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

«Қаратау қаласында жылына өнімділігі 300 мың тонна цемент зауыты. Инфрақұрылым (техникалық сумен жабдықтау және канализация, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау,электрмен жабдықтау, телефондандыру, газбен жабдықтау)»
жұмыс жобасы бойынша

17.08.2016 ж. № 19-0302/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ
«ЖАМБЫЛ НЕДР» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ
«Проект мастер групп» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫС СӨЗ

«Қаратау қаласында жылына өнімділігі 300 мың тонна цемент зауыты. Инфрақұрылым (техникалық сумен жабдықтау және канализация, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау,электрмен жабдықтау, телефондандыру, газбен жабдықтау)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» 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

№ 19-0302/16 от 17.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»

ЗАКАЗЧИК
ТОО «ЖАМБЫЛ НЕДР»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Проект мастер групп»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»** 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 **«Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»** разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 19-0213 от 04.08.2016 г., заключенному с ТОО "ЖАМБЫЛ НЕДР" (письмо-заявка исх. № 324/16 от 22.07.2016 г.).

2.ЗАКАЗЧИК: ТОО "ЖАМБЫЛ НЕДР"

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проект мастер групп», государственная лицензия №15024005 от 10.04.2015 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области», категория – II.

Договор №1 от 23.06.2015 года на проведение проектных работ между ТОО «Жамбыл Недр» и ТОО «Проект мастер групп».

ГИП – Шымырбаев К. (приказ о назначении № 8 от 28.06.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заказчика № 324/16 от 22.07.2016 г.).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», утвержденное генеральным директором ТОО «Жамбыл Недр», утвержденное от 15.06.2015 г.;

письмо №3Т-И-21 от 21.01.2016 года КГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Жамбылской области» о финансировании объекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»;

письмо № 324/16 от 22.07.2016 г. ТОО «Жамбыл Недр» о финансировании рабочего проекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)» по программе индустриально-инвестиционного развития РК «Дорожная карта бизнеса 2020»;

письмо №10/16 от 11.01.2016 г.ТОО «Жамбыл Недр» о сроке начала строительства объекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)» во втором полугодии 2016 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ78VUA00002264 от 10.12.2015 года на проектирование объекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»;

решение № 139 от 14.04.2015 года акима г. Катарау Таласского района Жамбылской области о выделении участка площадью 0,5 га временно для строительства водопроводов технической и хозяйственно-питьевой воды инфраструктуры цементного завода;

решение № 166 от 05.05.2015 года акима г. Катарау Таласского района Жамбылской области о выделении участка площадью 0,4740 га временно для строительства канализации инфраструктуры цементного завода;

решение №126 от 22.06.2016 года акима г. Каратау Таласского района о выделении земельных участков площадью 0,0005 га для строительства шкафного газорегуляторного пункта и 0,0012 га для канализационной насосной станции;

решение №294 от 21.08.2015 года акимата г. Каратау Таласского района о выделении участка площадью 0,0420 га для строительства подстанции электрических сетей 110/6 кВ;

решение №399 от 24.11.2015 года акима г. Каратау Таласского района о выделении участка площадью 0,0480 га для строительства подстанции для инфраструктуры цементного завода;

решение №165 от 05.05.2015 г. акима Таласского района о выделении участка площадью 0,0425 га для строительства телефонной сети инфраструктуры цементного завода;

акт выбора земельного участка от 05.03.2015 г. для трасс инженерных сетей объекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», составленный комиссионно;

схема выбора земельного участка для инженерных сетей инфраструктуры цементного завода от 20.04.2015 года;

письмо №605 от 30.03.2015 года «Управление по защите прав потребителей Таласского района» (санитарно-эпидемиологической службы) о выборе земельного участка по рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение»;

протокол дозиметрического контроля № 30 от 19.03.2015 года, выданный филиалом РГКП «Жамбылский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы по Таласскому району» (исх. №71 от 19.03.2015 года) по объекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 30 от 19.03.2015 года, выданный филиалом РГКП «Жамбылский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы по Таласскому району» (исх. №71 от 19.03.2015 года) по объекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»;

акт от 26.11.2015 г. выбора земельного участка площадью 480 м^2 для строительства электроснабжения объекта «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», составленный комиссионно;

заключение земельной комиссии Таласского района от 26.11.2016 г. о выделении участка площадью 0,0480 га для строительства электроснабжения по объекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»;

схема выделения участка для электроснабжения инфраструктуры цементного завода;

заключение земельной комиссии Таласского района от 20.08.2015 года о выделении участка 0,0420 га для электрических сетей инфраструктуры цементного завода;

акт выбора места пересечения железнодорожного пути от 03.03.2016 года на перегонах Каратау-Промплощадка 2км ПК6+54, 2 км ПК6+84,80, 2 км ПК8+08, составленный комиссионно;

письмо №63 от 02.03.2016 г. КГП МП «Игілік» акимата Таласского района о месте складирования строительных материалов;

ведомость источников получения и транспортировки стройматериалов, изделий и конструкций по рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», утвержденный генеральным директором ТОО «Жамбыл Недр» и согласованный ТОО «Талас жолдары»;

письмо №518/15 от 11.12.2015 года ТОО «Жамбыл Недр» об электроснабжении для проектируемой канализационной насосной станции;

ведомость оборудования, материалов и изделий, утвержденная ТОО «Жамбыл Недр» 15.04.2016 года;

письмо №277/16 от 22.06.2016 г. ТОО «Жамбыл Недр» о отводе в городскую канализацию хозяйственно-бытовых стоков и отсутствии сброса технических стоков;

письмо № 278/16 от 23.06.2016 г. ТОО «Жамбыл Недр» о потребности воды и хоз-бытовых стоков для цементного завода производительностью 300 тыс. тн в год в г. Каратау; об административно-бытовых помещениях для персонала, обслуживающего канализационную насосную станцию в АБК цементного завода на территории предприятия»;

письмо №204 от 22.06.2016 г. КГП МП «Игілік» о давлении в трубопроводах теплоснабжения, водоснабжения и канализации 6,0 кгс/см^2;

письмо №975/27 от 16.06.2016 года ТОО «Жамбылские электрические сети» касательно ПС 110/35/6 кВ;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», выполненный в 2015 году ТОО «Проект мастер групп», государственная лицензия ГСЛ-Ф №15021456 от 11.12.2015 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области»;

Технические условия:

на подключение инфраструктуры цементного завода к инженерным сетям технического водоснабжения, хозяйственно-питьевого водоснабжения, канализации хозяйственно-бытовых стоков цементного завода к инженерным сетям существующей центральной канализации от 01.06.2016 года, выданные КГП МП «Игілік»;

на подключение газоснабжения №1961 от 15.06.2016 года, выданные ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

№ 7-64-13/Л от 16.10.2013 г. на прокладку волоконно-оптического кабеля, выданные Жамбылским ОДТ;

письмо № 27-20-965 от 26.04.2016 г. филиал АО «Казахтелеком» о продлении технических условий №7-64-13/Л от 16.10.2013 года до 25.10.2016 года на телефонизацию и схема прокладки оптического кабеля;

письмо Э4-21/187и от 24.02.2016 г. Филиал АО «НЦ «Қазақстан Темір Жолы» «Жамбылская дистанция электроснабжения» об отсутствии технических условий для прокладки труб водоснабжения и канализации в связи с отсутствием обслуживаемых устройств электроснабжения на перегоне «Каратау-Промплощадка»;

№164 от 29.02.2016 г. Филиал АО «НЦ «Қазақстан Темір Жолы» на пересечение водопроводной трубы диаметром 110 мм и защитной трубы диаметром 820 мм через железнодорожный путь перегона Каратау-Промплощадка на 2 км ПК 6+84,80,
2 км ПК 8+08;

№165 от 29.02.2016 г. Филиал АО «НЦ «Қазақстан Темір Жолы» на пересечение канализационной трубы диаметром 110 мм железной дороги на перегоне Каратау-Промплощадка на 2 км ПК 6+54;

№ 83/02 от 02.03.2016 г. Филиал АО «НЦ «Қазақстан Темір Жолы» «Жамбылская дистанция сигнализации и связи» на пересечение водовода с железнодорожными путями Каратау-Промплощадка 2 км ПК 6+54, 2 км ПК 6+84,80, 2 км ПК 8+0,8, 2 км ПК 8+40;

№717 от 19.08.2015 г. Филиал АО «НЦ «Қазақстан Темір Жолы» на пересечение железнодорожных сетей электролинией ВЛ 110 кв на перегоне Каратау-Промплощадка 4 км ПК3+25;

№ 1005-27-15 от 21.09.2015 г., выданные ТОО «ЖЭС» на электроснабжение цементного завода и схема;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключения:

Экспертное заключение в области промышленной безопасности № 03 от 18.01.2016 года, выданное ТОО «Научно-технический центр «Промышленная технология» по рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», аттестат на право проведения экспертизы в области промышленной технологии № 0001705 от 08 мая 2012 года, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК.

Заключение государственной экологической экспертизы № KZ34VDC00048735 от 16.05.2016 года. по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской.

Заключение № Н1-0029/16 от 10.08.2016 года санитарно-эпидемиологической экспертизы по рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», выданное Департаментом по защите прав потребителей Жамбылской области.

Согласования:

ЖПФ АО КазТрансГаз Аймак» №142 от 18.02.2016 г. (лист ГСН 3);

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ» Отдел газификации и промышленной безопасности акимата Жамбылской области № В-31 от 22.02.2016 года (лист ГСН 3);

Сводный план инженерных сетей, лист ГП-1:

КГП МП «Игілік»;

ТОО «ЖамбылНедр»;

Отдел земельных отношений акимата Таласского района;

«Казахтан Темир Жолы» 11.06.2016 г.;

Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Таласского района;

ТОО «ЖЭС» 11.04.2016 г.;

Жамбылская дистанция пути 06.04.2016 г.

Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Таласского района (на титульном листе том 5 НГС. Наружное газоснабжение);

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Вышеуказанные исходные данные

2. Том 1. Часть 1.1. Исходные данные
   Часть 1.2. Общая пояснительная записка
3. Том 2. НВК. Наружное водоснабжение и канализация.
   Том 2. Часть 2.1. Хозяйственно-питьевое, техническое водоснабжение.
   Том 2. Часть 2.2. Наружная канализация.
   Том 2. Часть 2.3. Наружное электроснабжение. КНС.
   Том 2. Часть 2.4. Канализационная насосная станция. Типовой проект 902-1-53. Альбом I, II
4. Том 3. Наружное электроснабжение
   Том 3. Часть 3.1. Проект ВЛ-110 кВ
   Том 3. Часть 3.2. Подстанция ПС 110/35/6 кВ.
   Том 3. Часть 3.2.1. Генплан.
   Том 3. Часть 3.2.2. Архитектурно-строительные и конструктивные решения. Установочные чертежи строительных конструкций КТПБ.
   Том 3. Часть 3.2.3. КЖИ (Строительные изделия).
   Том 3. Часть 3.2.4. Подстанция ПС-110/35/6 кВ. Электротехнические решения.
   Том 3. Часть 3.2.5. Чертежи блоков.
   Том 3. Часть 3.2.6. Релейная защита.
   Том 3. 3.2.7. Кабельное хозяйство.
5. Том 4. Наружные сети телефонизации.
6. Том 5. НГС. Наружное газоснабжение.
7. Книга 1. Сметный расчет.
8. Книга 2. Сметный расчет.
9. Паспорт проекта.
10. Организация строительства.
11. Прайсы основной и альтернативный варианты, утвержденные заказчиком.
12. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)», выполненный ТОО «Экологический центр проектирования», государственная лицензия №01769Р.
13. Расчеты диаметров трубопроводов водопровода и канализации, гидравлический расчет газопровода.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство подводящих инженерных коммуникаций обеспечит цементный завод г. Каратау производительностью 300 тыс./тн, в год источниками воды, газа, электроснабжения, связи, системой отвода стоков, необходимыми для нужд производства и нормальной эксплуатации зданий и сооружений обслуживающим персоналом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении территория г.Каратау входит в состав Таласского района Жамбылской области Республики Казахстан.

Город Каратау расположено в 100 километрах от областного центра г.Тараз.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха. Характеры довольно суровая и , относительно, короткая зима и долгое, знойное и сухое лето с частыми сильными бурями.

Климатический подрайон	- IV Г.
Нормативное значение веса снегового покрова	- 70 кгс/м^2.
Нормативное значение ветрового давления	- 73 кгс/м^2.

Абсолютная минимальная температура воздуха	- 44 ºС.
Абсолютная максимальная температура	+47 ºС.
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 26^0 С.
Температура наиболее холодных суток	- минус 29 ºС.
Сейсмичность площадки	- 7 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8° С (отопительного сезона) составляет 166 суток.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к Межгорной долине, имеющей вытянутую с северо-запада на юго-восток , заключенный между горными сооружениями Большой и Малый Актау.

Абсолютные высотные отметки колеблются в пределах от 509,99 м до 538,92 м над уровнем моря.

Общий уклон – на юго-восток и юго-восток.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие нижнекембрийские скальные породы и верхнечетвертичные рыхлообломочные отложения различных генетических типов, перекрывающие чехлом скальные образования.

Нижнекембрийские скальные образования представлены песчаниками и алевритами, в верхней части значительно выветрелыми, трещиноватыми. С глубиной выветрелости и трещиноватости значительно уменьшается.

Геолого-литологический разрез в местах прокладки газопровода представлен 5-ю инженерно-геологическими элементами:

первый – насыпной слой из щебенистого грунта мощностью 0,1…0,3 м, удельный вес грунта – 19,7 кН/м^3;

второй – суглинок (рухляк) непросадочный, мощностью до 3,6 м со следующими нормативными характеристиками: влажность на границе раскатывания – 24,0, влажность на границе текучести – 17,0, удельный вес грунта – 20,4 кН/м^3, удельный вес скелета грунта – 16,7 кН/м^3, удельный вес твердых частиц – 27,0 кН/м^3, природная влажность – 11%, степень влажности – 0,37, пористость – 33,6, коэффициент пористости – 0,505, сцепление – 37 кПа, угол внутреннего трения – 28 º, модуль деформации – при естественной влажности – 16 МПа, модуль деформации при водонасыщении – 5,5 МПа, расчетное сопротивление грунта – 300 МПа;

третий – щебенистый грунт известняка, гранита с песчаным заполнителем мощностью 1,0-3,0 м со следующими нормативными характеристиками: удельный вес грунта – 20,5 кН/м^3, удельный вес скелета грунта – 17,6 кН/м^3, угол внутреннего трения – 38 º, модуль деформации – при естественной влажности – 48 МПа, расчетное сопротивление грунта – 600 МПа;

четвертый – известняк трещиноватый, выветрелый до состояния суглинка (рухляк), твердый, плотный мощностью 0,4-1,0 м со следующими нормативными характеристиками: Rc= 15…50 Па, расчетное сопротивление грунта – 600 МПа;

пятый – известняк сильно трещинноватый до состояния щебня и дресвы, выветрелый, вскрытой мощностью от 0,5 м до 3,8 м со следующими нормативными характеристиками: Rc= 50…150 Па, расчетное сопротивление грунта – 600 МПа.

По содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4^{2-}= 530-8400 мг/кг) грунты для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* колеблются от слабоагрессивнных до сильноагрессивных. По содержанию водорастворимых хлоридов (Cl=218-2540 мг/кг) - грунты среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Нормативная глубина промерзания для крупнообломочных грунтов – 135 см, суглинка –90 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - для суглинка – 122 см, для

крупнообломочных грунтов – 158 см.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

По толщине стенки гололеда – II район. Толщина стенки гололеда – 5 мм

Коэффициент фильтрации для суглинков – 0,3-0,5 м/сут, для крупнообломочных грунтов – 20 м/сут.

Коррозийная активность к стальным конструкциям – низкая.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – 5.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды (трещинные воды, верховодка) на территории не вскрыты.

По архивным данным возможно появление трещинных вод на глубине 1,8 м. Тип воды – гидрокарбонатно-кальциево- магниевый.

Грунты не засолены.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматриваются прокладка трасс водоснабжения, канализации, газоснабжения, электроснабжения, телефонизации для строящегося цементного завода.

Трассы прокладываются в пределах выделенных участков земли.

В проекте предусматриваются здания и сооружения для инженерных систем.

Рис. 1. Ситуационная схема

ПС 110/35/6 кВ "Цементный завод"

Данный проект разработан на основании: АПЗ, выданное Отделом архитектуры и градостроительства Таласского района за № KZ78VUA00002264 от 10.12.2015 года; топосъемки, выданной ТОО «Проект мастер групп».

Горизонтальная привязка осуществляется от существующей здания склада (поз.8), вертикальная привязка осуществляются от существующего здания склада (поз.8) с отметкой цоколя 526,80.

Вертикальная планировка выполнена в красных отметках;

Проектом предусмотрена сплошная вертикальная планировка. Проектные отметки назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа и минимального объема земляных работ. Водоотвод с территории участка обеспечивается по естественному рельефу за границы площадки.

Проезды и площадки территории подстанции покрыты асфальтобетонными, песчано-гравийной смесью. Вне участка проезды покрыты грунтовым покрытием.

На свободных от застройки территориях посажены травяной покров. В целях безопасности специфики данного объекта посадка деревьев исключена.

Таблица №1

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество на уч-ке	%	Количество вне уч-ка	%	Примечание
1	Площадь участка	$м^2$	3024,00	100	-	-	
2	Площадь застройки	$м^2$	414,87	13,72	-	-	
3	Площадь проездов и дорожек	$м^2$	1885,58	62,36	1471,05	100	
4	Площадь озеленения	$м^2$	723,55	23,92	-	-	

Канализационная насосная станция

Данный проект разработан на основании: АПЗ, выданное Отделом архитектуры и градостроительства за № KZ78VUA00002264 от 10.12.2015 года; топосъемки, выданной ТОО "Мекен жай Тараз";

Горизонтальная привязка осуществляется от существующей здания склада (поз. 7), вертикальная привязка осуществляются от существующего здания склада (поз. 7) с отметкой цоколя 525,72.

Проезды и площадки территории подстанции покрыты асфальтобетонными покрытиями. Вне участка проезды покрыты асфальтобетонным покрытием.

На свободных от застройки территориях посажены травяной покров.

Талица №2

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество на уч-ке	%	Количество вне уч-ка	%	Примечание
1	Площадь участка	$м^2$	372,00	100	-	-	
2	Площадь застройки	$м^2$	11,43	3,07	-	-	
3	Площадь проездов и дорожек	$м^2$	164,75	44,25	129,40	100	
4	Площадь озеленения	$м^2$	195,82	52,68	-	-	

6.2.2 Технологические решения

Уровень ответственности объекта – технически сложный II (нормальный).

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Рабочим проектом предусматривается подключение прокладка трасс технического водопровода и хозяйственно-питьевого водопровода от точек подключения до границы цементного завода.

Снабжение хозяйственно-питьевой водой

Проект выполнен на основании технических условий от 01.06.2016 г., выданных КГП «Игілік», на снабжение хозяйственно-питьевой водой.

Согласно техническим условиям, подключение предусматривается к городской системе центрального водоснабжения от насосной станции III подъема.

Диаметр водопровода в точке подключения – 250 мм.

Подключение предусматривается с устройством водопроводного колодца с установкой запорной арматуры и прибора учета расхода технической воды диаметром 40 мм.

Расход хозяйственно-питьевой воды принят по письму заказчика №278/16 от 23.06.2016 г. и составляет 381,600 $м^3$/сут, 19,080 $м^3$/ч, 5,30 л/с.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR 26 – диаметром 110х4,0 по ГОСТ 18599-2001 - в две линии.

Протяженность трассы – 4,596 км (две трубы по 2298 м).

Переход под железной дорогой методом горизонтально направленного бурения принят из стальных электросварных труб протяженностью 0,074 км (две трубы по 37 м).

Общая протяженность трассы – 4,670 км.

Средняя глубина прокладки – 2,10 м.

Основание под трубы -песчаное, высотой подсыпки 100 мм. При засыпке трубопроводов над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной 30 см.

Предусматривается устройство кожухов (футляров) из стальных труб диаметрами 377х8,0 мм по ГОСТ 10704-91 в «весьма усиленной изоляции» для предохранения разрушения трубопровода от внешних нагрузок.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов диаметрами 1500 мм и 1000 мм по ТПР 902-09.22.84, ГОСТ 8020-90.

