зданий и сооружений».

Тип грунтовых условий площадки по просадочности - второй. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 13,7 см.

В виду низкой несущей способности грунтов, проектом предусмотрено устранение просадочности грунтов путем замачивания их на всю просадочную толщу через дренажные скважины с последующим устройством, после условной стабилизации осадки и просадки грунтов, грунтовой подушки (маловодопроницаемый экран) толщиной 2,0 м из местного глинистого грунта, послойно уплотненной тяжелыми трамбовками или послойной укаткой катками слоями 30 см при оптимальной влажности грунтов.

Среднее значение плотности сухого грунта в уплотненном слое должно быть не менее 17,0 кН/м³.

Обратные засыпки котлована у фундаментов и траншей под коммуникациями должны устраиваться из местных глинистых грунтов. Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других дренирующих материалов не допускается.

Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности

По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее, чем на 50 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

В бытовых помещениях цехе установлены электрорадиаторы ЭЭЕ-6/900 N=0.27квт. В цехе предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.Температура воздуха в цехе плюс 16°С.

Вентиляция

В производственном корпусе запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха.

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением предусмотрена:

из помещений бытового назначения(ВЕ9-ВЕ 10);

в цехе по изготовлению металлоконструкций(ВЕ1-ВЕ8) с установкой дефлекторов на кровле.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением запроектирована: от технологического оборудования (В1-В3).

Приточная вентиляция запроектирована системами П1-П6 от тепловентиляторов КЭВ-100Т20Е.

В качестве вытяжных установлены решетки Р150.

В проемах ворот установлены вертикально по две с каждой стороны воздушно-тепловые завесы с электрическим подогревом.

Воздуховоды систем запроектированы из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05-01-85.

Контрольно-пропускной пункт

Отопление

В здании проходной запроектировано электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические радиаторы «ЭЭ-Econom».

Вентиляция

В здании проходной вентиляция естественная неорганизованная, через открывание фрамуг.

Расчетные тепловые потоки

таблица №7

Наименование потребителя	Расход тепла, МВт/Гкал/час					Приме-чание
	На отопление	На венти-ляцию	На гор.водос-набжение	На технол. нужды	Всего	
Производственное здание	0,020 0,017	0,186 0,160	0,009 0,009	-	0,216 0,185	
Годовой расход тепла	71,5 61,5	665,2 572,0	0,032 0,027		772,4 664,2	

Водоснабжение и канализация

Источник водоснабжения предусмотрено от проектируемого водопровода индустриальной зоны проектируемый отдельным проектом не далеко от территории строительство цеха. Водопровод обеспечивает подачу воды на питьевые, санитарные узлы и душевые нужды.

Для подачи воды на внутреннее и наружное пожаротушение проектом предусмотрено строительство двух резервуаров объемом 2х500 м^3 и насосная станция.

Насосные станции предназначены для подачи воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий и сооружений, расположенных на территории производственного цеха. Насосная станция принята совмещенная, подземного типа.

Производительность насосов принята с учетом потребностей, согласно расчетных расходов. Насосная станция по надежности относится ко II категории.

По производственному процессу насосная станция относится по пожарной опасности к категории «Д» II степени огнестойкости.

Насосная станция

В помещении насосной станции предусмотрена установка станции пожаротушения, состоящей из двух горизонтальных одноступенчатых насосов типа СНР 150-400/409. производительность насоса 162,0 м^3/час, Напор 55 м.в.ст. мощностью 55х2 кВт.

Насосная установка полностью укомплектована и готова к монтажу и эксплуатации

Для сбора и удаления проливов на отм. - 4,00 установлен приямок с дренажным насосом ГНОМ 6-10, производительность насоса 6,0 м^3/час, Напор 10 м.в.ст. мощность эл. двигателя 1,2 кВт.

Трубопроводы в пределах насосной станции запроектированы из стальных труб.

Стальные трубопроводы подлежат антикоррозийной изоляции весьма усиленного типа.

Для удаления аварийных проливов в насосной станции установлен дренажный насос.

Внутренние сети водопровода и канализации

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, действующих норм и правил строительного проектирования, СНиП РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СНиП РК 2.02-15-2003 « Пожарная автоматика зданий и сооружений».

В здании производственного корпуса проектируются следующие системы водопровода:

хоз. питьевой водопровод (В1);

пожарный водопровод (В2);

хоз. бытовая канализация (К1;).

