**Бекітемін**
"Мемсараптама" РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалының
Директор
Н.Б. Сұлтанбеков

**«Қуаты сағатына 200 м3 бетон зауыты (1-ші кезек)»**
жұмыс жобасы бойынша

31.12.2015 ж. № 05-0399/15

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Нефтестройсервис Лтд» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Poligram» ЖШС

Атырау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

« Қуаты сағатына 200 м$^3$ бетон зауыты (1-ші кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалымен берілді.

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

**Утверждаю**
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области
Султанбеков Н.Б.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 05-0399/15 от 31.12.2015 г.

по рабочему проекту
**«Бетонный завод мощностью 200 м3/ч (1-ая очередь)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Нефтестройсервис Лтд»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Poligram»

г. Атырау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Бетонный завод мощностью 200 м$^3$/ч (1-ая очередь)» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Бетонный завод мощностью 200 м$^3$/ч (1-ая очередь)», разработанный в 2015 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №05-0425 от 24.12.2015 г. на проведение экспертизы с ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Poligram», государственная лицензия II категории, ГСЛ № 001105 от 21.03.2007 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Главный инженер проекта – Махмутов Н.Т., приказ №39/1 от 22.09.2015 г.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Нефтестройсервис Лтд»

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- договор № 593-НСС Лтд/14 от 22.09.2014 г., заключенный между ТОО «Нефтестройсервис Лтд» и ТОО «Poligram» на разработку проектной документации бетонного завода;
- задание на проектирование от 22.09.2014 г., утвержденное заказчиком - ТОО «Нефтестройсервис Лтд»;
- постановление акимата Атырауской области №195 от 26.09.2003 г., об отводе земельного участка, для освоения и развития Тенгизского нефтяного месторождения из земель Жылыойского района;
- разрешения №270 на занятие земельного выдела 04-059-020-284-270 под строительство и эксплуатацию объекта обустройства;
- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Нефтестройсервис Лтд» г. Атырау в 2015 г., (государственная лицензия ГСЛ №000673 от 23.12.2005 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КаспГео» в 2015 г., (государственная лицензия ГСЛ №000100 от 07.04.2005 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

- санитарно-эпидемиологическое заключение №Е11-0074/15 от 29.12.2015 г., на рабочий проект, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК»;
- заключение Е011-0056/15 от 22.12.2015 г., выданное Комитетом экологического регулирования, контроля и Государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Департамент экологии по Атырауской области;
- согласование проектных решений (СТУ) Департамент Комитета Индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Атырауской области, письмо №25-20-6-1/3Т-О-00221 от 02.12.2015 г.;
- экспертное заключение № №28-11 от 13.11.2015 г, по промышленной безопасности по рабочему проекту, выданное ТОО «Global Training» (Аттестат на проведения экспертизы в области промышленной безопасности №KZ00VEH00000199 от 11.10.2013 г.).

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Письмо заказчика №НСС-580 от 21.12.2015 г., на проведение экспертизы рабочего проекта, за подписью директора ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

Письмо заказчика №НСС-583 от 21.12.2015 г., об источнике финансирования за счет собственных средств ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

Письмо заказчика №НСС-671 от 21.12.2015 г., о разработке раздела «Технологические решения» разделении рабочего проекта на две очереди, за подписью директора ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

Письмо заказчика №НСС-682 от 21.12.2015 г., о разделении рабочего проекта на две очереди, за подписью директора ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

Письмо заказчика №НСС-683 от 21.12.2015 г., о разработке внешних инженерных сетей отдельным проектом, за подписью директора ТОО «Нефтестройсервис Лтд».

Таблица №1

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | | Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям | НСС |
| 2 | | Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям | КаспГео |
| 3 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-СП | ТОМ I. Книга 1. Состав проекта | |
| 4 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ТЗ | ТОМ I. Книга 1. Техническое задание | |
| 5 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ОПЗ | ТОМ I. Книга 1. Общая пояснительная записка | |
| 6 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ПП | ТОМ II. Книга 1. Паспорт проекта | |
| 7 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ЭПП | ТОМ II. Книга 1. Энергетический паспорт проекта | |
| | ТОМ III Книга 1. Наружные инженерные сети | | |
| 8 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ГП | ТОМ III. Книга 1. Генеральный план | |
| 9 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ТХ | ТОМ III. Книга 1. Технологические решения | |
| 10 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-КЖ | ТОМ III. Книга 1. Конструкции железобетонные | |
| 11 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-НВК | ТОМ III. Книга 1. Наружное водоснабжение и канализация | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ЭС | ТОМ III. Книга 1. Электроснабжение | |
| 13 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-КИП | ТОМ III. Книга 1. Контрольно-измерительные приборы | |
| 14 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ПС | ТОМ III. Книга 1. Пожарная сигнализация | |
| | ТОМ III Книга 2. Склады хранения цемента | | |
| 15 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-КЖ | ТОМ III. Книга 2. Конструкции железобетонные | |
| 16 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-КМ | ТОМ III. Книга 2. Конструкции металлические | |
| 17 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ЭС | ТОМ III. Книга 2. Электроснабжение и освещение. | |
| 18 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ООС | ТОМ IV. Книга 1. Охрана окружающей среды | |
| 19 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ПОС | ТОМ V. Книга 1. Проект организация строительства | |
| 20 | Р-22.09.2014/593-НСС Лтд/14-ЧП | ТОМ VI. Книга 1. Чертежи поставщика | |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства:**

На сегодняшний день существующие бетонные заводы, расположенные в непосредственной близи от месторождения Тенгиз в полной мере, не могут обеспечить необходимым количеством готовой продукции, то есть бетоном, для начала строительства запланированных объектов ТШО. Таким образом, решением акционеров СП ТОО «Тенгизшевройл» запланировано строительство данного объекта.

Объект проектирования находится на территории нефтяного месторождения Тенгиз, на участке Проекта будущего расширения/Проекта управления устьевым давлением (ПБР/ПУУД), которая расположена на безопасном расстоянии от завода ТШО

На территории проектируемого объекта «Бетонный завод мощностью 200,0 м³/час» проектом предусматривается установка двух стационарных бетонных завода ELKOMIX-120 с реальной мощностью 100,0-105,0 м³/час виброуплотненного бетона, производитель – компания ELKON, Турция.

В комплект каждого из поставляемых стационарных бетонных заводов включает в себя следующее оборудование:

1. Система вскрывания мешков цемента.
2. Два цементных бункера, номинальная вместимость каждого составляет 77 м³.
3. Двухвальный смеситель бетона.
4. Бункер хранения инертных материалов, которая включает в себя 4 отсека по 30 м³.
5. Передаточный конвейер.
6. Охладитель воды
7. Парогенератор (контейнерного типа).

8. Компрессорная (контейнерного типа).
9. Кабина оператора.

Для производственных целей проектом предусмотрено строительство следующих вспомогательных сооружений:

1. Два резервуара технической/пожарной воды объемом 1000 м³ (РВС1000).
2. Четыре холодных склада цемента, закрытого типа, общая вместимость которых рассчитана на 4000 т.
3. Насосная станция технической и пожарной воды.
4. Склады инертных материалов открытого типа.
5. Две емкости хранения охлажденной воды объемом 30,0 м³ (РГС 30).

Система вскрывания мешков представляет собой металлическую конструкцию на фундаментном основании, которая необходима для удобного и безопасного вскрывания мешков с цементом. Далее цемент транспортируется посредством шнекового конвейера в цементные бункеры.

В цементном бункере хранится достаточное количество цемента для подачи в двухвальный смеситель бетона посредством шнекового конвейера.

С другой стороны, с бункера хранения инертных материалов в двухвальный смеситель посредством передаточного конвейера транспортируются инертные материалы нужной фракции и в нужном количестве.

Компрессорная обеспечивает дозирование необходимого количества химических добавок в техническую воду для производства бетона. Компрессорная, в свою очередь, оборудована подпорным насосом воды мощностью до 50 тонн/ч.

В летнее время, для поддержания технологического производства бетона, в режим работы бетонного завода подключают охладитель воды, который в свою очередь охлаждает техническую воду до нужной температуры, после чего вода поступает в емкость хранения охлажденной воды, а оттуда в компрессорную.

Весь процесс производства бетона автоматизирован и управляется через кабину оператора, которая оснащена компьютерной системой с программным обеспечением производства бетона.

Парогенератор используется в зимнее время для обогрева всех узлов и элементов стационарного бетонного завода.

Для бесперебойной работы бетонного завода будут установлены два резервуара хранения технической воды РВС 1000, с неприкасаемым запасом пожарной воды.

Техническая вода поступает от резервуаров в насосную станцию блочно-модульного типа, откуда далее подается на сами бетонные заводы.

Для обеспечения необходимого запаса инертных материалов предусмотрено строительство склада инертных материалов открытого типа с устройством ограждающих перегородок между ячейками для обеспечения не смешивания различных типов инертных материалов.