В точке подключения предусмотрено устройство прямоугольного колодца 2,50х2,0 м рабочей высотой 1,8 м по ТРП 902-09.22.84.

В качестве запорной арматуры приняты задвижки фланцевые и затворы поворотные.

Проход пластмассовых труб через стены колодцев запроектированы через металлическую трубу-футляр независимо от диаметра.

Предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев на 0,5 м выше максимального уровня грунтовых вод - все бетонные изделия, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. Под основание плиты днища запроектировано бетонная подготовка высотой 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Трубы подлежат испытанию на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное). Величина испытательного давления - 0,6 МПа.

После завершения испытания трубопровода, запроектированы мероприятия по промывке и дезинфекции системы.

Водоснабжение технической водой

Рабочий проект выполнен на основании технических условий от 01.06.2016 г., выданных КГП «Игілік», на снабжение технической водой.

Согласно техническим условиям, подключение производится к линии технического водопровода, идущего от АНС в районе пересечения улиц Панфилова и Кольцевой (круг).

Диаметр технического водопровода в точке подключения – 630 мм.

Подключение предусматривается с устройством водопроводного колодца с установкой запорной арматуры и прибора учета расхода технической воды диаметром 40 мм.

Расчетный расход принят на основании исходных данных заказчика (письмо №278/16 от 23.06.2016 года ТОО «Жамбылнедр») и составляет: 424,80 м^3/сут, 21,240 м^3/ч, 5,90 л/с.

Гарантированный напор, согласно письму ТОО «Игілік», 6,0 кгс/см^2.

Сеть технического водопровода принята из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR 26 – диаметром 110х4,0 по ГОСТ 18599-2001 - в две линии.

Протяженность трассы – 4,398 км (две трубы по 2199 м).

Переход под железной дорогой методом горизонтально направленного бурения принят из стальных электросварных труб протяженностью 0,074 км (две трубы по 37 м).

Общая протяженность трассы – 4,472 км.

Средняя глубина прокладки – 2,10 м.

Основание под трубы -песчаное,100мм. При засыпке трубопроводов над верхом труб предусмотреть устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной 30 см.

Предусматривается устройство кожухов (футляров) из стальных труб диаметрами 377х8,0 мм по ГОСТ 10704-91 в «весьма усиленной изоляции» для предохранения разрушения трубопровода от внешних нагрузок.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов диаметрами 1500 мм и 1000 мм по ТПР 902-09.22.84, ГОСТ 8020-90.

В точке подключения предусмотрено устройство прямоугольного колодца 2,50х2,0 м рабочей высотой 1,8 м по ТРП 902-09.22.84.

В качестве запорной арматуры приняты задвижки фланцевые и затворы поворотные.

Проход пластмассовых труб через стены колодцев запроектированы через металлическую трубу-футляр независимо от диаметра.

Предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев на 0,5 м выше максимального уровня грунтовых вод - все бетонные изделия, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. Под основание плиты днища запроектировано бетонная подготовка высотой 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Трубы подлежат испытанию на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное). Величина испытательного давления - 0,6 МПа.

После завершения испытания трубопровода, запроектированы мероприятия по промывке и дезинфекции системы.

Таблица №3

Основные показатели по водоснабжению

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Водопровод хозяйственно-питьевой воды: расход протяженность	 $м^3$/сут км	 381,600 4,670
2	Водопровод технической воды расход: протяженность	 $м^3$/сут км	 424,800 4,472

Проектные решения по системам водоснабжения соответствуют СНиП РК 4.0.1-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения, и канализации из пластмассовых труб» и обеспечит нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и создание условий труда.

Канализация

Проект выполнен на основании технических условий от 01.06.2016 г., выданных ТОО «Игілік».

Согласно техническим условиям точкой подключения является существующий колодец на пересечении улиц Шеина и Панфилова. Диаметр канализации в точке подключения – 500 мм.

Сточные воды перед сбросом должны быть очищены на локальных очистных сооружениях.

Трасса канализации прокладывается от проектируемых колодце № 1 и №2, расположенных за территорией завода до колодцев-гасителей КГ-1 и КГ-2.

Далее сточная вода самотеком отводится до колодца городской безнапорной сети.

Расчетный расход стоков составляет 396 $м^3$/сут, 19,8 $м^3$/ч, 5,5 л/с.

Напорная канализационная сеть принята из труб полиэтиленовых ПЭ 100SDR 41-110х2,7 мм техническая по ГОСТ 18599-2001 в две линии.

Протяженность напорной трассы – 4,898 км (две трубы по 2449 м).

Переход через железную дорогу методом горизонтального направленного бурения (ГНБ) принят из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 протяженностью трассы 0,074 км (две трубы по 37 м) в «весьма усиленной изоляции».

Переход под автодорогой в двух местах методом ГНБ принят из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 протяженностью трасс 0,060 км и 0,064 км (две трубы по 30 м и 32 м) в «весьма усиленной изоляции».

Участок самотечной канализации от колодца-гасителя до существующего канализационного колодца принят из канализационных труб с двухслойной профилированной стенкой повышенного класса жесткости SN 16 диаметром 200 мм протяженностью 0,026 км (26 м труб).

Всего протяженность канализации – 5,122 км.

Средняя глубина прокладки 2,10 м.

Система подлежит гидравлическим испытаниям, промывке.

На сети предусматриваются смотровые колодцы и колодцы-гасители из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 диаметром 1500 мм.

Люки приняты чугунными по ГОСТ 3634-99.

В нижних точках трассы предусмотрены мокрые колодцы по ТПР 902-09-22.84 диаметром 1000 мм для сброса стоков с последующим вывозом спецтехникой.

Футляры для прокладки труб приняты из стальных электросварных труб диаметром 325х6 мм, 377х8 мм, 820х9 мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка труб через стенки колодцев принята через стальные гильзы.

Прокладка полиэтиленовых труб производится на естественное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 10 см. Обратная засыпка осуществляется с Помощью ручного инструмента на 30 см над верхней образующей трубопровода также мягким грунтом без твердых включений.

Предусмотрена гидроизоляция стен и днища колодцев обмазочной гидроизоляцией на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Проект согласован с эксплуатирующими организациями канализационной сети, железной и автомобильной дорогами.

Канализационная насосная станция

Категория надежности насосной станции (КНС) – первая.

Производительность погружного насоса марки ЦМК 16-27 – 16 м^3/ч, напор – 27 м.

В КНС установлены два рабочих насоса и один резервный (на складе).

Полная глубина насосной станции – 5,90 м. глубина подведения коллектора – минус 4,4 м.

В проекте принята канализационная насосная станция по ТП 902-1-53.

Насосная станция приняты без надземной части. Диаметр емкости – 2000 мм.

Для отключения поступающих стоков предусмотрена установка арматуры в камере отключения.

Отбросы в сточных водах задерживаются решеткой-контейнером с последующим ее подъемом и очисткой.

Промывка стен и днища КНС предусмотрена водой, от водопроводного колодца с подключением поливочного шланга.

Вентиляция КНС предусмотрена через вентиляционный патрубок с зонтом.

Таблица №4

Основные показатели по канализации

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1.	Канализация: расход протяженность	 м^3/сут км	 396,0 5,122

Проектные решения по системе канализации соответствуют 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» и обеспечит нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и создание условий труда.

Газоснабжение

Наружный газопровод

Проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям №1961 от 15.06.2016 года, выданных Жамбылским ПФ АО "КазТрансГаз Аймак" (для административного здания – отопления, приготовления пищи и производства).

Точка подключения – существующий газопровод высокого давления, проложенный в подземном исполнении в газовом колодце по ул. Промышленная.

Диаметр газопровода в точке подключения – 150 мм.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания Q=8000 ккал/м³ и удельным весом 0, 73 кг/м³.

Расчетный расход газа составляет 15 м^3/ч.

Проектом предусматривается установка в месте подключения, на расстоянии 6 м, газорегуляторного пункта, снижающего давление с высокого до среднего, прокладка газопровода среднего давления в надземном варианте по опорам, переход железную дорогу методом горизонтального направленного бурения, далее, после выхода из-под земли прокладка, прокладка газопровода среднего давления по опорам и установка на границе территории шкафного газорегуляторного пункта, снижающего давление со среднего до низкого.

Газопровод высокого давления в месте подключения принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3 мм протяженностью 8 м.

Подземная трасса газопровода предусмотрена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, диаметром 63х5,8 мм протяженностью 60 м, прокладывается на глубине 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли.

Надземная трасса предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3 мм протяженностью 207 м.

Общая протяженность трассы – 0,275 км.

Узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения приняты типа "полиэтилен-сталь».

Шкафной газорегуляторный пункт , снижающий газ с высокого до среднего давления принят марки ГРП с РДБК-50М3.

Шкафной газорегуляторный пункт, снижающий давление со среднего до низкого принят марки ГРПШ РДГ-50 и узлом учета газа типа G 6.

Опоры установлены из труб диаметром 76 мм по ГОСТ 10704-91 высотой 2,2 м через 5 метров.

Подземный газопровод на переходе железной дороги методом ГНБ прокладывается в стальном футляре из труб диаметром 159х6 мм по ГОСТ 159х6 мм.

На футляре подземного газопровода и на поворотах трассы устанавливается контрольные трубки в ковере.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, устанавливается опознавательные знаки.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки, концы, которые выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью: "Осторожно газ".

После монтажа и испытания надземный газопровод окрашивается в два слоя эмалевой краски желтого цвета по грунтовке, опоры - в черный цвет, ШРП - в красный.

После монтажа газопроводы подвергаются контролю качества сварных соединений и испытаниям на герметичность пневматическим методом.

Подземная прокладка полиэтиленового газопровода принята на естественное основание.

Ограждение шкафных газорегуляторных пунктов предусмотрено из сетки металлической высотой 1,60 м по металлическим стойкам. Устанавливаемыми на бетонном фундаменте. Для обслуживания газорегуляторного пункта предусмотрена калитка.

Проектные решения по системе газоснабжения обеспечат нормальную эксплуатацию объекта, соблюдения условий труда.

Основные технические показатели проекта:

Расход газа – 15 м^3/ч.