Хозяйственно-питьевой водопровод предусматривается для обеспечения водой хоз. питьевых нужды работающих. Источником водоснабжения предусмотрено от проектируемый водопровод индустриальной зоны проектируемый отдельным проектом, проходящий не далеко от площадки строительства. Прокладка трубопроводов принята открытой, по строительным конструкциям.

Разводящие трубопроводы холодной воды выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-02-2011 и внесены в таблицу основных показателей.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

таблица №8

	Потребный	Расчетный расход	

Наименование системы	напор на вводе м вод.ст.	м³/сутки	м³/час.	л/сек	При пожаре л/сек	
Водоснабжение	50 ,0	20,3	6,888	1,90		
Канализация		20,3	6,888	1,90		
Расход воды на пожаротушение			162	45	35 на наружный пожар и 2 струй по 5л/с	

Противопожарный водопровод

Согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» п.4.3.4 таблица 2, внутреннее пожаротушение в производственном здании с объемом свыше 50,0 тыс.м³ принято в 2 струи с расходом 5 л/сек. каждая.

В проектируемом здании предусмотрена спринклерная система пожаротушения. Проектом предусмотрен два ввод в здание диаметром 159х5,0 мм, выполненный из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91. Спринклерная система по СНиП РК 2.02-15-2003 принята водозаполненная. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода. Способ тушения-локальный, в пределах площади, которую следует определять в зависимости от технологических требований таблицы 1 СНиП РК 2.02-15-2003. В данном случае категория-I.

Температура срабатывания спринклера 57°С. При срабатывании спринклера запускаются насосы, расположенные в насосной станции. Трубопроводы спринклерной системы пожаротушения выполняются как из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91,так и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Разводящие трубопроводы пожарного водопровода проложены открыто по строительным конструкциям, и выполнены из стальных электросварных труб диаметром 159х5,0 по ГОСТ 10704-91.

Противопожарная сеть закольцована и предусмотрено с двумя вводами.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация самотечная, с отводом в внутриплощадочную сеть. Трубопроводы предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22589-89, выпуск - из чугунных труб по ГОСТ 6942-3.90.

Для контроля за утечкой воды из трубопроводов, ввод и выпуски проложить в водонепроницаемом канале на расстоянии 7,5 м. от здания, с устройством контрольного колодца диаметром 1.0м.

Монтаж, устройство и приемку внутренних систем водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05,01-85

Прокладка трубопроводов в просадочных грунтах (2 тип)

Прокладка трубопроводов водопровода на вводах и выпуски канализации в просадочных грунтах 2-го типа предусмотрены в водонепроницаемых каналах с уклоном в сторону контрольных колодцев. Длина водонепроницаемых каналов на вводах и выпусках канализации принята согласно СН РК 4.01-02-2011 т.б.5.

Для контроля, за утечкой воды из трубопроводов, предусмотрено устройство контрольных колодцев диаметром 1 м. Расстояние от дна канала до дна колодца принято 0,7 м.

На стенки колодца, на высоту 1,5 м. и днище, предусмотрена гидроизоляция.

Основание под колодцы уплотнить на глубину 1 м.

В фундаментах, для прокладки трубопроводов предусмотрены отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями- 0,2 м., заполненные эластичным, водонепроницаемым материалом.

Стыковые соединения труб выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

В местах прохождения ввода водопровода и выпуска канализации фундаменты следует заглублять не менее чем на 0,5 м. ниже лотка трубопровода.

Прокладка в сейсмичных районах.

1. Жесткая заделка труб не допускается.

2. Отверстия для прокладки труб через стены и фундаменты предусмотрены с зазором вокруг трубы не менее 0,2 м., заполненный эластичным материалом.

3. В местах пересечения деформационных швов, на трубопроводах В1 предусмотрены компенсаторы. Канализационные трубопроводы деформационные швы не пересекают.

4. Ввод водопровода выполнен из стальных труб и проложен в канале.

Наружные сети водопровода и канализации

Источником водоснабжения являются проектируемый централизованный водопровод (отдельным проектом) индустриальной зоны, проходящие не по далёку с

площадкой строительства. В колодце точке подключения установлен водомер для замера воды завода.

Для обеспечения водоснабжения и канализации проектируемого производственного цеха на территории площадки проектируются следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

пожарный водопровод (В2);

хозяйственно- бытовая канализация (К1;)

Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR17 «питьевая» диаметром 63х3,8 мм и диаметром 25х2,0. Средняя глубина заложения труб -1,20 м. Трубопроводная арматура в колодце - чугунная, фасонные части - чугунные и полиэтиленовые. Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1000 мм с уклоном от люка.