Проектом предусмотрено строительство 4 (четырех) неотапливаемых складов цемента закрытого типа для хранения цемента в крупногабаритных упаковках. Общая вместимость складов составляет 4000,0 (четыре тысячи) тонн.

В непосредственной близи от системы вскрывания мешков предусмотрено строительство двух складов ежедневного хранения цемента открытого типа.

Второй очередью предусматривается строительство следующих непроизводственных зданий и сооружений:

1. Здание офиса.
2. Здание испытательной лаборатории.
3. Здание раздевалки
4. Здание Чайной (для отдыха персонала).
5. Здания трех КПП.

6. Система утилизации бетона (поставляется вместе с стационарными бетонными заводами).
7. Резервуар хранения хозяйственно-бытовой воды РГС50.
8. Септики хозяйственно-бытовых стоков.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Исследуемая площадка расположена Атырауской области, Жылыойский район, Базе ПБР месторождения Тенгиз.

Административно территория изыскательских работ входит в состав Атырауской области Республики Казахстан.

Территория, площадью 5,7618 га, незастроенная. Предприятие расположено на единой площадке. Подземные и надземный коммуникации на территории строительства отсутствуют. Все запроектированные объекты находятся в границах существующего земельного отвода и за пределами земель лесного фонда.

Существуют подъездные дороги к площадке строительства.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 26$^0$С;
- район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - I ($s_o$ = 50 кгс/м²);
- район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III ($w_o$ = 38 кгс/м²);
- нормативная глубина промерзания грунтов - 1,22-1,24 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов.

Территория свободна от застройки.

Отметки земной поверхности в пределах от минус 25,23 м до минус 25,33 м. Система координат – местная, система высот – Балтийская. Участок незастроенный.

Климат района резко континентальный, аридный, характеризующийся большими амплитудами годовых и суточных колебаний. Влияние Каспийского моря на климат ограничено, и заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «КаспГео» в августе-сентябре 2015 года.

Площадка строительства расположена на территории месторождения Тенгиз Жылыойский район Атырауской области. Согласно СНиП РК 1.02-18-2004, приложение 2, категория сложности инженерно-геологических условий территории определяется как средней сложности (II).

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью верхнечетвертичных современных отложений аллювиального генезиса.

Участок изысканий находится на Прикаспийской низменности в пределах современной и Новокаспийской аккумулятивной морской террасы, которые были сформированы в плейтоцен-голоценовое время.

Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, являются неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида при техногенном воздействии.

Геологическое строение района работ расположен в пределах Прикаспийского осадочного бассейна и приурочен к области кайнозойской складчатости. Осадочный чехол имеет большую мощность и выдержан по простиранию. Поверхность представлена, в основном, отложениями четвертичной системы. Геологическое строение участка работ, полученное по данным региональным исследований, а также по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий для целей строительства – среднее.

***Геологическая схема Атырауской области***

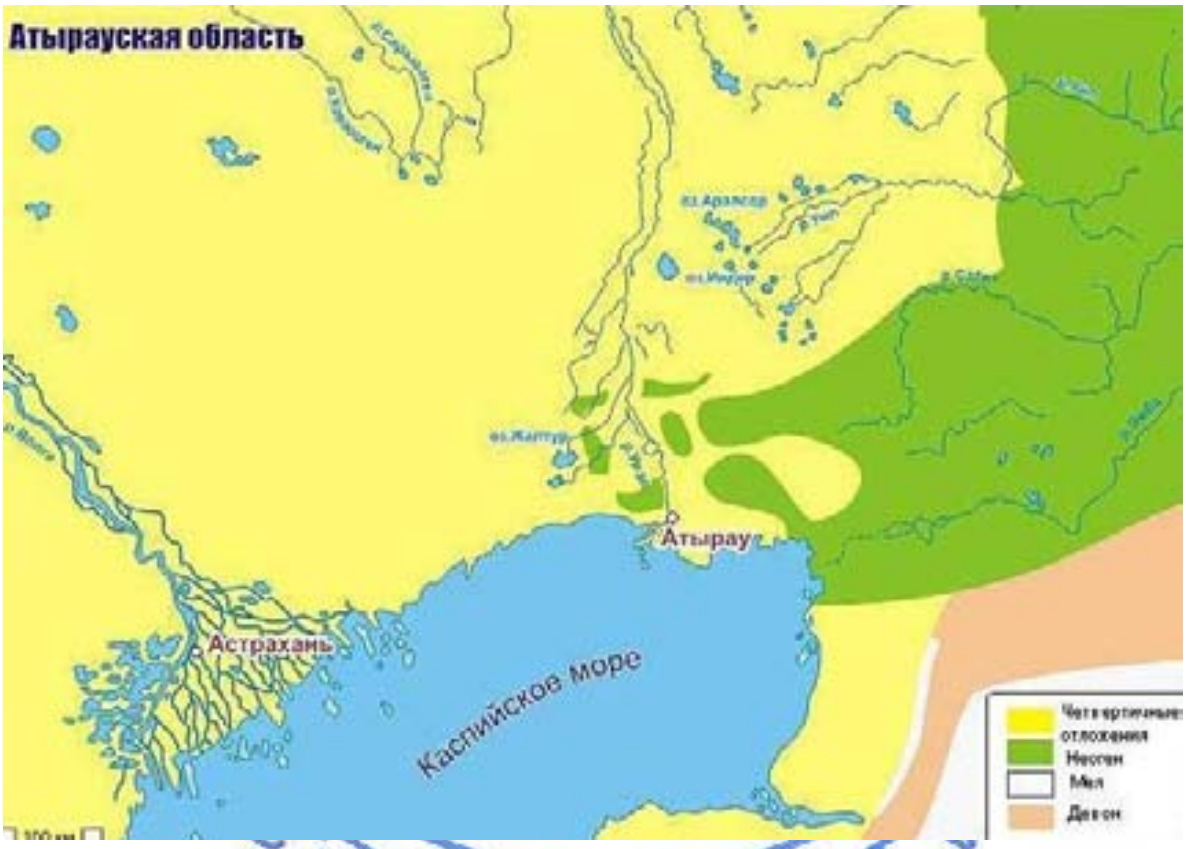


Рис. 1

Исходя из технических характеристик строительства, объектом исследования является верхняя часть разреза, до глубины 18,0 м.

История геологического развития региона в плейстоцен-голоценовое время определила образование в его пределах различных по генезису и возрасту стратиграфо-генетических комплексов нелитифицированных отложений. В результате изысканий выделено 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений континентального и морского генезиса, характеристика которых приводится ниже.

Первый комплекс – нелитифицированные отложения верхнечетвиртичного (голоценового возраста) аллювиального генезиса. Распространены они ограничено в прирусловой зоне реки Урал. Отложения представлены супесчано-глинистыми образованиями, засоленными. Грунт содержит карбонаты при полном отсутствии гипса.

Второй комплекс – нелитифицированные отложения новокаспийского (голоценового) возраста морского генезиса – $mQ_{IV}nk$. Пользуются преимущественными

распространением в пределах исследованной территории и представлены переслаивающейся толщей супесей, суглинков и глин, распространенных как достаточно мощными слоями мощностью более 3 м, так и виде линз и пропластков с мощностью до первых сантиметров.

Третий комплекс.Нелитифицированные отложения среднеплейстоценового (хазарского) возраста морского генезиса – *mQ$_{II}$hz*. отложения представлены песком и суглинком голубовато-серого и зеленовато-серого с коричневым оттенком цвета. Грунт средней степени засоления, содержит карбонаты при полном отсутствии гипса, с включениями целой и битой ракуши.

В процессе проведения буровых работ во всех инженерно-геологических скважинах был вскрыт уровень грунтовых вод, в 4 скважинах был произведен отбор проб воды (каталог скважинс отбором проб приведен в таблице 3.1).

Вскрытый уровень грунтовых вод по скважинам колеблется от 1,9 до 3,5 м (абсолютные отметки соответствуют минус 27,18 м до минус 28,80 м). 12 часовой дебит притока воды в скважинах составляет в среднем 0,6 м.

Основным источником питания водоносных горизонтов являются атмосферные осадки (тающая снежная масса и дожди) и водообмен с другими водоносными горизонтами.

Прогнозируемое сезонное колебание уровня грунтовых вод (УГВ) будет составлять 0,5 м - 1,0 м.

По данным водной вытяжки из грунтовых вод, приуроченных к первому водоносному горизонту на рассматриваемой площади, вода является: крепким рассолом, слабощелочной (по щелочности), очень жесткая (по жесткости), хлоридно-магнево-натриевая типа. Коррозийная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) – и к алюминиевой оболочке кабеля (по pH) – средняя. По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к алюминиевым и стальным конструкциям. По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к портландцементу и сульфатостойкому цементу. По отношению к бетону марки W4; W6; W8 среднеагрессивные.