Протяженность газопровода – 0,275 км

Электроснабжение

Электроснабжение цементного завода ТОО «Жамбыл Недр» выполнено в соответствии с техническими условиями №1005-27-15 от 21.09.2015 года, выданными ТОО «ЖЭС». Подключение объекта предусмотрено от проектируемой двухтрансформаторной подстанции ПС-110/35/6 кВ. Подключение трансформаторной подстанции со стороны высокого напряжения предусмотрено двумя проектируемыми одноцепными ВЛ-110 кВ протяженностью 0,274 км и 0,245 км. Точки подключения ВЛ-110 кВ - опора №42 ВЛ-110 кВ Л-190 и опора №43 ВЛ-110 кВ Л-187.

Для электроснабжения цементного завода в г.Каратау предусмотрено строительство следующих объектов:

- ПС 110/35/6 – 2х16000 «Цементный завод»;
- заход №1 ВЛ 110 кВ отпайкой от Л-187;
- заход №2 ВЛ-110 кВ отпайкой от Л-190.

Основными потребителями электроэнергии являются силовое и осветительное оборудование цементного завода с суммарной мощностью 7500 кВт.

Потребители электроэнергии относятся ко 2-й категории по надёжности электроснабжения.

Трасса ВЛ-110 кВ

Трассы ВЛ-110 кВ проложены с небольшими поворотами до 10º от точек подключения до порталов ПС-110/35/6 кВ. Точки подключения находятся к северо-западу от территории цементного завода. Трассы ВЛ-110 кВ пересекают существующие железную дорогу, линию ВЛ-10 кВ и воздушную линию связи; трасса проектируемой ВЛ №1 также пересекает две существующие ВЛ-110 кВ.

Пересечение с существующей железной дорогой выполнено согласно техническим условиям №717 от 19.08.2015 года, выданным филиалом АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Укрупненная Жамбылская дистанция пути». Расстояние от нижней точки провода ВЛ-110 кВ до уровня верха головки рельса - не менее 7,5 м, в пролете пересечения устанавливаются анкерные опоры, крепление проводов на этих опорах предусмотрено натяжными двухцепными подвесками.

Пересечения с существующими ВЛ и воздушной линией связи выполнены с соблюдением норм, приведенных в ПУЭ РК.

Для пересечения проектируемой ВЛ-110 кВ №1 существующих ВЛ-110 кВ с соблюдением габарита 3 м по вертикали принята установка порталов типа ПЖ-110Я4.

Для ответвления в точке подключения №2 существующую промежуточную опору №42 Л-190 принято заменить на ответвительную типа УС110-7. Существующие железобетонные промежуточные опоры №41 и №43 Л-190, которые будут воспринимать тяжение увеличенного вдвое пролета во время демонтажа опоры №42, принято закрепить оттяжками, направленными в противоположные стороны от демонтируемой опоры.

Количество поворотов трассы – 3 шт.

Для проектируемых ВЛ-110 кВ принят стале-алюминевый провод АС 95/16 по ГОСТ 839-80*. Напряжение в проводе принято: при максимальной нагрузке и минимальной температуре – 12,0 даН/мм², при среднегодовой – 9,0 даН/мм².

Механический расчет выполнен по методу допускаемых напряжений на нормативные нагрузки в соответствии с требованиями главы 2.5 п. 2.5.6 ПУЭ РК, для расчета использовалась программа EnergyCS Line.

Изоляция на проектируемой ВЛ выбрана с учетом III степени загрязненности атмосферы согласно табл. П4.7 приложения 4 РД 34.51.101-90.

Изолирующие подвески укомплектованы стеклянными изоляторами ПСД-70Е: в поддерживающих подвесках для провода – 8 шт, в натяжных двухцепных - 9 шт, в натяжных одноцепных – 8 шт.

Защита линий электропередачи от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса ТК-9.1 по ГОСТ 3063-80 по всей длине ВЛ кроме участка, защищаемого тросом существующих ВЛ-110 кВ.

Допустимое напряжение в тросе принято: при максимальной нагрузке и минимальной температуре - 40 даН/мм², при среднегодовой - 28 даН/мм².

Принятое расстояние между проводом и тросом обеспечивает молниезащиту проводов по всей длине.

Защита провода и троса от вибрации предусматривается на всей ВЛ гасителями типа ГПГ.

Защита изоляции от обратных перекрытий осуществляется путем заземления всех опор. Заземление предусмотрено согласно типовому проекту серии 3602 тм – т.2 с нормируемым сопротивлением 15 Ом.

В связи с тем, что на всей протяженности проектируемых ВЛ-110 кВ грунты 5 категории находятся близко к поверхности, принято горизонтальное заземление опор.

Максимальный пролет по трассам ВЛ составил 118 м.

Наклонные фундаменты типа Ф3-Ам и Ф4-Ам под стальные опоры приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту №7271тм (серия 3.407-115).

Фундаменты устанавливаются в отрытые экскаватором котлованы на сухое выровненное основание с щебеночной подготовкой. Обратную засыпку котлованов производить с тщательным послойным трамбованием грунта.

Стальные конструкции опор изготавливаются из углеродистой стали марки С245 по ГОСТ 27772-88* для фасонного и листового проката, и Ст3 по ГОСТ 535-88* для сортового проката.

Антикоррозийная защита стальных опор, деталей крепления ригелей, анкерных болтов выполняется оцинковкой горячим способом.

Защита от агрессивного воздействия грунтов осуществляется применением сульфатостойкого цемента для железобетонных изделий и дополнительной гидроизоляцией поверхностей железобетонных изделий, находящихся под землей, а также металлических частей опор на 0,6 м над землей.

При своём следовании проектируемая ВЛ №1 пересекает следующие инженерные сооружения:

- ВЛ-110 кВ – 2 раза,
- железная дорога - 1 раз,
- ВЛ-10 кВ - 1 раз,
- линия связи – 1 раз.

Проектируемая ВЛ №2 пересекает:

- железную дорогу - 1 раз,
- ВЛ-10 кВ - 1 раз,
- линию связи – 1 раз.

Все пересечения выполнены с соблюдением всех норм и правил.

КЛ-0,4 кВ

Электроснабжение проектируемой КНС предусмотрено от строящейся на территории цементного завода ТП-6/0,4 кВ кабельной линией напряжением 0,4 кВ протяженностью 0,22 км, выполненной кабелем марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенным в две нитки.

Силовые кабели на всем протяжении защищаются от механических повреждений путем покрытия кирпичом и сигнальной ленты. При пересечении с инженерными коммуникациями прокладка кабелей выполняется в полиэтиленовой трубе.

ПС 110/35/6 «Цементный завод»

К установке на подстанции принимаются два трансформатора мощностью по 16000 кВА каждый согласно:

- технических условий на разработку рабочего проекта ПС-110/35/6 кВ ТОО «ЖЭС» за № 1005-27-15 от 21.09.2015г.

Основные технологические решения по ПС 110/35/6

Согласно требований п.9.1 «Норм технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ» изд.4 (НТПП), ПС 110/35/6 кВ «Цементный завод» принята комплектная, заводского изготовления типа КТПБ(М) 110/35/6 кВ с комплектным распределительным устройством (КРУ) внутренней установки, устанавливаемым в модульном здании.

В соответствии с требованиями:

- технических условий на электроснабжение ТОО «ЖЭС»;
- НТПП п.3.1;
- ТПР 407-03-456.87 «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств напряжением 6…750кВ подстанций», а также, учитывая количество и характер присоединений, приняты следующие принципиальные схемы распределительных устройств:
- ОРУ-110 кВ по схеме № 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий»;
- ОРУ-35 кВ по схеме № 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем система шин»;
- РУ-6 кВ по схеме №6 –1 «Одна одиночная, секционированная выключателем система шин»;
- РУ-110 кВ – открытое, блочное;
- РУ-35 кВ – открытое блочное;
- РУ-6 кВ – закрытое с установкой шкафов КРУ, совмещенное с ОПУ в модульном здании.

Проектом предусмотрено установка 20 шкафов КРУ-6 кВ серии КРУ-СЭЩ-63, в том числе:

- 2 – вводные;
- 1 – секционного выключателя;
- 1 – секционного разъединителя;
- 2 – трансформаторов напряжения;
- 2 – для подключения компенсирующих устройств;
- 12 – линий к потребителям, в том числе, 2 резервные.

Шкафы КРУ-СЭЩ-63 установлены в помещении ЗРУ-6 кВ с двухрядным расположением КРУ.

Модульное здание состоит из транспортабельных блоков со шкафами КРУ и поставляется комплектно с КТПБ(М).

Для питания собственных нужд (СН) предусматривается установка двух трансформаторов 6/0,4 кВ мощностью по 160 кВА в шкафах КРУН, подключаемых до вводного выключателя 6 кВ. Шкафы КРУН ТСН устанавливаются в ОРУ, поставляются комплектно с КТПБ(М).

Потребители (нагрузки) собственных нужд подключаются к шкафам (панелям) отходящих линий собственных нужд.

Щит собственных нужд состоит из:

- шкафа вводов и секционного автомата с АВР;
- трех шкафов отходящих линий типа ПСН1111 и одной панели распределения СН ОРУ-35 кВ, используемой также для освещения и обогрева модульного здания.

Щит собственных нужд 0,4 кВ поставляется комплектно с КТПБ(М).

Оперативный ток на подстанции принимается постоянный, напряжением 220 В, источником является система бесперебойного питания типа АОУТ, имеющая в своем составе встроенные герметичные необслуживаемые аккумуляторные батареи емкостью 90 А*час.

В модульном здании совмещены помещения ЗРУ-6 кВ и ОПУ (Общеподстанционный пункт управления). В ОПУ размещаются панели ШСН и шкафы РЗ и А, выделены помещения шкафов оперативного тока, связи и комната ремонтного персонала.

В помещении панелей устанавливаются:

- щит переменного тока собственных нужд (5 - панелей);
- панели РЗиА, управления и сигнализации (14 - панелей).

В помещении шкафов оперативного тока устанавливаются:

- шкаф оперативного постоянного тока типа ШУОТ М-2406, включающий шкаф ПЗУ с двумя подзарядными устройствами, 2 шкафа аккумуляторных батарей и распределительный шкаф ШР на 24 автомата.