Наружное пожаротушение при строительной объеме 13305,25 м^3 предусмотрено согласно нормам тех.регламента к пожарной безопасности приложение №7 при строительной объеме составляет 35 л/сек и внутренний пожаротушение составляет согласно СН РК 2струи по 5 л/с предусмотрено от пожарного гидранта установленного в водопроводной колодце ВПГ1, ВПГ2 и ВПГ3 и от двух пожарных резервуаров емкостью по 500 м^3 каждый .

В местах устройства пожарного гидранта установить указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1 мм размером 560х710 мм в соответствии с

ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» ГОСТ 12.4-000-75 ССВТ.

Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования. Пожарные резервуары объёмом 500 м^3 каждый определена из расхода воды на наружное пожаротушение 35 л/с и 10 л/с на внутренний водопровод.

Количество одновременных пожаров - 1 пожар.

Продолжительность тушения пожара - 3 часа.

Водопроводные сети пожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

В связи с просадочностью грунта второго типа на сети устанавливаются контрольные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец диаметром 1000мм по ТРП 901-09-11.84. На водопроводной сети предусматривается строительство

водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 30 см, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой тубы диаметром 300 мм с песчаным наполнителем толщиной 10 см.

Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1 м и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. .

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным инструментом.

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от здания завода,АБК и КПП самотеком в проектируемый централизованную канализацию (отдельным проектом) индустриальной зоны , проходящие не по далёку с площадкой строительства. Канализационные сети запроектированы из асбестоцементных напорных труб марки ВТ6 диаметром168х11,0 мм по ГОСТ 539-80*.

На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 и 1500мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

В связи с просадочностью грунта второго типа на канализационной сети устанавливаются контрольные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец диаметром 1000мм по ТРП 901-09-11.84. На канализационной сети предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 30 см, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой тубы диаметром 300 мм с песчаным наполнителем толщиной 10 см

Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1м и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой.

Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб». После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

На всех колодцах с целью обеспечения антисейсмических мероприятий проектом предусматривается установка соединительных элементов марки МС. Покрытие поверхностей соединительных элементов--лак ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) за 2 раза по грунтовке ХС-010 (ГОСТ 9355-81).

Колодцы выполнены из железобетонных колец диаметром 1500, 1000мм на сульфатостойком цементе. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотрена отмостка шириной 1,0 м с уклоном от люков.

В связи с просадочностью грунта второго типа на сети устанавливаются контрольные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец диаметром 1000мм по ТРП 901-09-11.84.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено от комплектной трансформаторной подстанции 2КТПГ-3150/10/0,4 кВ, установленной за пределами здания.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в 2КТПГ с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствие с величиной нагрузки.

Установленная мощность силового трансформатора -3150 кВА

Протяженность КЛ-0,4 кВ – 212 м.

Основные технические показатели

таблица №9

№	Наименование	Показатель
1.	Категория электроснабжения	III
2.	Напряжение электросети	380/220
3.	Установленная мощность потребителей, кВт	833,222
4.	Расчетная мощность потребителей, кВт	739,49
5.	Расчетный ток, А	1248,28
6.	Коэффициент мощности	0,92

Меры безопасности

Железобетонные опоры ВЛ-10кВ, устанавливаемые в населенной местности подлежат заземлению. Для подстанции напряжением 10/0,4кВ выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции проложен замкнутый горизонтальный заземлитель контур), присоединенный к заземляющему устройству.

Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Наружное электроосвещение

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК.

Наружное освещение выполнено опорами трубчатыми с лампами высокого давления. Питание светильников выполнено кабелями АВБбШв проложенными в траншее. Расстояние между светильниками принято 20-28 метров для опор трубчатых согласно плану благоустройства объекта.

Питание светильников наружного освещения выполнено трех фазно. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки.

Меры безопасности

Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Характеристики объекта

Расчетная мощность наружного освещения - 3,375 кВт.

Расчетный ток наружного освещения - 5,69 А.

Протяженность наружного освещения – 570 м.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ

Силовое электрооборудование

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 2.04-05-2002, ПУЭ РК 2006.

Характеристика объекта

Категория надежности электроснабжения -III

Суммарная установленная мощность -721,212 кВт

Суммарная расчетная мощность -627,488 кВт

Суммарный расчетный ток - 1059,29 А

В качестве вводно-распределительного устройства принят ВРУ1М-44-00 с двумя вводами. Питание ВРУ осуществляется от РУ-0,4кВ 2КТПГ. Вводно-распределительное и распределительные панели устанавливаются в электрошитовой.