Геолого-литологический разрез участка проектируемого строительства изучен на глубину до 18,0 м и представлен глиной, суглинком, супесью, песком и суглинком текучепластичный.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 7 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ 1 – глина светло-коричневого, коричневого, темно-коричневого, цветов, пылеватая, от легкой до тяжелой, преимущественно легкая, известковая, загипсованная, с включениями ракуши битой, мощностью слоя 3,0 м (плотность грунта – 1,944 т/м$^3$; модуль деформации – 3,242 МПа; угол внутреннего трения - 18°; удельное сцепление – 4,4 кПа). Грунт обладает средненабухающими свойствами. Нормативное значение величины относительного набухания без приложения внешних нагрузок (свободного набухания) до 0,094.

ИГЭ 2 – суглинок светло-коричневого, темно-коричневого, коричневого, серовато-коричневого, серого, темно-серого, серо-зеленого цветов легкий от пылеватого до песчанистого, преимущественно песчанистый, гипсоносный, мощностью 3,5 м (плотность грунта – 2,075 т/м$^3$; модуль деформации – 4,141 МПа; угол внутреннего трения - 19$^0$; удельное сцепление – 2,6 кПа). Грунт обладает тиксотропными свойствами.

ИГЭ 2а – суглинок коричневого, серо-зеленого цветов тяжелый, гипсоносный, от пылеватого до песчанистого, преимущественно песчанистый. Консистенция отложений от твердого до мягкопластичного, преимущественно тугопластичный, мощностью до 3,5 м (плотность грунта – 1,997 т/м$^3$; модуль деформации – 3,969 МПа; угол внутреннего трения

- $20^0$; удельное сцепление – 4,2 кПа). Грунт обладает слабонабухающими свойствами. Нормативное значение величины относительного набухания без приложения внешних нагрузок (свободного набухания) до 0,043.

ИГЭ 3 – суглинок коричневого, серо-зеленого цветов, гипсоносный, от пылеватого до песчанистого, преимущественно песчанистый. Консистенция отложений от текучепластичного до текучего, преимущественно текучепластичный, мощностью слоя 2,0 м (плотность грунта - 1,991 т/м$^3$; модуль деформации – 3,715 МПа; угол внутреннего трения - 15°; удельное сцепление – 3,7 кПа).

ИГЭ 4 – супесь коричневого, серого, темно-серого цветов песчанистая, загипсованная, с включениями ракуши битой. Консистенция отложений от твердой до пластичной, преимущественно пластичная, мощностью слоя 1,5 м (плотность грунта – 2,042 т/м$^3$; модуль деформации – 10,735 МПа; угол внутреннего трения - 26°; удельное сцепление – 15,0 кПа).

ИГЭ 5 – песок коричневого, желтовато-серого цветов, мелкий, плотный, водонасыщенный водопроницаемый, мощностью слоя 1,5 м (плотность грунта – 1,993 т/м$^3$; природная влажность – 0,193; модуль деформации – 38,0 МПа; угол внутреннего трения - 36°; удельное сцепление – 4,0 кПа).

ИГЭ 6 – гравийный грунт серого цвета, неокатанной формы, в заполнителе песок мелкий. Размер частиц гравия более 2 см, мощностью 1,0 м (плотность грунта – 1,99 т/м$^3$; природная влажность – 0,184).

Грунты средне и сильнозасоленные, в основном сильнозасоленные, по всем элементам тип засоления – в основном сульфатный и хлоридно-сульфатный реже сульфатно-хлоридный и хлоридный.

В пределах исследуемой площади имеют развитие следующие процессы и явления: засоление, дефляция, затопление. Все они по своей природной динамики носят неопасный характер.

Сейсмичность территории согласно СНиП РК 2.03-30-2006 составляет: 5 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Генеральный план бетонного завода разработан согласно задания на проектирования, архитектурно-планировочного задания, в соответствии со строительными нормами и правилами, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований, с учетом всего комплекса существующих и заданных планировочных условий, и ограничений, зависящих от градостроительной ситуации, окружающей природной среды, климата, технологии производства, транспорта.

Земельный участок бетонного завода расположен на Базе ПБР месторождения Тенгиз Жылыойского района, Атырауской области.

При разработке генерального плана бетонного завода использованы: топографическая съемка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «Нефтестройсервис Лтд» от 2015 г.

Планировка площадки предприятия обеспечивает наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда на предприятии, рациональное и экономное использование земельного участка.

Вертикальная планировка площадки предприятия решена с учетом существующих и будущих отметок покрытий дорог и максимального сохранения существующих отметок по границе участка.

В комплекс благоустройства территории предприятия вошло проектирование площадки отдыха с использованием малых архитектурных форм, асфальтированных тротуаров, стоянок для индивидуального транспорта и тяжелой спецтехники.

Сводные решения по расположению (прокладке) инженерных сетей и коммуникаций выполнены в соответствии с техническими условиями выданных ТШО.

***Схема генерального плана***

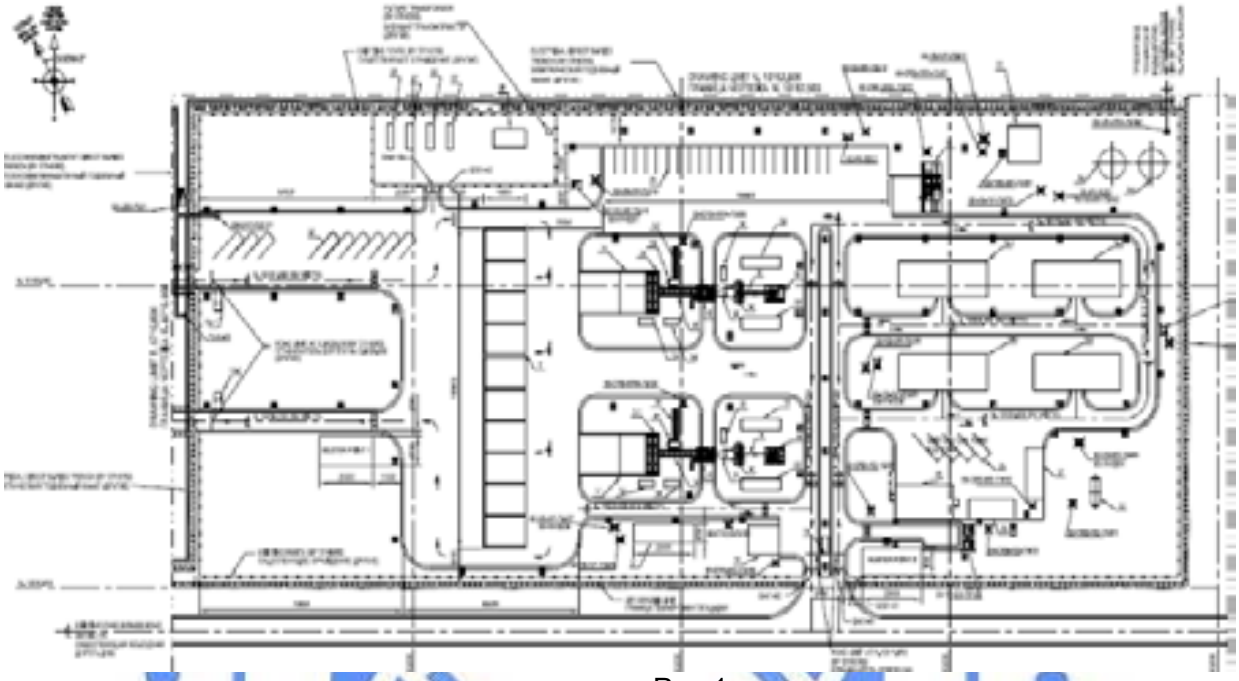

Рис.1

Таблица №2

*Экспликация зданий и сооружений:*

| № по генплану | Наименование зданий и сооружений |
|---|---|
| 1 | Рампа |
| 2 | Бункеры подачи заполнителя бетона |
| 3 | Загрузочный транспортер заполнителя бетона |
| 4 | Бетономешалка |
| 5 | Загрузочный транспортер заполнителя цемента |
| 6 | Сило для цемента |
| 7 | Разгрузочный транспортер заполнителя бетона |
| 8 | Система вскрывания мешков |
| 9 | Операторная |
| 10 | Охладители воды |
| 11 | Бойлерная |
| 12 | Площадка хранения цемента |
| 13 | Склад хранения цемента |
| 14 | Лаборатория |
| 15 | Утилизация бетона и система обратного использования |
| 16 | КПП |
| 17 | Ежедневные зоны хранения заполнителя материалами |
| 18 | Насосная |

| | |
|---|---|
| 19 | Дизельный генератор |
| 20 | Резервуар для хранения технической и пожарной воды V-1000,0 м$^3$ |
| 21 | Парковка бетономешалок |
| 22 | Офис |
| 23 | Раздевалка |
| 24 | Чайная |
| 25 | Парковка автобусов и автомобилей посетителей |
| 26 | Контейнер главного распредщита завода |
| 27 | Парковка тяжелый техники |
| 28 | Место сбора отходов |
| 29 | Резервуар хранения питьевой воды |
| 30 | Емкость хранения охлажденной воды |
| 31 | Кабина для компрессора |

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено в соответствии с требованиями. Завод имеет три въезда, один из которых является основным проездом, а остальные две для спецтехники. По территории организуется одностороннее движение против часовой стрелки.