Расчет токов КЗ выполнен исходя из параметров питающей энергетической системы, марки проводов и протяженности до точек подключения фидеров Л-187 и Л-190 ВЛ-110 ПС «Каратау», технических данных трехобмоточных трансформаторов ТДТН-16000/110/35/6 кВ. Результаты выполненных расчетов показали, что уровень токов КЗ на шинах 110, 35 и 6 кВ ПС-110 не превышают значение термической и электродинамической стойкости оборудования принятых в проекте при сквозных токах КЗ.

Ремонтное обслуживание трансформаторов Т1, Т2 предусматривается на месте их установки с помощью автокранов, для этого в проекте предусмотрена ремонтная площадка.

В проекте предусматривается компенсация реактивной мощности на шинах 6 кВ подстанции ПС-110/6 кВ согласно п.2.12 технических условий на электроснабжение, выданных ТОО «ЖЭС».

В качестве компенсирующих устройств принято два комплекта конденсаторных установок (ККУ) мощностью 1350 квар каждая, которые устанавливаются в модульном здании и подключаются на 1 и 2-секцию шин 6 кВ ПС.

Помещение ремонтного персонала

Предусматривается помещение ремонтного персонала площадью 6,5 м², выполненное в модульном здании.

Электрическое освещение

На подстанции предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения ~220 В (фаза-нуль), питание осуществляется от шкафа собственных нужд.

Для технологического освещения при производстве работ применены устанавливаемые на блоках ОРУ-110 и ОРУ-35 осветительные установки типа ОУ-2 (всего 4 установки), на каждой из которых размещено четыре светильника мощностью 250 Вт на высоте около 7 м. Конструкция осветительной установки обеспечивает обслуживание светильников с земли.

Территория подстанции освещается прожекторами типа ПКН-1000, установленными на прожекторных мачтах.

Установки ОУ-2 поставляются комплектно с КТПБ(М).

Местное освещение предусмотрено с помощью переносной лампы, поставляемой комплектно с КТПБ(М), напряжением 36В. В клеммных шкафах блоков установлены розетки для подключения переносной лампы.

Рабочее и аварийное освещение всех помещений модульных зданий выполняется в заводских условиях блочно, при монтаже модульных зданий необходимо только соединить цепи смежных блоков между собой согласно монтажной схеме. Щиток аварийного освещения питается от независимого источника (АУОТ). У входов в модульное здание предусматриваются настенные светильники наружного освещения.

Все оборудование рабочего и аварийного освещения, кроме прожекторных светильников, поставляется комплектно с КТПБ(М).

Ремонтное освещение шкафов СЭЩ-63 предусматривается от трансформаторов ~220/36 В; 0,25 кВА, установленных в шкафу собственных нужд.

Управление и автоматизация

На ПС 110/35/6 кВ «Цементный завод» предусмоьрена современная комплексная система управления, автоматизации и учета электроэнергии на основе многофункциональных микропроцессорных устройств и приборов учета.

Система управления предусматривает:

- местное и дистанционное управление выключателями 110, 35 и 6 кВ вводов и СВ;
- местное управление разъединителями 110 кВ и их заземляющими ножами;
- оперативная блокировка разъединителей;
- автоматическое регулирование напряжения;
- сигнализацию положения выключателей 110, 35 и 6 кВ вводов и СВ;
- сигнализацию положения разъединителей 110 и 35 кВ и их заземляющих ножей;
- сигнализацию положения выкатных элементов КРУ 6 кВ, заземляющих ножей сборных шин 6 кВ вводов и СВ;
- сигнализацию о неисправности установленного оборудования;
- автоматику АЧР и ЧАПВ на отходящих линиях 6 кВ;
- измерение напряжения на стороне 110, 35 и 6 кВ;
- измерение тока нагрузки на присоединениях 110, 35 и 6 кВ;
- учет электроэнергии на многофункциональных микропроцессорных счётчиках электроэнергии;
- вывод информации на дисплей компьютера.

Сбор, первичная обработка и архивирование эксплуатационно – технологических и аварийных параметров - в объеме цифровых устройств РЗиА.

Шкафы КРУ-6 кВ укомплектованы вакуумными выключателями с электромагнитным приводом.

Релейные шкафы ячеек КРУ 6 кВ укомплектовываются цифровыми приборами защиты и автоматики.

Элегазовые выключатели 110 кВ с пружинным приводом с заводкой включающей пружины электродвигателем.

Разъединители 110 кВ и их заземляющие ножи с ручным приводом

Управление выключателями 110 и 6 кВ выполнено из ОПУ и по месту установки выключателей.

Силовые трансформаторы с устройством РПН и автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой.

Оперативная блокировка разъединителей – электромагнитная.

Сборка схем вторичных соединений в ОРУ-110 и ОРУ-35 кВ выполнена в шкафах зажимов, входящих в состав монтажных блоков выключателей, трансформаторов напряжения и выносных трансформаторов тока 110 кВ.

Для учета электроэнергии устанавливаются многофункциональные микропроцессорные счетчики с интерфейсом RS-485 и RS-232.

Контрольные кабели к шкафам защиты и автоматики приняты марки КВВГнг с наружной оболочкой, не поддерживающей горение, которые прокладываются в отдельных лотках по ОРУ.

Электробезопасность на ПС обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- защитное ограждение;
- осуществления контроля за состоянием изоляции;
- защитное заземляющее устройство;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
- индивидуальных и групповых защитных средств.

Выполнение этих мероприятий и следования их рекомендациям должно быть обязательным правилом эксплуатации на ПС, как постоянным персоналом, так и лицами, временно допущенными на ПС.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами в зоне влияния ПС от импульсных токов с молниеотводом и разрядников при работе защиты от замыкания на землю при повреждении изоляции, обеспечивается заземляющим устройством ПС.

Организация диспетчерско-технологической связи

Организация В/Ч связи не входит в рамки данного проекта. Выполнена базовая подготовка для организации В/Ч связи по проводам ВЛ-110 кВ: установлено 2 блока приема с В/Ч конденсаторами и фильтрами присоединения на стороне 110 кВ. Установка В/Ч заградителей не предусмотрена и должна быть включена в проект организации В/Ч связи.

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

- оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;
- реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Примененные в проекте элегазовые выключатели 110 кВ отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально другой схемы электропривода с использованием пружинных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафа управления, автоматика обогрева которых расположена внутри шкафов. Годовая экономия электроэнергии в сравнении с ранее применяемыми технологиями в расчете на один выключатель составит около 75-80 тысяч кВт·ч.

Кроме того, в проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

- автоматика управления отоплением и вентиляцией;
-применение современных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, интегрированных в систему.

Таким образом, применение в настоящем проекте оборудования передовых технологий позволит снизить годовое потребление электроэнергии на величину порядка 380 тыс. кВт·ч.

Изоляция, защита от перенапряжения, заземление. Молниезащита.

Выбор внешней изоляции оборудования открытых распределительных устройство проектируемой подстанции произведен согласно данных отдела энергетики по РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок», раздел 3 приложение 6 и 7.

Удельная эффективная длина пути тока утечки внешней изоляции электрооборудования и изоляторов ОРУ-110 кВ и трансформаторов, работающих на открытом воздухе, принимается Iэ=3,1 см/кВ, соответствующая III степени загрязненности атмосферы, согласно табл. 4 §2.3 РД 34.51.101-90.

В соответствии со степенью загрязненности атмосферы, оборудование ОРУ-110 кВ, установленное открыто, принимается со степенью загрязнения изоляции категории – III В по ГОСТ 9920-89.

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется при помощи двух молниеотводов, установленных на приемных порталах, и двух отдельно стоящих молниеотводов высотой 27,05 м на территории ПС.

Отдельностоящие молниеотводы имеют на высоте 19,3 м площадки для установки прожекторов.

Защита оборудования ПС от набегающих по ВЛ волн перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 110, 35 и 6 кВ.

Заземляющее устройство ПС принято с соблюдением требований к его сопротивлению (п.186 ПУЭ РК-2015). Сопротивление заземляющего устройства принято не более 0,5 Ом в любое время года.

Заземляющее устройство выполнено в виде сетки из горяче-оцинкованной круглой стали диаметром 20 мм и вертикальных электродов из горяче-оцинкованной круглой стали диаметром 20 мм длиной 5 м с учетом коррозийной устойчивости.

Заземляющее устройство ПС выполнено с учетом указаний приложения к §15 гл.14 ПУЭ РК по защите вторичных цепей РЗА с устройством на микропроцессорной базе от влияния неблагоприятной электромагнитной обстановки. Перед раскладкой кабельных каналов под ними вдоль предусмотрено проложить по два заземляющих проводника из

стали диаметром 20 мм с присоединением их через каждые 50-60 м к общему контуру заземления ПС.

Релейная защита, автоматика и сигнализация

На подстанции предусмотрена современная система релейной защиты, автоматики, сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств (МПУ) типа Micom.

Выбор принципов построения релейной защиты, описание логики защиты и автоматики приведены в документе основного комплекта РЗА.

Чертежи вторичных соединений, примененные в проекте, выполнены на базе принципиальных схем МПУ.

Перечень устройств (типов) релейной защиты, автоматики, сигнализации, предусматриваемых для защиты оборудования подстанции согласно требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК-23015).

На силовых трансформаторах:
- продольная дифференциальная защита;
- максимальная токовая защита (МТЗ) с пуском по напряжению с выдержкой времени на сторонах 110, 35 и 6 кВ;
- газовая защита трансформатора и РПН;
- логическая защита шин (ЛЗШ);
- защита от дуговых замыкании (ЗДЗ);
- УРОВ (устройство резервирования отключения выключателя);
- сигнализация о понижении уровня масла;
- сигнализация о повышении температуры масла;
- сигнализация о перегрузке на стороне 6 кВ;
- автоматическое повторное включение (АПВ) на стороне 6 кВ;
- автоматическое регулирование напряжения под нагрузкой;

На секционном выключателе 6кВ:
- МТЗ с выдержкой времени;
- ЗДЗ;
- УРОВ;
- автоматическое включение резерва (АВР).

На отходящих линиях 6 кВ:
- МТЗ с выдержкой времени;
- токовая отсечка;
- защита от замыканий на землю;
- ЛЗШ;
- ЗДЗ;
- УРОВ;
- АПВ;
- автоматическая частотная разгрузка (АЧР).