Силовыми электроприемниками являются вентиляционные установки, технологическое оборудование. Подключение силовых электроприемников осуществляется от пунктов распределительных ПР и распределительных щитов ЩРн. Распределительные сети выполнены кабелями нераспространяющие горения ВВГнг с медными жилами. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Кабели проложены в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах.

Силовые распределительные сети выполнены открыто, прокладываемые в гофрированных ПВХ трубах закрепленные металлическими скобами

Защитные мероприятия

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

защитное заземление;

автоматическое отключение питания;

уравнивание потенциалов.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Электроосвещение

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительного и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Характеристика здания.

Категория надежности электроснабжения -II

Суммарная установленная мощность -30,348 кВт

Суммарная расчетная мощность -27,506 кВт

Расчетный ток здания -46,42 А

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность помещений принято согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Щиты освещения приняты фирмы IEK, тип ЩРн. Светильники крепятся по фермам. Кабели для освещений по стене и по потолку в гофрированный ПВХ трубе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220 В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, в обычном режиме ненаходящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции, выполнено заземление и зануление.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Контрольно пропускной пункт

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительного и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Характеристика здания.

Категория надежности электроснабжения -III

Суммарная установленная мощность -2,010 кВт

Суммарная расчетная мощность -2,010 кВт

Расчетный ток здания -3,39 А

Электроосвещение проектируемого объекта выполнено на основании задания на проектирование, чертежей строительного раздела и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность помещений принято согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Щиты освещения приняты фирмы IEK, тип ЩРн. Светильники крепятся по фермам. Кабели для освещений по стене и по потолку в гофрированный ПВХ трубе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, в обычном режиме ненаходящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции, выполнено заземление и зануление.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматическое пожаротушение

Проект автоматического пожаротушения разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям: СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и

канализация зданий»; СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

В проектируемом цехе предусмотрена спринклерная система пожаротушения. Проектом предусмотрен один ввод в здание диаметром 108х2,8 мм, выполненный из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91. Спринклерная система по СНиП РК 2.02-15-2003 принята водозаполненная. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Способ тушения-локальный, в пределах площади, которую следует определять в зависимости от технологических требований таблицы 1 СНиП РК 2.02-15-2003. В данном случае категория-2. Температура срабатывания спринклера-57°С. При срабатывании спринклера запускаются насосы, расположенные в помещении насосной. Трубопроводы спринклерной системы пожаротушения выполняются как из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91,так и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий – IIIA.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы антисептированы и окрашены влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.05-85, СНиП РК 2.02.05-2009*.

К зданию производственного корпуса обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Охрана окружающей среды

Предусматривается озеленение участка с посадкой декоративных деревьев разных пород, кустарников, устройство газонов с посевом трав. Ассортимент деревьев на придомовой территории представлен лиственными породами. Для шумоизоляции и защиты от пыли предусматривается посадка стригущихся кустарников вдоль проезда и пешеходных дорожек.

Предусматривается площадка для бытовых отходов, которые оборудуются контейнерами и имеет твердое покрытие, с организацией вывоза в городскую свалку.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». часть I, раздел 9, п.3. «механический корпус» продолжительность строительства составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства здания предусмотрено в 2016 году.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по южному региону в рабочий проект **«Строительство машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района ЮКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлено письмо замакима Ордабасынского района Б. Омарбекова от 02.12.2016 года о том, что ПДП данного района на стадии разработки;

2) в разбивочном плане показаны размеры земельного участка по актам землепользования;

3) показаны на плане благоустройства конструкции покрытий типа1 и 2;

4) пояснительная записка «Технологические решения» оформлена согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и

состава проектной документации»: отражены предложения по организации контроля качества продукции; отражены мероприятия по охране труда и технике безопасности;

5) на листе «Общие данные» - указана группа производственных процессов, исключены ВНТП 04-92, ВНТП 06-92, не относящиеся к проекту. Дана ссылка на СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ». В ГИП штампе исправлено наименование объекта. Подписаны чертежи;

6) на плане лист ТХ-3, в экспликации указана категория помещений по взрывопожароопасности, убраны примечания, относящиеся к разделу АС;

7) откорректирован сейсмичность площадки строительства согласно данным инженерно-геологических изысканий;

8) класс бетона, бетонной подготовки принято В3.5 в место В7.5;