К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен подъезд пожарных машин. Проезды запроектированы с двухскатным поперечным профилем, с покрытием из 2-х слойного асфальтобетона по щебеночному основанию. Ширина дорог - 6 м. Минимальная ширина одностороннего проезда – 4,5 м.

Таблица №3

***Основные показатели генерального плана:***

| №№ | Наименование показателей | Площадь участка, га |
|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | 5,7618 |
| 2 | Площадь застройки | 0,6459 |
| 3 | Площадь покрытия внутриплощадочных дорог | 2,217 |

**6.2.2 Архитектурно-строительные решения**

*Рабочим проектом предусматривается строительство фундаментных оснований для оборудований, поставляемых компанией ELKON, согласно полученным данным и чертежам поставщика.*

**Бетонные заводы ELKOMIX-120**

Компанией «ELKON» комплектно поставляются два стационарных бетонных завода модели ELKOMIX-120. В комплект поставки каждого стационарного завода включает в себя следующее оборудование:

- Система вскрывания мешков цемента;
- Два цементных бункера, номинальная вместимость каждого составляет 77,0 м$^3$;
- Двухвальный смеситель бетона;
- Бункер хранения инертных материалов, которая включает в себя 4 отсека по 30,0 м$^3$;

- Передаточный конвейер;
- Охладитель воды;
- Парогенератор (контейнерного типа);
- Компрессорная (контейнерного типа);
- Кабина оператора.

***Система вскрывания мешков***

Для данного оборудования предусмотрено строительство железобетонного фундаментного основания, с размерами 7846х6000х600(h) мм. Для крепления оборудования на фундаменте предусматриваются 6(шесть) железобетонных колонн, с размерами 800х800х1360 мм. Крепление колонн к плите предусматривается стальной плитой толщиной 20 мм и по 4(четыре) анкерных болта 1.1М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012, устанавливаемые в процессе строительства фундамента.

Для быстрой подачи мешков цемента к данному оборудованию предусматривается строительство двух складов ежедневного хранения цемента открытого типа, представляющие собой железобетонную плиту, с размерами 15000х4000х400(h) мм.

***Цементные бункеры***

Под каждый цементный бункер предусматривается строительство фундаментных оснований, с размерами 3500х3500х800(h) мм. Для крепления оборудования на каждые фундаментные основания предусмотрены по 4(четыре) железобетонных колонн, с размерами 800х800х1006 мм. Крепление колонн к плите предусматривается стальной плитой толщиной 20 мм и по 4 (четыре) анкерных болта 1.1М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012, устанавливаемые в процессе строительства фундамента.

Под каждое фундаментное основание забиваются 8(восемь) готовых железобетонных свай 400х400 м длиной 16,0 м по ГОСТ 19804-2012. Нижняя отметка фундаментного основания заглубляется на 1500 мм от отметки поверхности земли.

***Шнековые конвейеры***

Для транспортировки цемента из системы вскрывания мешков в цементные бункеры, из цементных бункеров в двухвальный смеситель должны быть установлены шнековые конвейеры, поставляемые в комплекте со стационарным бетонным заводом.

Шнековый конвейер между системой вскрывания цемента и цементными бункерами должен быть установлен на фундаментном основании размерами 2500х2000х500(h) мм, который должен быть заглублен на 1540 мм от отметки земли. Для крепления оборудования на фундаментном основании предусмотрены 2 (две) железобетонные колонны размерами 800х750х1000 мм. Крепление колонн к плите предусматривается стальной плитой толщиной 20 мм и по 4(четыре) анкерных болта М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012, устанавливаемые в процессе строительства фундамента.

Шнековый конвейер между цементными бункерами и двухвальным смесителем должен быть установлен на фундаментном основании размерами 5200х2400х500(h) мм, который заглублен на 1540 мм от отметки земли. Для крепления оборудования на фундаментном основании предусмотрены 4 (четыре) железобетонные колонны размерами 800х750х1000 мм. Крепление колонн к плите предусматривается стальной плитой 20 мм и по 4(четыре) анкерных болта М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012, устанавливаемые в процессе строительства фундамента.

***Двухвальный смеситель***

Двухвальный смеситель устанавливается на фундаментном основании, с размерами 7580х3800х600(h) мм, который заглубляется на 1460 мм от отметки земли. Для крепления оборудования на фундаментном основании предусмотрены 4(четыре) железобетонные колонны, две из которых размерами 800х700х1410 мм, остальные две

размерами 800х1650х1410 мм. Крепление колонн к плите предусматривается стальной плитой толщиной 20 мм, по 4 (четыре) анкерных болта М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012 для малых колонн и по 8 (восемь) анкерных болтов М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012 для больших колонн, устанавливаемые в процессе строительства фундамента.

Для доступа персонала и технического обслуживания двухвального смесителя устанавливается лестница доступа, входящая в комплект поставки оборудования, которая должна быть установлена на фундаментных основаниях.

***Бункер хранения инертных материалов и передаточный конвейер***

Бункер хранения инертных материалов имеет рампу для подъезда спецтехники и загрузки материалами бункер, высотой 4,0 м от уровня земли с уклоном 15º. Бункер хранения инертных материалов, прилегающая к ней рампа и передаточный конвейер объединены в общее фундаментное основание в целях сохранения целостности фундаментного основания на максимально возможный срок в процессе эксплуатации объекта.

***Охладитель воды***

Для охладителя воды предусмотрено фундаментное основание, с размерами 10650х3400х500(h) мм, заглубление до 200 мм от отметки земли.

Под каждую опору емкости хранения охлажденной воды предусмотрено фундаментное основание размерами 2000х2800х600(h) мм, с железобетонным цоколем 800х2800х1400(h) мм. Заглубление фундаментного основания на 1600 мм от отметки земли. Крепление цоколя к плите предусматривается стальной плитой толщиной 20 мм и 4(четыре) анкерных болта М24х680 по ГОСТ 24379.1-2012, устанавливаемые в процессе строительства фундамента.

***Парогенератор, компрессорная (контейнерного типа), кабина оператора***

Парогенератор устанавливается на фундаментном основании, с размерами 8100х3350х400(h) мм.

Компрессорная устанавливается на фундаментном основании, с размерами 7000х3400х400(h) мм.

Кабина оператора устанавливается на фундаментном основании, с размерами 4500х2500х400(h) мм.

Заглубление фундаментных оснований предусматривается на 200 мм от отметки земли.

**Вспомогательные сооружения производственного назначения**

***Резервуары технической и пожарной воды***

Проектом предусматривается двух резервуаров технической и пожарной воды РВС1000. В резервуарах хранится техническая и пожарная вода, разделение осуществлено путем ограничения откачки воды насосами технической воды. Суммарный запас пожарной воды составляет 50,0 м$^3$.

Поставщиком резервуаров является ТОО «КВОиТ», Алматы. Фундаменты для поставляемых резервуаров были разработаны согласно предоставленных данных производителя резервуаров.

Резервуары устанавливаются на кольцевой полый фундамент, диаметром 12000 мм и высотой 1000 мм, заглубление на 600 мм от отметки земли. Под фундаментом предусматриваются сборные железобетонные сваи 400х400 м, длиной 16,0 м по ГОСТ 19804-2012.

***Насосная станция пожарной и технической воды***

Поставщиком насосной станции блочно-модульного типа является ООО "Корпорация Уралтехнострой", г.Уфа, Республика Башкортостан, Россия. Фундаментное основание под данное сооружение было разработано на основании предоставленных данных производителя.

Внутри контейнера насосной станции расположены два модуля:

Модуль насосов технической воды 2х115,0 м$^3$/ч. (1 рабочий, 1 резервный)

Модуль насосов пожарной воды 2х36,0 м$^3$/ч (основные), 2х5,0 м$^3$/ч (подпорные).

Насосная станция устанавливаются на фундаментном основании, с размерами 12000х12400х500(h) мм.

***Склады хранения цемента***

На территории завода предусмотрено четыре склада для хранения цемента. Каждый склад имеет площадь 396,0 м$^2$.

Хранения цемента на складе должно быть организовано так, чтобы цемент не залеживался и более свежие партии расходовались после более поздних партий.

Здание склада оборудована освещением, хранение цемента организовано в биг-бэгах. Перемещение цемента происходит при помощи погрузчика. Здание склада не оборудовано отоплением. Склад является холодным.

Сооружение выполнено из двутавровых металлоконструкций, обшитых профлистом. Под каждую опору склада цемента предусматривается установка фундаментных оснований в железобетонном исполнении.

***Для всех фундаментов.***

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции необходимо изготавливать на сульфатостойком портландцементе с маркой по морозостойкости F75 и водонепроницаемости W6, класс бетона по прочности должен быть не ниже В25 в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции». Бетон должен соответствовать ТУ на неармированные и армированные бетонные конструкции № CIV-SU-850-TCO.