На отходящих линиях 6кВ для конденсаторных батарей:
- токовая отсечка;
- защита от повышения напряжения;
- МТЗ с выдержкой времени;
- ЛЗШ;
- ЗДЗ;
- УРОВ.

В шкафах трансформаторов напряжения предусматривается МПУ для I, II – секции шин:
- защита минимального напряжения;
- защита от замыканий на землю;
- защита от повышения напряжения на шинах;
- АЧР.

В ОПУ в помещении панелей предусмотрено к установке 14 панелей РЗА, управления и сигнализации, в том числе:

- панели защиты и автоматики трехобмоточных трансформаторов «Т1» и «Т2» (2 панели);
- панель АРН двух трансформаторов;
- панели: счетчиков электроэнергии, ТН – 110 кВ, блокировки разъединителей подстанции;
- панели для двух линий 35 кВ (2 панели);
- панели управления выключателями вводов 35 кВ к трансформаторам (2 панели);
- панель для двух ТН-35 кВ;
- панель управления и защиты секционного выключателя 35 кВ;
- панель центральной сигнализации и оперативной блокировки;
- панель сбора и регистрации информации.

В связи с тем, что линейные блоки ВЛ-35 кВ не устанавливаются согласно п. 2.8 технических условий на электроснабжение, принципиальные схемы РЗ и А на стороне 35 кВ в данном проекте не разрабатываются, и должны быть разработаны по отдельному проекту при подключении потребителей по ВЛ-35 кВ с учетом заводской документации на поставленное оборудование.

Наружные сети телефонизации

Наружные сети телефонизации разработаны на основании задания на проектирование и технических условий №7-64-13/Л от 16.10.2013года, выданных Жамбылской ОДТ, и продленных до 02.04.2016 года.

От существующего смотрового устройства №666 до цементного завода ТОО "Жамбыл-Недр", расположенного по адресу ул. Промышленная, д. 9, предусмотрено строительство телефонной одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 100 мм. Принято осуществить прокладку оптико-волоконного кабеля (ВОК) типа ИКСЛ-М4П-А8-2,5 в существующей и вновь построенной канализации от оптической муфты №144, находящейся в шахте «АТСЭ C&C 08» АТС-6, расположенной по адресу ул. Конаева, 48.

Оптико-волоконный кабель принято оконечить с двух сторон кроссовыми шкафами типов ШКО-Н-24 со сплиттерами (со стороны цементного завода) и ШКО-Н-8 (со стороны АТС-6). В здании цементного завода предусмотрены Voip-шлюзы и коммутатор. В качестве смотровых устройств предусмотрены колодцы типа ККС-3-10, ККСу-3-10.

В проектируемых телефонных колодцах предусмотрены: установка кронштейнов и консолей для прокладки кабеля, оборудование колодцев люками с запирающими устройствами.

Подключение административного здания завода по адресу ул. Промышленная, д. 13 проектом не предусмотрено, так как оно уже было осуществлено.

Длина прокладки кабеля ВОК:

- в проектируемой телефонной канализации - 0,704 км,
- в существующей – 4,195 км.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности II (нормальный) технический сложный, степень огнестойкости – I.

Сооружения канализации

Канализационные колодцы

На трассе водоводов предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных колец, диаметром 1500 мм, прямоугольные колодец из бетона. При пересечении с инженерными сетями предусмотрены стальные футляры. Переход под ж/д дорогой и автомобильной дорогой предустаривается горизонтальное бурение стальными тубами.

Предусмотрены уплотнение грунта в основании под тубами и под плитой днища колодцев – трамбование грунта на глубину 0,3 м до полного сухого грунта.

Перед укладкой труб на дне траншеи укладывается постель из песка толщиной 10 см. При засыпке трубопроводов обязательно над верхом трубы устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной 30 см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной и механической трамбовкой.

канализационные колодцы - кольцо стеновое КС-7-9 с.3.900.1-14в.1, кольцо опорное КО 6 с.3.900.1-14в.1; бетон класса В10 на сульфатостойком цементе, бетон класса В15 на сульфатостойком цементе, подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, полиизобутилен ПСГ на клее 88Н, поливинилхлоридный пластикат, щебень;

плита днища ПН10 – с.3.900.1-14в.1, слой бетона В10 с затиркой и железнением для создания уклона, железобетонная плита днища, полиизобутилен ПСГ на клее 88Н, поливинилхлоридный пластикат, цементная стяжка, подготовка из бетона В10, щебень, уплотненный грунт;

люк - металлический по ГОСТ 3634-99,

крышка люка КрД1- деревянная, уголок 40х4 по ГОСТ 8509-93, С235 по ГОСТ 27772-88, арматура диаметром AI по ГОСТ 5781-82;

сальник МН9 – труба диаметром 219х4 по ГОСТ 10704-91, сталь полосовая 400х8 по ГОСТ 103-76, бетон В10, В15, В7,5 на сульфатостойком цементе, полиизобутилен ПСГ на клее 88Н, поливинилхлоридный пластикат, щебень;

Надворный туалет на одно очко

Надворный туалет на одно очко с размерами 2600х1620 мм, высотой до верха козырька 3,23 м, односкатное. Каркас деревянный, материал для столярных изделий воздушно-сухая сосна.

кровля – профлист металлический по ГОСТ24045-94 ;

выгреб – бетон класса В7,5;

стены и днище выгреба – из бетона класса В7,5 толщиной 200 мм, затереть цементным раствором с последующей обмазкой гудроном; подготовка-щебень толщиной 100 мм, с проливкой битумом до полного насыщения;

конструкции уборной – коробка, дверь ИД-1, крышка для выгреба, вытяжной короб;

стойки – деревянная, сечением 140 мм;

обвязка – деревянная, сечением 140 мм;

стропила – деревянная, сечением 100 мм;

мауэрлат – деревянная, сечением 100 мм;

обшивка и полы – деревянная, сечением 140 мм;

лежень – деревянная, сечением 140/2 мм;

Основные технические показатели отражены в таблице №6.

Таблица №5

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Строительный объем	$м^3$	выше отм.0,000 4,60; ниже отм. 0,000-7,10
2	Площадь застройки	$м^2$	3,38

Типовой проект № 902-1-53. Канализационная насосная станция с погруженными электронасосами производительностью 16 м/час с напором 27,0 м при глубине заложения подводящего коллектора 4,4 м

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых вод. Насосная станция разработа для размещения на территории промышленных и населенных мест для подкачки сточных вод в самотечный коллектор.

Насосная станция – имеет круглую форму в плане. Подземная, круглая диаметром 2,0 м при глубине заложения подводящего коллектора – 4,4 м.

Приемный резервуар насосной станции из монолитного железобетона, выше из сборных железобетонных колец по серии 3.900-3 вып.7. вокруг насосной станции выполняется обсыпка асфальтового покрытия толщиной 40 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Все монолитные и сборные железобетонные элементы из бетона класса В15 по прочности W4, по водонепроницаемости на сульфатостойком цементе F100. Внутренние поверхности стен и днища приемного резервуара оштукатуриваются цементным раствором марки 100.

приемный резервуар – бетон класса В15 на сульфатостойком цементе, каркас плоский ТП 902-1-53, плита ТП 902-1-53 - сетка арматурная, стержни одиночные, стеновые кольца – бетон класса В15 на сульфатостойком цементе, сетка арматурная ТП 902-1-53, приемный резервуар, бетонный бортик;

колодец с арматурой - диаметром 1500 мм, кольцо опорное КЦО-1 3.900 вып.7, кольцо стеновое КЦ7-9, КЦ15-9, КЦ15-9а т.п. 902-1-53-КЖ-11, плита днища КЦД-15 3.900-3 вып.7, чугунный люк по ГОСТ 3634-79,

камера отключения – диаметром 1500 мм, кольцо опорное КЦО-1 3.900 вып.7, кольцо стеновое КЦ7-3, КЦ1-15-1, КЦ15-9, КЦ15-9а т.п. 902-1-53-КЖ-11, плита днища КЦД-15 3.900-3 вып.7, чугунный люк по ГОСТ 3634-79;

насосная станция – изделие закладное ТП 902-1-53, сальник Ду200 3.901-5, газовая труба диаметром 50 ТП 902-1-53, соединительное изделие ТП 902-1-53, ограждение 1.459-2.

шкаф станции управления: фундамент – бетон на сульфатостойком цементе класса В7,5, изделие закладное ТП 902-1-53, стенка задняя –лист 3,0 по ГОСТ 19903-74, Ст 3 по ГОСТ 16523-70 МКН-12.00.001, створка – лист 3,0 по ГОСТ 19903-74, Ст 3 по ГОСТ 16523-70 МКН-12.00.002, крышка - лист 3,0 по ГОСТ 19903-74, Ст 3 по ГОСТ 16523-70 МКН-12.00.002, дно - лист 3,0 по ГОСТ 19903-74, Ст 3 по ГОСТ 16523-70 МКН-12.00.002, уголок 36х36х4 по ГОСТ 8509-93, Ст 3 по ГОСТ 535-79, МКН-12.00.007, уголок 36х36х4 по ГОСТ 8509-93, Ст 3 по ГОСТ 535-79, МКН-12.00.808, швеллер 10 по ГОСТ 8240-72, Ст 3 по ГОСТ 535-79, МКН-12.00.014, петля по ГОСТ 5088-78;

корпус – ручка МКН -02.01.001, ушко МКН -02.01.002, упор МКН-02.01.003, круг В20 по ГОСТ 2590-71, Ст В по ГОСТ 535-79, планка –лист 3ГОСТ 19903-74, Ст по ГОСТ 16523-70, стойка – полоса 5х15 по ГОСТ 103-2006, Ст 3 по ГОСТ 535-79, уголок Б 20х20х3 по ГОСТ 8509-93, Ст 3 по ГОСТ 535-79, уголок Б 20Х20Х3 ГОСТ 8509-93, Ст ГОСТ 535-79;

петля – петля МКН-02.02.001, полоса 4х40ГОСТ 103-2006, Ст3 ГОСТ 535-79, СКОБА МКН-02.02.002, круг В5 ГОСТ 2590-71, Ст3 ГОСТ 535-79;