9) откорректирована марка и ГОСТ керамического кирпича;

10) крутизна откоса котлована для супеси принято 1:0,67;

11) согласно требованиям таб. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006 предусмотрено усиление простенков;

12) на плане фундаментов проставлены угловые отметки согласно листа ГП, даны отметки низа фундаментов;

13) дано название таблицы экспликации зданий и сооружений;

14) в плане на отметке 0,000 показаны позиции 9 площадка обслуживания крана, 10 сварочный пост;

15) представлено согласование заказчиком раздела ОВ;

16) представлен расчет теплопотерь;

17) раздел «Водоснабжение и канализация» в пояснительной записке представлены: основные показатели систем В1, В2 и К1, АПТ; расчетные расходы и напоры (требуемые и гарантированные по ТУ) по системам В1, В2 (в том числе АПТ), в том числе по оборудованиям;

18) устройство систем автоматического пожаротушения принят в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* и заданием на проектирование. Учтено одновременное действие пожарных кранов и спринклерных установок;

19) наружный водопровод и канализация. Принятый объем пожарных резервуаров пересчитан на 2х500 м³, с учетом расхода воды на внутреннее и наружное пожаротушение (45 л/сек) и сейсмики 8 баллов;

20) в точке подключения к сетям водопровода индустриальной зоны предусмотрен прибор учета воды в колодце с запорной арматурой;

21) материал труб канализации на просадочных грунтах II типа (с просадкой до 20 см) выбран согласно п.12.2, таблица 12.1 СН РК 4.01-03-2011;

22) откорректированы спецификация и чертежи согласно внесенным изменениям в проект;

23) представлен опросный лист на 2 КТПГ 3150/10/0,4 кВ;

24) в ведомости рабочих чертежей в наименовании схем на листах 4-6 откорректирована мощность трансформатора, и в штампах на этих чертежах также откорректирована мощность трансформатора;

25) в спецификации, при заказе 2 КТПГ трансформатор указан отдельной строкой и указано кол-во трансформаторов данной мощности – 2 шт;

26) на плане прокладки эл. сетей и эл. оборудования указать способ прокладки эл. сетей, на какой отметке проходит магистральная трасса;

27) лист 4 ЭН: длина кабеля ВВГ 3х2,5 принята на 9 м, спецификация откорректирована;

28) Представлен расчет количества светильников в производственном корпусе;

29) выполнено автоматическое пожаротушения на основании СНиП РК 2.02-11-2002 п.7.14; п.7.35;

30) сети связи (телефонизации) осуществляются с применением беспроводного СДМА согласно задания на проектирование.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство машиностроительного завода по выпуску заготовок для нестандартного и электротехнического оборудования в индустриальной зоне «Бадам» Ордабасинского района ЮКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Производительность	50 млн.тенге/год
2	Общая площадь земельного участка	3,0018 га
3.	Площадь застройки	3869,9 м^2

4.	Общая площадь здания	3765,2 м^2
5.	Строительный объем здании	56485,3 м^3
6.	Общая численность работающих,	26 чел.
	в том числе рабочих	22 чел.
7.	Продолжительность строительства	11 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Karlskrona LC AB» в соответствии с условиями договора от 29 ноября 2016 года №19-0307.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. **«ОҚО Ордабасы ауданы Бадам индустриалды аймағында стандартты емес және электр техникалық жабдықтарға арналған дайындамаларды шығару бойынша машина жасайтын зауыт құрылысы»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Цех өнімділігі	50 млн.тенге/жыл.
2.	Жер телімінің жалпы ауданы	3,0018 га
3.	Құрылыс ауданы	3869,9 м^2
4.	Ғимараттың жалпы ауданы	3765,2 м^2
5.	Ғимараттың құрылыс көлемі	56485,3 м^3
6.	Жалпы жұмыс істеушілер саны,	26 адам
	оның ішінде жұмысшылар	22 адам
7.	Құрылыстың ұзақтығы	11 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 29 қарашасындағы №19-0307 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Karlskrona LC AB» ЖШС кепілдендірілген бастапқы

деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Өндірістік бөлімінің бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	М. Айнабаев
Сарапшы	Н. Ерменбеков
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Н.Ларкина
Сарапшы	А. Абдуллаева
Сарапшы	Н Климец
Жетекші маман	Ғ.Яхияев

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Айнабаев М.Т.

Эксперт

Яхияев Г.Р.

Ведущий специалист

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ларкина Н.М.

Эксперт

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Климец Н.П.

Эксперт