Арматура для каркасных железобетонных конструкций должна соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 5781-82 и ГОСТ 6727-80. Арматурная сетка должна соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 23279-2012 «Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий» и ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций».

Основная и вспомогательная арматура должны соответствовать нормам стандарта ГОСТ 5781-82* и представлять собой высокопрочные арматурные стержни периодического профиля типа А-III с минимальной прочностью 390,0 Н/мм$^2$ и минимальным удлинением 12%. Классификация по сцеплению – периодический профиль типа 2 (ребристый).

Подъемные крюки должны быть изготовлены из прутков из мягкой стали типа А-I согласно нормам, ГОСТ 5781-82 с минимальной прочностью 235,0 Н/мм$^2$ и минимальным удлинением 22%. Классификация по сцеплению – гладкие.

Материалы стальных конструкций и их марки должны соответствовать требованиям ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки», ГОСТ 27772-88 «Прокат для стальных конструкций» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

***Мероприятия по защите конструкций от коррозии*** приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СНИП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Под всеми фундаментами устраивается подготовка из щебня мелкой фракции с проливным битумом до полного насыщения (ГОСТ 6617-76; ГОСТ 9548-74*).

Боковые поверхности фундаментов обмазать асфальтовой мастикой в два слоя. Степень очистки поверхностей стальных конструкций - III по ГОСТ 9.402-80.

Окраску производить масляными составами за два раза.

Все открытые металлические соединительные элементы покрыть двумя слоями грунтовки согласно стандарту CIV-SU-4743-TCO «наружные защитные покрытия».

Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мкм.

Для защиты от сульфатной агрессивности грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе, повышенной плотности W6 и по морозостойкости F75.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Водоснабжение и канализация**

Данный раздел водоснабжения и канализации проектируемого объекта выполнен на основании задания на проектирование, проектных решений по технологическому и строительному разделам, а также в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», Технического регламента от 16.01.2009г. №14 «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Проектом предусмотрены внутриплощадочные сети водоснабжения технической, питьевой и пожарной воды.

Основным источником водоснабжения является водопровод технической воды (выполняется отдельным проектом, согласно письму №683 от 21.12.2015 г. заказчика ТОО «Нефтестройсервис Лтд»).

Давление в системах пожарного и технического водоснабжения обеспечивается блочной насосной. Насосная поставляется в едином контейнере, оборудованном всеми необходимыми инженерными системами, устройствами безопасности и панелями связи; выходные сигналы с насосной и резервуаров будут продублированы на панели в операторной.

Хранение запаса воды на технические нужды и неприкосновенного противопожарного запаса воды предусмотрено в двух вертикальных стальных резервуарах емкостью 1000 м$^3$ каждый. Заполнение резервуаров водой технического качества во время строительства и первые три месяца эксплуатации, до завершения строительства подводящих водопроводов по отдельному проекту, будет осуществляться водовозами.

Объем резервуаров технической воды рассчитан на обеспечение завода водой в течение двух дней, плюс неприкосновенный запас на противопожарное водоснабжение. Резервуары будут наполняться в часы простоя и во время работы завода с максимальным расходом 24,0 м$^3$/час. Наполнение будет происходить автоматически под контролем клапанов уровня, настроенных на закрытие при достижении уровня 10200 мм. В случае отказа клапана предусмотрена линия перелива. Резервуар оборудован системой электрообогрева с тепловой изоляцией. Обогреватели настроены на поддержание температуры воды 10ºС. Контроль работы нагревателей выполняется за счет ПЛК, получающего сигналы от датчиков температуры.

Для расчета необходимой производительности насосов технической воды и для оценки необходимого запаса воды были использованы данные производителя по максимальному водопотреблению завода, составляющему:

- максимальная потребность в воде 1 заводом - 50,0 м$^3$/ч;
- количество установок завода - 2 ед.;
- продолжительность работы 1 смены - 12 ч;
- потребность в воде системы утилизации бетона - 15,0 м$^3$/ч.

Согласно плану производства бетона пиковый период приходится на 2016-2017 г.г., а именно, производство 170 000,0 м$^3$ бетона за 11 (одиннадцать) месяцев; максимальное производство составляет 515,0 м$^3$ бетона в день. Производительность одного завода составляет 100,0 м$^3$ бетона в час. Допускаем, что в летнее время необходимость в производстве бетона составит 1200,0 м$^3$ в день. Таким образом, получаем, что в день потребность в воде составит 50,0 м$^3$/ч х 12 ч = 600,0 м$^3$.

Во время пикового периода производства бетона и при отсутствии возможности заполнения резервуаров с линии водопровода, а также невозможности заполнения резервуаров водовозами, запас воды в резервуарах достаточен для бесперебойной работы завода в течение 31 (тридцати одного) часа, то есть 2,5 смены.

Подача воды из резервуаров технической воды потребителям (Цементный Завод 1, Цементный Завод 2, Система Утилизации бетона) будет осуществляться при помощи насосов технической воды 50-G-7351A/B (1 – рабочий; 1 – резервный) производительностью 115,0 м$^3$/час.

Информация по расходу технической воды на нужды предприятия предоставлена в таблице ниже.

Таблица №4

| Наименование | Максимальный расход, м$^3$/сут | Нормальный расход, м$^3$/сут |
|---|---|---|
| Цементный Завод 1 | 600,0 | 257,5 |
| Цементный Завод 2 | - | - |
| Обратная система водоснабжения | 180,0 | 180,0 |
| Всего | 600,0 | 257,5 |

В нормальном режиме работы будет работать один завод, производя 515 м$^3$/сут бетона, при максимальном режиме работы производство бетона составляет 1200 м$^3$/сут. Потребляемая системой оборотного использования вода повторно используется при производстве бетона.

От насосов технической воды до потребителей предусмотрено строительство внутриплощадочного водопровода диаметром 160 мм с ответвлениями диаметром 110 мм и 75 мм из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR11 ГОСТ 18599-2001.

Монтаж наружных сетей водоснабжения выполняется в соответствии с СН РК 4.01-05-2002.

Система пожаротушения проектируемого объекта представлена следующими сооружениями:

- резервуар хранения технической воды (объемом 1000,0 м$^3$) - 2 ед.;
- блочная насосная станция пожарной воды, (в составе 2 основных насоса: 1 рабочий электрический, 1 резервный дизельный производительностью 36,0 м$^3$/час каждый, и 1 подпорный насос с производительностью 50 м$^3$/час) - 1 комплект.

Резервуары хранения технической воды используются в качестве резервуаров хранения пожарной воды посредством обеспечения неснижаемого уровня воды.

Резервуар хранения технической воды спроектирован так, чтобы секция хранения пожарной воды опустошалась только насосами пожарной воды, это достигнуто при помощи расположения патрубка забора технической воды выше границы верхнего уровня хранения пожарной воды.

Дополнительно к водяной системе пожаротушения предусмотрено обеспечение проектируемого объекта первичными средствами пожаротушения – огнетушителями и пожарными щитами.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 10,0 л/с.

Насосы настроены на срабатывание при падении давления в кольцевом водопроводе. При падении давления до 8 бар изб. автоматически запустятся 2 подпорных насоса 50-G-7353A/B, 1 – рабочий; 1 – резервный, насосы электроприводные; если давление продолжит падать и достигнет отметки 7,5 бар, будет инициирован запуск основного электрического насоса. В случае, если электрический насос не сработал или с ним обнаружена какая-нибудь проблема, то при достижении давления в системе 7 бар. изб. произойдет срабатывание насоса с дизельным приводом. Запуск насосов может быть также инициирован дистанционно, либо по месту. Останов насосов осуществляется только по месту.

Подача воды в кольцевой водопровод пожарной воды будет осуществляться через две точки ввода при помощи насосов пожарной воды 50-G-7352A/B (1 – рабочий; 1 – резервный). Резервный насос приводится в действие дизельным двигателем.

Проектом ппредусмотрено строительство кольцевого внутриплощадочного противопожарного водопровода из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм HDPE100 SDR11 ГОСТ 18599-2001 с установкой пожарных гидрантов для наружного пожаротушения объекта передвижной пожарной техникой.

На кольцевой сети водоснабжения предусмотрено устройство водопроводных колодцев из монолитного железобетона с запорной арматурой.

Грунт, в основании под трубой, должен быть тщательно выровнен и не содержать твердых включений. Пластмассовые трубы укладываются на песчаное или мягкое естественное основание, которое предусмотрено по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т. д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

Трубная обвязка надземных резервуаров запаса воды предусмотрена из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78, располагается надземно на опорах и оборудована системой электрообогрева и тепловой изоляции изделиями минераловатными с покровным слоем из листов алюминия и алюминиевых сплавов.

Обеспечение проектируемого объекта системой хоз-бытового водоснабжения, а также отвод сточных вод предусматривается следующей очередью строительства (письмо заказчика №682 от 21.12.2015 г. заказчика, ТОО «Нефтестройсервис Лтд»).