дно – планка МКН -02.04.001, полоса 10х30 ГОСТ 103-2006, Ст ГОСТ 535-79, сетка МКН-02.04.003, сетка 20-2,0 ГОСТ 5336-80;

корпус –стенка МКН -03.01.001, боковина МКН -03.01.002, лист 1,6 по ГОСТ 19903-74, Ст3 по ГОСТ 16523-70, ручка МКН -03.01.003, дно МКН-03.01.004, лист лист 1,6 по ГОСТ 19903-74, Ст3 по ГОСТ 16523-70, стенка боковая МКН-03.01.006, лист 1,6 по ГОСТ 19903-74, Ст3 по ГОСТ 16523-70, кронштейн МКН-03.01.007;

крышка –стержень МКН -03.02.001, лист 4 по ГОСТ 19903-74, Ст3 по ГОСТ 16523-70, ручка МКН -03.01.003, крышка МКН -03.02.003, лист 1,6 по ГОСТ 19903-74, Ст3 по ГОСТ 16523-70, ребро МКН -03.02.004, лист 1,6 по ГОСТ 19903-74, Ст3 по ГОСТ 16523-70, ушко МКН -03.02.005;

запор – ручка МКН -02.03.001, полоса 5х20 по ГОСТ 103-2006, Ст3 ГОСТ 535-79, стержень МКН -02.03.002, круг В12 по ГОСТ 2590-71, Ст3 ГОСТ 535-79, гайка М8.5.01 по ГОСТ 5915-70, гайка М12.5.01 по ГОСТ 5915-70, шайба 8.01;

контейнер – корпус МКН-03.01.000, крышка МКН-03.02.000, серьга МКН-03.00.001, проволока 3,0-30 по ГОСТ 17305-71, прокладка МКН-03.00.002, шнур резиновый 8х15 тип III, средней твердости по ГОСТ 6467-79, болт М6х25,56,01 по ГОСТ 7798-70, гайка М6.4.01 по ГОСТ 5915-70, шайба 6.01 по ГОСТ 11371-78;

скребок –лист МКН-06.00.001, лист 5 по ГОСТ 19903-74, ребро МКН-06.00.002, лист 8 по ГОСТ 19903-74, Ст3 ГОСТ 14637-79;

контргруз – скоба МКН -11.00.000СБ, круг В10 по ГОСТ 2590-71, Ст.3 по ГОСТ 535-79, круг В100 по ГОСТ 2590-71, Ст3 ГОСТ 535-79;

кронштейн – ось МКН-05.00.001, фланец МКН-05.00.002, лист 5 по ГОСТ19903-74, Ст 3ГОСТ 14637-79, опора МКН-05.00.003, труба 152х5 ГОСТ 8732-78, Ст3 ГОСТ 873-74;

решетка заслонка – скоба, стойка, косынка, ребро МКН-04.00.001, полоса 4х30 ГОСТ 103-2006, Ст3 ГОСТ 535-79; ребро МКН-04.00.005, полоса 4х28 ГОСТ 103-2006, Ст3 ГОСТ 535-79; плита МКН-04.00.006, лист 4 ГОСТ 19903-74, Ст3 ГОСТ 14637-79; ребро МКН-04.00.007, полоса 4х40 ГОСТ 103-2006, Ст3 ГОСТ 535-79; лист МКН-04.00.008, лист 16 ГОСТ 19903-74, Ст3 ГОСТ 14637-79;

крышка с пазом –лист рифленный 5 ГОСТ 8568-77, Ст3 ГОСТ 535-79; планка МКН-07.00.002, лента 2х20 Бс10 ГОСТ 6009-74;

фундамент под колонку и управления задвижкой – бетон на сульфатостойком цементе класса В7,5, изделие закладное ТП 902-1-53;

ограждение ОГС-42,4 – 1.4503-3 вып.2.1, газовая труба диаметром 50 Т.П.902-1-53; ограждение по периметру КНС - металлические глухие ворота и калитка - по железобетонным столбам высотой 2,0 м по серии 3.017-1; железобетонная глухая ограда с цоколем, высотой 2,0 м по серии 3.017-1, насадка из колючей стальной проволоки в 4-5 нитей на кронштейнах с внутренней стороны ограждения высотой 0,5 м по серии 3.017-1;

Основные технические показатели отражены в таблице №6.

Таблица №6

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Площадь застройки
1	Канализационная насосная станция	$м^2$	3,50
2	Шкаф станции управления	$м^2$	0,85
3	Камера отключения	$м^2$	1,77
4	Камера отключения (резервная)	$м^2$	1,11
5	Колодец с арматурой	$м^2$	1,77
6	Колодец с арматурой (резервная)	$м^2$	1,77

Антикоррозийная защита

Все бетонные и железобетонные конструкции изготавливаются из бетона особо низкой проницаемости W8 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с последующим нанесением на все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, полимерного эпоксидного покрытия ЭП-5119 по ГОСТ 25366 толщиной 2,5 мм по грунтовке лаками ЭП-55, ЭП-741. Марка бетона всех железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75.

Защита железобетонных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозий». Стальные элементы – лестницы, технологические трубы и патрубки покрыть перхлорвиниловым лаком ХСЛ-400 на растворителе Р-4 по грунту ХС-04.

Узлы сопряжения плит покрытия с монолитной обвязкой маслоуловителей тщательно оббетонированы.

Конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями строительных норм на проектирование. Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Сооружения электроснабжения

Маслосборник, емкостью 12 м^3

Маслоуловитель объемом 12 м^3, что позволяет обеспечить прием масла при аварии от всех маслосодержащих аппаратов, применяемый в настоящее время на подстанции. Маслоуловитель из сборных железобетонных конструкций. В качестве утеплителя принят местный грунт.

Маслоуловитель объемом 12 м^3 – 2 круглых емкости из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.в.1 состоит из плиты днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Рабочая часть состоит из колец диаметром 2000 мм.

Круглая горловина выполняется из сборных железобетонных колец диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14.вып.1 с утеплением. В качестве утеплителя принят местный грунт.

Все сборные элементы маслоуловителя при монтаже устанавливают на цементно-песчанном растворе М100. Люки чугунные диаметром 700 мм, легкие типа «ЛК» по ГОСТ устанавливаются на горловину для закрытия лаза маслоуловителя.

Пазухи маслоуловителя засыпаются местным грунтом. Поверхность земли вокруг люка спланирована с уклоном 0,03. На спланированной поверхности выполняется бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной – 1000 мм.

Для изготовления сборных и монолитных конструкций маслоуловителей применяется гидротехнический бетон кл.В20 по ГОСТ 26633-85. Бетон всех конструкций маслоуловителя, соответствует по водонепроницаемости W8, F150.

плита днища – ПН20, слой бетона В10 с железнением для создания уклона, железобетонная плита днища ПН20, полиизобутилен ПСГ на клее 88Н, поливинилхлоридный пластикат, цементная стяжка, бетон В10 на сульфатостойком цементе, щебень, уплотненный грунт;

приямок маслосборника – подготовка из бетона класса В7,5, сетка С1 арматура диаметром 10 AIII по ГОСТ 5781-82, труба диаметром 200;

закладное изделие – полоса 22х300 по ГОСТ 82-70, С245 по ГОСТ 27772-88, арматура диаметром 20AIII;

рабочая часть – кольцо стеновое КС7.3 3.900.1-14 вып.1, кольцо стеновое КС20.9, кольцо стеновое КС20.9б, кольцо опорное КО6; полиизобутилен ПСГ на клее 88Н, поливинилхлоридный пластикад, уплотненный грунт без крупных примесей;

плита перекрытия – 1ПП20-20, засыпка грунтом, цементная стяжка, полиизобутилен ПСГ на клее 88Н, поливинилхлоридный пластикад;

люк – чугунный ЛК по ГОСТ 3634-99;

крышка – деревянная КРД, детали: уголок 40х4 по ГОСТ 8509-93,С235 по ГОСТ 27772-88, арматура диаметром 10AI по ГОСТ 5781-82;

изделие МН1 – труба 219х6 по ГОСТ 10704-91, фланец 1-200-2,5 по ГОСТ 12820-80, лист 6х500 по ГОСТ 19903-74, С235 по ГОСТ 27772-88; МН2 - труба 219х6 по ГОСТ 10704-91, фланец 1-200-2,5 по ГОСТ 12820-80; МН3 - труба 219х6 по ГОСТ 10704-91, фланец 1-200-2,5 по ГОСТ 12820-80; МН4 – уголок 50х5 по ГОСТ 8509-93, С235 по ГОСТ 27772-88, лист 6х400 по ГОСТ 19903-74, С235 по ГОСТ 27772-88; МН5 – лист 6х400 по ГОСТ 19903-74, С235 по ГОСТ 27772-88; Мн6 – уголок 63х6 по ГОСТ 8509-93, С245 по тГОСТ 27772-88, круг диаметром 20 по ГОСТ 2590-88, С245 по ГОСТ 27772-88; МН7 – труба 108х4 по ГОСТ 10704-91, лист 6х300 по ГОСТ 19903-74, С235 по ГОСТ 27772-88; МН8 – труба диаметром 219х6 по ГОСТ 10704-91, лист 8х500 по ГОСТ 19903-74, С235 по ГОСТ 27772-88;

Основные технические показатели отражены в таблице №7.

Таблица №7

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	5,08

Модульное здание. ЗРУ - 6 кВ совмещенное с ОПУ

Модульное здание прямоугольной формы с размерами 27290х7000 мм, в здании располагается помещение дежурного персонала.

В модульном здании установлены шкафы КРУ – СЭЩ-63 с вакуумными выключателями – 20 шт.