*Основные показатели по разделу*:

Расчетный расход воды

на производственные нужды 1 завода - 50,0 м$^3$/ч.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение - 10,0 л/с.

**Электротехнические решения**

Настоящим проектом предусматривается питание потребителей завода от четырех дизельных генераторов (три основных, один резервный): номинальная мощность генераторов составляет 570 кВА каждый. Ввод питания от дизельных генераторов предусматривается бронированными кабелями с медными жилами на проектируемый генераторный шкаф 0,4 кВ, устанавливаемый в блочном контейнере. И далее от генераторного шкафа на главный распредщит.

Для обеспечения параллельной работы генераторов поставщиком генераторов предусматриваются панели синхронизации, которые будут поставляться совместно с генераторами.

Запуск генераторов предусматривается по сигналу с главного распредщита. Всего будет 3 режима управления работой генераторов:

-автоматически - в случае отсутствия питания на вводе №1 главного распредщита.

- в ручном режиме - нажатием кнопки с панели главного распредщита.

-блокировка – сигнал на запуск генераторов будет блокироваться.

В автоматическом и ручном режиме будут запущены все 4 генератора. Если текущее потребление не требует работы всех 4-ех генераторов то часть из них будут постепенно отключаться.

В случае выхода из строя одного или двух генераторов резервный генератор включиться не сразу, а по истечении определенного времени. Чтобы во время ввода в работу резервного генератора оставшиеся генераторы не отключились по перегрузке, будет предусмотрена система автоматического сброса нагрузки. Сигнал сброса нагрузки будет подаваться на отключение части автоматических выключателей главного распредщита, часть потребителей будет отключена. Будет предусмотрена возможность блокировки системы сброса нагрузки.

Основными потребителями площадки являются два модульных бетонных завода и два охладителя воды. Оборудование заводов поставляется с собственной электросистемой – кабелями и шкафами управления, требуется только предоставить питание 380 В. На территории завода будут установлены резервуары питьевой и технической/пожарной воды которые требуют электрообогрева. Будет установлена комплектная насосная станция полной заводской готовности, требуется только подать питаниме. Также среди потребителей будут и административно-технические здания.

*Блочный контейнер с распределительным устройством 0,4 кВ.*

В качестве главного распределительного устройства завода предусматривается установка распределительного шкафа 0,4кВ напольной установки. Распределительный шкаф будет установлен в погодо-защищенном контейнере заводского изготовления оборудованным системой отопления, вентиляции и кондиционирования.

Низковольтное комплектное распредустройство 0,4 кВ предусматривается с ячейками выдвижного исполнения. Ток главных шин распредустройств составляет 2500А. На распредустройстве предусматриваются два ввода – 1-ый от панели АВР, подключенной к дизель-генераторам, 2-ой ввод от будущего трансофрматора.

Распредустройство будет поставлено с автоматическими выключателями, контакторов управления электродвигателями не предусматривается – все электродвигатели будут поставляться со своими шкафами управления.

Подвод питания к потребителям осуществляется бронированными кабелями на напряжения 0,4кВ с медными жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена. Прокладку кабелей предусматривается выполнить в земле, в траншее, на глубине 0,7 метров. На пересечениях с автодорогой предусматривается устройство бетонных кабельных каналов. Для защиты кабеля от повреждения поверх кабеля будут установлены плиты. Кабели покрываются сигнальной лентой.

*Электрообогрев резервуаров и надземных трубопроводов.*

В качестве системы электрообогрева на территории бетонного завода предусматривается установка уличных распределительных щитов. Уличные распредщиты электрообогрева будут установлены по месту установки резервуаров. Всего будет установлено два распредщита:

Для электрообогрева резервуаров пожарной/технической воды будет установлен ТЭН. Управление нагревателем будет осуществляться от местной системы автоматики посредством подачи сигнала на контактор, установленный в уличном распредщите

электрообогрева. Также в систему автоматики будут выведены сигналы о температуре нагревательных стержней.

Работа системы трубного электрообогрева, регулируется от термостатов, для подержания температуры воды 5-10 °С.

Установка распредщитов электрообогрева предусматривается на стальной раме на бетонном основании. Распредщиты будут поставляться в погодозащищенном исполнении.

*Наружное электроосвещение.*

Наружное электроосвещение площадки проектируемого бетонного завода будет предусматриваться вдоль проездов, у ворот и у стоянки автотранспорта. Также будут установлены прожекторы для освещения технологических установок.

Предусматриваются стальные оцинкованные опоры высотой 8 метров. Опоры будут установлены на бетонное основание. Опоры будут оборудованы отсеком питания и подключения кабеля.

В качестве светильников предусмотрены светодиодные светильники мощностью 110 Вт и 150 Вт.

Для питания и управления наружным освещением в здании блочного контейнера главного распредщита завода будет установлен щит управления освещением. Управления освещением предусматривается в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме управление освещением осуществляется от фотореле, в ручном от панели управления освещением. Фотодатчик установлен снаружи, на стене блочного контейнера.

*Заземление и молниезащита.*

Для заземления используется контур наружного заземления, выполненный из вертикальных заземлителей сталь круглая 16 мм и горизонтального заземлителя полоса стальная 40х4 мм.

Контур заземления соединить с главной шиной заземления зданий, а также с шинами заземления главного распредустройства 0,4 кВ не менее чем в двух точках. Заземлению подлежат также все технологические установки, расположенные на площадке завода. Заземление всех технологических установок выполнить согласно чертежу заземления и молниезащиты.

В качестве молниемприемника административно-технических зданий используется металлическая кровля зданий, соединенная с наружным контуром заземления по периметру зданий через каждые 25 метров.

Молниезащиту бетонных заводов осуществить путем установки в верхней точке завода молниеприемников с токоотводом к контуру заземления молниезащиты.

*Основной показатель по разделу:*

Общая установленная мощность - 1305 кВт

Общая расчетная мощность - 916,7 кВт

***Автоматизация.***

В качестве объектов автоматизации рассматриваются:

-насосная станция блочно-модульного типа.

-стационарные бетонные заводы.

-резервуары технической/пожарной воды объемом 1000,0 м3.

-резервуар хоз-бытовой воды объемом 50,0 м3.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах с минимальным присутствием на них обслуживающего персонала, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическими процессами.

Настоящий проект содержит техническое обеспечение автоматизированных систем управления и включает в себя комплекс технических средств, состоящий из:

-приборов полевого уровня;

-программируемого логического контроллера серии Simatic S7-300 фирмы Siemens;

-персональных ЭВМ (рабочих станций оператора);

-программного обеспечения рабочих станций и контроллера для организации SCADA.

Все системы автоматизации технологических процессов установок запроектированы как трехуровневые структуры.

*Подсистема верхнего уровня.*

Автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) является основой подсистемы верхнего уровня.

Определяющим фактором при выборе типа компьютера для АРМ являются характеристики надежности и производительности, позволяющие обеспечить его круглосуточную работу с современными операционными системами и SCADA пакетами, применяемыми для визуализации технологического процесса.

Высокопроизводительные компьютеры АРМ под управлением операционной системы Windows 7 и SCADA-пакета Win CC реализуют операторский интерфейс и предназначены для круглосуточной работы системы. На ПЭВМ АРМ происходит обработка информации, поступающей из контроллеров, а также осуществляется визуализация технологического процесса.

*Подсистема среднего уровня*

Подсистема среднего уровня включает контроллер Simatic S7-300 фирмы Siemens на базе центрального процессора CPU CPU 315-2DP, модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов.

На основании функциональных схем автоматизации для выбора конфигурации контроллерного оборудования были составлены обобщенные информационные характеристики систем автоматизации.

*Подсистема нижнего уровня.*

На нижнем (полевом) уровне предусматривается сбор информации о состоянии параметров технологических процессов объекта управления и передача ее на верхний уровень.

Информация о состоянии параметров технологических процессов с датчиков нижнего (полевого) уровня в виде аналоговых сигналов 4-20 мА, дискретных сигналов типа «сухой контакт» передается на средний уровень управления в программируемый контроллер Simatic S7-300. В контроллере осуществляется отработка заданных уставок параметров технологических процессов, реализация управляющих воздействий на объект управления, а также формирование отчетной документации диспетчерам.

Сигналы с датчиков уровня выводятся на шкаф автоматики, устанавливаемый в административном здании.

***Автоматическая пожарная сигнализация***

Проектом предусматривается установка системы автоматической пожарной сигнализации.

В качестве центрального оборудования для построения системы пожарной сигнализации принято оборудование фирмы Siemens/Cerberus.

Техническая реализация системы основана на использовании головной пожарной панели управления (ПУ), которая, которые обрабатывают поступающую информацию с адресных устройств, подключенных в шлейф сигнализации, анализирует ее и, в зависимости от вида события, отрабатывает соответствующие алгоритмы, прописанные при программировании.

Панель пожарной сигнализации устанавливается в здании главного контрольно-пропускного блока (КПП), на отметке 1,30 м от уровня пола. Сигнал оповещения о пожаре со всех зданий, будет поступать на панель управления.

В качестве извещателей пожарной сигнализации внутри зданий принимаются дымовые детекторы типа FDO181 и тепловые детекторы типа FDT181 извещатели, предназначенные для обнаружения возгораний. Ручные пожарные извещатели устанавливаются вдоль путей эвакуации.

Светозвуковые оповещатели устанавливаются на производственном участке для привлечения внимания обслуживающего персонала и близ находящихся людей.

При возникновении дыма в зоне расположения автоматического дымового извещателя, или тепла в зоне расположения автоматического теплового извещателя, соответствующий извещатель анализирует поступающую информацию, сравнивая её с заложенными образцами.

Сигнал обнаружения пожара с панели управления выводится на шкаф автоматики, установленный в здании административно-бытового блока операторной.

Распределительная сеть выполняется в трубах кабелем J(ST)-YY 1x2x0,8 - кабель монтажный экранированный для пожарной сигнализации. Электропитание к приборам пожарной сигнализации выполняется силовым кабелем Anixter 3x2,5.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусматривается по I категории. Цепь электропитания прибора пожарной сигнализации предусматривается от распределительного щитка. В качестве источника резервного питания ПУ предусмотрены аккумуляторные батареи (далее - АКБ), устанавливаемые в корпус панелей управления. При отсутствии основного питания ~220В, они обеспечивают работоспособность системы в дежурном режиме в течении 24 часов и в режиме тревоги в течении 1 часа. Блок питания ПУ выполняют подзарядку АКБ.

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Пожарная безопасность бетонного завода обеспечивается предусматриваемыми в процессе проектирования инженерно-техническими противопожарными мероприятиями, строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объектов. Анализ пожаров, происходящих на различных объектах промышленности Республики Казахстан и в мире, показывает, что большинство их происходит в результате неисправности производственного оборудования и нарушения технологического регламента, неосторожного обращения с огнем, нарушения правил при эксплуатации и от искр при электрогазосварочных работах.

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности») – III.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности (НПБ 105-03) - Д.

Классы функциональной пожарной опасности зданий (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности») – Ф4.3, Ф5.1.

Несущий каркас - металлический, внутренние навесные стены - из панелей «сэндвич» с негорючим утеплителем. Элементы покрытия (в том числе с утеплителем) — негорючие.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных возле зданий.

Испытание водопровода надлежит проводить после монтажа, перед сдачей в эксплуатацию, согласно СНиП 3.05.04-85, с последующей промывкой трубопровода с хлорированием.

Время внутреннего и наружного пожаротушения - 3 часа.

Потребный напор в сети для наружного пожаротушения из гидрантов принимается не менее 0,1 МПа.

Расстояние до ближайшей пожарной части – 9,0 км.

При возникновении чрезвычайной ситуации, аварии, катастрофы возможно прекращение технологического процесса. При остановке технологического процесса аварийной ситуации на объектах бетонного завода создано не будет, т.к. непрерывных технологических процессов, требующих проведения мероприятий по безаварийной остановке производства нет.

При возникновении чрезвычайных ситуаций на территории бетонного завода ущерб населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры, находящимся в районе размещения объекта исключен, т.к. радиусы поражения при возможных техногенных авариях не превышают размеров площадок, на которых проводятся работы. От проектируемых производств постоянных выбросов вредных веществ в атмосферу, превышающих ПДК, нет. Сточные воды от производственного блока не содержат вредных веществ в концентрациях, превышающих ПДК в водоёмах.

На прилегающие автомобильные и железные дороги чрезвычайная ситуация на бетонном заводе повлиять не может.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО и ЧС) в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся с учетом категорий организаций по ГО.

Согласно исходным данным и требованиям, выданным для разработки настоящего раздела, бетонный завод отнесен к категории по ГО (является категорированным). В связи с этим, в проекте учтены все требования по защите территории и персонала для категорированных по ГО объектов, в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

Основанием для разработки раздела ИТМ ГО и ЧС являются:

- приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;

- исходные данные и требования, исх.№ 25-20-6-1/3Т-О-00221 от 02.12.2015 года, выданные начальником Департамент Комитета Индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Атырауской области.

В соответствии с исходными данными и требованиями объект:

- отнесен к категорированным по ГО;

- не попадает в зону светомаскировки по СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;

- находится вне зон возможного катастрофического затопления; - не является химически-опасным объектом в соответствии с приложением 1 «Основные группы сильнодействующих ядовитых веществ и веществ, образующих при авариях (разрушениях, пожарах) зоны опасного химического заражения» приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении

объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», так как используется производственное сырье, не входящее в данный перечень.

На основании изложенного при разработке Проекта бетонного завода учтены требования к размещению объектов и защите от всех видов опасностей в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность бетонного завода, а также в целях противодействия возможным диверсионным актам предусматривается создание и внедрение системы наблюдения и охраны, которая будет продолжать выполнять свои функциональные обязанности в особый период. Численность охраны будет без изменений.

Предприятие бетонного завод является стационарным предприятиям. Характер деятельности не предполагает возможности переноса его в военное время в другое место.

Здания и сооружения бетонного завода обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ 01-03, приложение 3. В качестве первичных средств пожаротушения небольших очагов возгорания на комплексе оборудованы пожарные щиты с немеханизированным инструментом и инвентарем: порошковые огнетушители (ОП), асбестовые одеяла, песок, набор пожарного инвентаря.

Все электроприводное оборудование (вентиляторы, насосы и др.) имеют дистанционное отключение с безопасного места.

Кнопочные пожарные извещатели освещены в ночное время и защищены от действия атмосферных осадков.

Системы оповещения обеспечивают доведение информации до 100% персонала наибольшей работающей смены, находящегося как в помещениях, так и на открытых площадках.

К каждому гидранту имеются подъездные пути с указателями их местонахождения, расположенными в непосредственной близости и на поверхностях зданий, сооружений и ограждений.

В рабочем проекте выполнен расчет обоснования безопасной эвакуации людей при пожаре.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выходов из зданий, кроме дверей с ненормируемым открыванием в соответствии с нормами пожарной безопасности.

Для обеспечения транспортной связи предусмотрены существующие подъезды к проектируемым объектам от существующих внутренних автодорог транспортно-логистического центра. Технологические проезды и подъезды одновременно являются пожарными проездами и путями эвакуации. Существующие внутренние дороги обеспечивают подъезд автотранспортных средств и пожарных машин к местам размещения пожарных гидрантов.

Проектная ширина местных проездов для специальных машин соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008 об обеспечении доступа к очагу пожара пожарных лестниц и автоподъемников для проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей при возникновении пожара. Соблюдены нормативные расстояния между зданиями и сооружениями. В ходе эксплуатации подъезды к проектируемому объекту предусматривается поддерживать свободными.

В периметральном ограждении предприятия предусмотрены контрольно-пропускные пункты (3 КПП). Для въезда/выезда транспорта и работающего персонала в КПП предусмотрены ворота, конструкция которых обеспечивает их жесткую фиксацию в закрытом положении.

Для защиты помещений от проникновения посторонних лиц предусмотрена охранная сигнализация, реализованная в системе охранно-пожарной сигнализации путём установки охранных извещателей, на базе современного оборудования. Структурная схема система охранно-пожарной сигнализации представлена в графической части соответствующего раздела. При попытке нарушителя проникнуть в защищаемое помещение через элементы здания, блокируемые охранными извещателями, срабатывает соответствующий извещатель и выдает сигнал по линии на приемно-контрольный прибор. Прибор оповещает службу безопасности звуковым сигналом. Аккумуляторные батареи источника питания прибора обеспечивают работоспособность установки при отключении сетевого питания в течение не менее 24,0 часов в дежурном режиме плюс 1,0 час в режиме тревоги. Система автоматической охранной сигнализации фармацевтического завода предназначается для защиты от несанкционированных проникновений на объекты. Преступные посягательства на опасные объекты, ЧС на которых могут привести к значительному экономическому ущербу, оборудуются системой охранной сигнализации.

По периметру защитного ограждения предусмотрена система охранного освещение в темное время суток. Охранное освещение обеспечивает необходимые условия видимости ограждения территории. Сеть охранного освещения по периметру объекта и на территории выполнена отдельно от сети наружного освещения. Лампы охранного освещения защищены от механических повреждений

Пропуск на территорию завода и в зоны ограниченного доступа и выхода из них предусматривается по специальным индивидуальным пропускам.

Для защиты от несанкционированного проникновения в систему управления технологическими процессами предусмотрена иерархическая система доступа.

Для входа в систему управления и принятия решения обслуживающий персонал должен набрать код доступа, позволяющий, ему работать в определенной части системы, соответствующей его служебным функциям. После проверки правильности обращения система дает разрешение на допуск.

По данному рабочему проекту имеются: согласование проектных решений (СТУ) Департамент Комитета Индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Атырауской области, письмо №25-20-6-1/ЗТ-О-00221 от 02.12.2015 г.; экспертное заключение № №28-11 от 13.11.2015 г, по промышленной безопасности по рабочему проекту, выданное ТОО «Global Training» (Аттестат на проведения экспертизы в области промышленной безопасности №KZ00VEH00000199 от 11.10.2013 г.).

### 6.4 Охрана окружающей среды

Эксплуатация строящегося объекта приведет к улучшению социальных условий жителей города и области в целом. Изменения в окружающей среде, вызванные воздействием рассматриваемого объекта, а именно его влияние на условие жизни и здоровье населения будет положительным и позитивным. Создание дополнительных рабочих мест, улучшение условий труда, все это приведет к улучшению условий жизни людей, работающих на строящемся предприятии, что положительно отзовется на их здоровье и здоровье членов их семей.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен по унифицированной программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 3.0). Согласно результатам расчета уровень звука в расчетной точке при производстве работ строительной техникой не превысит допустимых значений уровня звука на территории жилой застройки – 60 дБА. В целом, суммарное воздействие на воздушный бассейн при реализации проекта может быть оценено как незначительное.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух района производства работ на этапе строительства являются:

- общестроительные работы (пересыпка песка, щебня и т.п.);
- монтажные работы с применением сварки метало и железобетонных конструкций;
- строительные машины и механизмы;
- автомобильный транспорт;
- земляные работы, связанные с разрушением поверхности почво-грунтов.

Согласно расчетам рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, в атмосфере показывают, что проведение строительных работ в нормальном режиме не создает приземные концентрации, привыкающие 1 ПДК.

В соответствии с требованиями СанПин утвержденных 20 марта 2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» размер СЗЗ по результату расчет рассеивания при строительстве устанавливается 1000 метров (I класс опасности).

Согласно «Экологическому Кодексу РК» (статья 40, пункт 1) по квалификации виды деятельности относится к I категории опасности.

На этапе строительства прогнозируемый выброс ЗВ в атмосферу составит 19,292245 т/год загрязняющих веществ.

Так как ожидаемые максимальные приземные концентрации всех рассматриваемых ингредиентов на границе строительной площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха, установленных для населенных мест, состояние воздушного бассейна в рассматриваемом районе не изменится.

По результатам комплексной оценки категория значимости воздействия на растительный мир на период проведения работ оценивается как воздействие низкой значимости.

В целях сохранения почвенно-растительного потенциала на территории проведения работ и улучшения экологической ситуации в целом необходимо:

- исключение дополнительной прокладки транспортной сети, по возможности используя уже существующую;
- вывоз нетоксичных и бытовых отходов на специально оборудованную свалку;
- проведение мероприятий по благоустройству и озеленению территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий.

Принятые проектные решения соответствуют всем природоохранным нормам Республики Казахстан, увеличивают экологическую безопасность объекта.

В целях снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

- Хранение пищевых и твердых бытовых отходов в контейнерах не более одних суток в летнее время.
- Осуществлять ежедневную уборку территории предприятия, а также прилегающей территории, от мусора с последующим поливом ее водой технического качества из очистных сооружений.
- В соответствии с Санитарными правилами содержания территории населенных мест №137 от 24.03.2005г. в период листопада опавшие листья своевременно убирать и вывозить совместно с ТБО. Сжигание мусора и опавшей листвы на территории запрещается.
- Обеспечение своевременного вывоза мусора с территории предприятия.
- Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров.
- Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн.

Воздействие рассматриваемого объекта строительства на подземные воды, в период его строительства и эксплуатации исключено благодаря проектируемым мероприятиям по их защите от загрязнения.

Рельеф участка территории, отведенной под строительство объекта спокойный.

Поверхностных водных источников в районе расположении строительной площадки нет.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития при аварии и сценариев реагирования на них.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями в период строительства могут быть пожары. Радиус возможного воздействия не превышает границы стройплощадки.

В период строительства рассматриваемого объекта пожарная безопасность площадки будет обеспечиваться системами предотвращения пожара и организационно-техническими мероприятиями, исключающими воздействие на людей опасных факторов пожара.

Основные направления пожарной защиты предприятия являются:

- обеспечение достаточной огнестойкости строительных конструкций, гарантирующей его сохранение при пожаре, а также применение строительных и отделочных материалов, конструкций и инженерных устройств, обеспечивающих противопожарную защиту зданий;
- обеспечение надежной противодымной защиты, препятствующей задымлению строящихся помещений;
- пожаробезопасность систем инженерного обеспечения;
- ограничение распространения пожара в горизонтальном и вертикальном направлениях с целью обеспечения успешного тушения пожара;
- обеспечение безопасной эвакуации всех находящихся на стройплощадке людей;
- обеспечение условий для эффективной работы пожарных подразделений по ликвидации пожара и его последствий.

На территории стройплощадки будут размещены огнетушители типа ОУ-5 и ОУ-50.

По данному рабочему проекту имеется санитарно-эпидемиологическое заключение №Е11-0074/15 от 29.12.2015 г., на рабочий проект, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК»; заключение Е011-0056/15 от 22.12.2015 г., выданное Комитетом экологического регулирования, контроля и Государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Департамент экологии по Атырауской области.

### 6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях. В ПОС разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда, технике безопасности и противопожарные мероприятия.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ предусматривается автомобильным транспортом.

Транспортная сеть в районе строительства хорошо развита.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 Часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,6 месяца.

Согласно письму Заказчика от 21.12.2015 г. №НСС-583, проект реализуется за счет средств ТОО «Нефтестройсервис Лтд», участниками которого являются юридические коммерческие компании резиденты РК.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом от 28.02.2015 г. №165 Министерства национальной экономики Республики Казахстан, разработчиком проекта данный объект отнесен к технически сложным II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект «Бетонный завод мощностью 200 м$^3$/ч (1-ая очередь)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

Конструктивные решения выполнены согласно требованиям СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания»; СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработаны в соответствии со СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Раздел «Электроснабжение» разработан в соответствии требованиями ПУЭ РК 2012 г и СНИП РК 4.04-06-2002.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

В рабочем проекте применены, согласно имеющимся возможностям, импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций и долговечности.

### 7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по предложениям и рекомендациям филиала РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области в рабочий проект «Бетонный завод мощностью 200 м$^3$/ч (1-ая очередь)», внесены следующие изменения и дополнения:

1. Откорректированы ссылки на казахстанские нормативы.
2. Пояснительная записка приведена в соответствие с рабочими чертежами.
3. Откорректирована площадь покрытия по разделу «Генеральный план».
4. Комплекты чертежей марки ВК дополнены общими данными, аксонометрическими схемами систем водоснабжения и водоотведения.

Таблица №6

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | + увел., - сниж. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утвержден | |
| 1 | Производительность бетонного завода № 1 | $м^3/ч$ | 100,0 | 100,0 | - |
| 2 | Производительность бетонного завода № 1 | $м^3/ч$ | 100,0 | 100,0 | - |
| 2 | Площадь участка в ограждении | га | 5,7618 | 5,7618 | - |
| 3 | Площадь застройки | га | 2,8629 | 2,8629 | - |
| 4 | Плотность застройки | % | 50 | 50 | - |
| 5 | Расчетный расход воды на производственные нужды | $м^3/ч$ | 50,0 | 50,0 | - |
| 6 | Расчетная эл.мощность | кВт | 1305,0 | 1305,0 | - |
| 7 | Продолжительность строительства | мес | 8,0 | 8,0 | - |

**8. ВЫВОД:**

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Бетонный завод мощностью 200 $м^3/ч$ (1-ая очередь)» соответствует требованиям государственных орматив, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Мощность заводов - 200,0 $м^3/ч$
Площадь участка в ограждении - 5,7618 га.
Площадь застройки - 2,8629 га.
Плотность застройки - 50 %.
Продолжительность строительства - 8,0 мес.

Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Нефтестройсервис Лтд» в соответствии с условиями договора от 24.12.2015 г., №05-0425.

При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

Заказчику во исполнение п.5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при

строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

**8. ТҰЖЫРЫМ:**

«Қуаты сағатына 200 м$^3$ бетон зауыты (1-ші кезек)» жұмыс жобасы бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Зауыттың қуаты | - 200,0 текше метр/сағ; |
| Қоршаланған учаскенің ауданы | - 5,7618 га. |
| Құрылыс ауданы | - 2,8629 га. |
| Құрылыстың қысымы | - 50 %. |
| Құрылыстың ұзақтығы | - 8,0 ай. |

Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен, растығын 24.12.2015 жылғы №05-0425/15 шарттың шарттарына сәйкес «Нефтестройсервис Лтд» ЖШС кепілдендірген материалдарды ескеріп орындалды.

Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

Жұмыс жобасы өндіріске кіріскенге дейін 3 ай мерзімде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі қажет.

Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Кульчиев М.О.

Начальник производственного отдела

Капаков Р.А.

Заместитель директора

Чапликов А.В.

Эксперт

Садчикова Е.М.

Эксперт

Айтуганова Г.С.

Эксперт

Джакупова С.М.

Эксперт