стойка УСО-2А 3.407-102 вып.1, бетон класса В12,5, по верху уплотненый грунт, щебень, асфальтобетон;

фундаментные балки МИ1 – швеллер 16 по ГОСТ 8240-89, С245 по ГОСТ 27772-88, лист 10х370, 6х100 по ГОСТ 19903-74, С245 по ГОСТ 27772-88; МИ3 – швеллер 16 по ГОСТ 8240-89, С245 по ГОСТ 27772-88, лист 10х360, 6х100 по ГОСТ 19903-74, С245 по ГОСТ 27772-88; МИ4 – швеллер 16 по ГОСТ 8240-89, С245 по ГОСТ 27772-88, лист 10х300, 6х100 по ГОСТ 19903-74, С245 по ГОСТ 27772-88; МИ5 – уголок 63х5 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-88, круг диаметром 16 по ГОСТ 2590-88, Ст3 по ГОСТ 535-88, гайка М16,5 по ГОСТ 5915-70, шайба М16 по ГОСТ 11371-78; профлист С21-1000-0,7, уголок 50х5 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-88; профлист С21-1000, уголок 50х5 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-93;

стойки под оборудование – бетон класса В12,5, УСО, отмосток – асфальтобетон, щебень, уплотненный грунт;

лежни железобетонные ЛЖ2,8 - 407-03415.86;

плиты УБК -5 – 3.407-102 вып.1;

асбестоцементные трубы – диаметром 100 мм по ГОСТ 1889-80;

фундаменты под КРУН – лежни 2,8 407-03-415,86, плиты УБК-5 3.407-102 вып.1, асбестоцементные трубы диаметром 100 по ГОСТ 1889-80;

фундаменты под ОПУ – лежни 4.4 407-03-415.86, лежни 2,8 407-03-415.86, плиты 3.407-102;

Основные технические показатели отражены в таблице №8.

Таблица №8

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	2,10

Трансформатор №1, трансформатор №2.Типовой проект 407-03-415.86

Фундаменты под трасформаторы с размерами 11000х7620 мм, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, подготовка из бетона класса В7,5. Промытый просеяный гравий, цементная стяжка, песчано-гравийная засыпка, уплотненный грунт. Фундамент под трасформаторы ТМН-6300/110/10(6), на сульфатостойком цементе бетон класса В15, подготовка бетон класса В7,5 на сульфатостойком цементе;

Цементная стяжка армированная проволокой диаметром 3 Вр1 с ячейками 300х300 мм, выполняется с уклоном 1:200 к месту расположения маслоприемника. Обратная засыпка пазух котлованов выполняется грунтом слоями 20-30 см, с тщательным уплотнением каждого слоя;

изделие УБК-5 серия 3.407-102 вып.1;

изделие ЗД 1 – полоса 22х300 по ГОСТ 82-70, С245 по ГОСТ 27772-88, арматура диаметром 20 AIII по ГОСТ;

сетка С1 - арматура диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82;

опоры под трансформатор: вариант опоры из свай -свая УСВ-4А 3.407-102 вып.1, вариант опоры из стоек с подножниками -стойка УСО-4А 3.407-102 вып.1, подножник УБ-1 3.407-102 вып.1, опоры из стоек, установленных в сверленные котлованы –стойка УСО-2А 3.407-102 вып.1, стальные элементы;

балка Б 30 А – бетон класса В15, каркас плоский КР1 407-03-415 - арматура диаметром 5 BI по ГОСТ 6727-82, диаметром 10 AIII по ГОСТ 5781-82, арматура класса А

I, AIII по ГОСТ 5781-82, BI по ГОСТ 6727-80, изделие закладное МН1-уголок 50х50х5 по ГОСТ 8509-93, В Ст3 ГОСТ535-79;

балка Б 15 А – бетон класса В15, каркас плоский КР2 407-03-415,35 - арматура диаметром 5 BI по ГОСТ 6727-82, арматура класса А I по ГОСТ 5781-82, BI по ГОСТ 6727-80, изделие закладное МН2-лист 5 по ГОСТ 19903-71, В Ст3 ГОСТ 14537-79, арматура диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82;

Основные технические показатели отражены в таблице №9.

Таблица №9

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	28,48

Молниеотвод. Типовой проект 407-03-415.86

Молниеотвод ПМЖ-27 407-03-415.86 АлXIIIКС-4, отдельно стоящий высотой 27,05 м, 19,03 м. Фундаменты железобетонные, со стальными элементами молниеотвода.

фундамент Фт34-250 – железобетонный, цилиндрический 3.407.2-140.4-03 л.1.2.

молниеотвод МС-27 – стойка ТС-15 3.407.2-140.4-08, стойка ТС-15 3.407.2-140.4-09, крепежный элемент ТС-17 3.407.2-140.4-09, тросостойка ТС-21 3.407.2-140.4-13, молниеотвод ТС-22 3.407.2-140.4-14; болт М20х70 по ГОСТ 7798-70, болт М16х60 по ГОСТ 7798-70, болт М16х55 по ГОСТ 7798-70, гайка М20,5 по ГОСТ 5915-70, гайка М16,5 по ГОСТ 5915-70, шайба 20 по ГОСТ 11371-78, шайба 16 по ГОСТ 11371-78;

ОРУ 110 кВт, 35кВт

Комплектная трансформаторная подстанция блочная КТПБ(М) заводского изготовления по схеме ОРУ-110 № 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий», ОРУ-35 кВ по схеме №35-9 «Одна, секционированная выключателем система шин», состоящая из: ОРУ-110 кВ; ОРУ-35 кВ;

Понизительная подстанция 110/35/6 кВ не выделяет в атмосферу вредные вещества, не имеют сбросов и не загрязняют поверхностные и подземные воды, не являются источником вибрации.

Сечение проводников на ОРУ-110 кВ и ОРУ-35 кВ выбрано по условиям образования короны в соответствии с гл.3 ПУЭ РК. Жесткая и гибкая ошиновка ОРУ поставляется заводом.

Лежень железобетонный – по серии 3.407.1-157.1.

Ячейковый портал ПЖ 110-Я2 по серии 3.407.1-137.1-008.

Кабельный лоток

Кабельные наземные лотки укладываются на железобетонные бруски по спланированной повехности. Под брусками грунт тщательно утрамбовываются мелким щебнем с проливкой битумом до полного насыщения.

Лоток - Л20.10 - Э.407.1-157 выпуск 1; плита П10.5 - Э.407.1-157 выпуск 1; брусок Б 10.2 - Э.407.1-157 выпуск 1; уголок 75х75х6 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-88, кирпич КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007;

подкладные бруски Б10.2 укладываются по уплотненному щебнем грунту, металлические изделия укладываются на цементный раствор марки М100;

лоток Л8 – блок БДЛ 40.6 Э.407.1-157 вып.1; плита П10.5 Э.407.1-157 вып.1; брусок Б10.2 Э.407.1-157 вып.1; детали уголок 75х75х6 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-88, бетон класса В15 на сульфатостойком цементе;

Л4- плита П10.5 3.407.1-157 выпуск 1, брусок Б10.2 3.407.1-157 выпуск 1, изделие МЛ4 – уголок 75х6 по ГОСТ 8509-93, С235 по ГОСТ 27772-88, уголок 75х75х6 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-88, кирпич КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007;

Л3- плита П10.5 3.407.1-157 выпуск 1, брусок Б10.2 3.407.1-157 выпуск 1, изделие МЛ1 – уголок 75х6 по ГОСТ 8509-93, С235 по ГОСТ 27772-88, детали уголок 75х75х6 по ГОСТ 8509-93, С245 по ГОСТ 27772-88;

Л5- плита П10.5 3.407.1-157 выпуск 1, брусок Б10 3.407.1-157 выпуск 1, кирпич КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007;

Л2- плита П10.5 3.407.1-157 выпуск 1, брусок Б10 3.407.1-157 выпуск 1, кирпич КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007;

изделие МЛ1, МЛ4 – уголок 75х6 по ГОСТ 8509-93, С235 по ГОСТ 27772-88;

ограждение: панель сетчатая – уголок 40х40х4 по ГОСТ 8509-72, В Ст3 ГОСТ 535-79 407-03-415.86 КСИ-106, круг 5 ГОСТ 2590-71, В Ст3 ГОСТ 535-79, полоса 4х12 ГОСТ 103-2006, В Ст3 ГОСТ 535-79, сетка 50-2,5 ГОСТ 5336-80;

панель сетчатая с калиткой –уголок 50х50х4 по ГОСТ 8509-93, В Ст3 ГОСТ 14537-79, полоса 4х12 по ГОСТ 103-2006, В Ст3 ГОСТ 14537-79, сетка 50-2,5 по ГОСТ 5336-80, круг 5 по ГОСТ 2590-71, В Ст3 ГОСТ 535-79, петля ПН3-85Л по ГОСТ 5088-78, ручка 3.017-1.03.110.300;

изделие соединительное – лист 8 по ГОСТ 19903-74, В Ст3 ГОСТ 14537-79, круг 16 по ГОСТ 2590-71, В Ст3 ГОСТ 535-79, гайка М16,6.019 по ГОСТ5915-70, шайба 16,63.019 по ГОСТ 6402-70, шайба 16.019 по ГОСТ 11371-78;

лежни – бетон класса В15, деталь закладная М1, М2 407-03-415,86, деталь закладная М3 407-03-415,86, труба диаметром 25 по ГОСТ 3262-75, стержень 407-03-415,86; арматура диаметром 12AI по ГОСТ 5781-82, арматура класса AI диаметром 8,12, AIII диаметром 16 по ГОСТ 5781-82; закладные изделия арматура диаметром 10 AIII по ГОСТ 5781-82, полоса 5х150 по ГОСТ 103-2006, труба диаметром 25 по ГОСТ 3262-75;

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При реализации данного проекта предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя как на территории Казахстана, так и других государств;

основное оборудование снабжается в необходимом количестве защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

предусмотрено дистанционное управление технологическим оборудованием, а также по месту; компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации;

расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.

Глубина прокладки подземных участков трубопроводов, в том числе в футляров, выбирается с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего; оборудование и трубопроводы заземляются, предусматривается их молниезащита.

Проект подтвержден положительным заключением в области промышленной безопасности №03 от 18.01.2016 года, выданным ТОО «Научно-технический центр «Промышленная технология».

Проектные решения согласованы КГУ «Управление энергетики и ЖКХ» Отдел газификации и промышленной безопасности акимата Жамбылской области № В-31 от 22.02.2016 года.

6.4 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте рассмотрена оценка степени воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду, определение величины допустимых выбросов, сбросов, а также влияние строящегося объекта на почвы, растительный и животный мир.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ являются выбросы пыли при автотранспортных работах, при работе двигателей внутреннего сгорания строительных машин, сварочные работы, антикоррозийная покраска, работы по выемке и отсыпке грунта.

При выполнении строительно-монтажных работ будет задействовано 9 источников загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 12 наименований загрязняющих веществ, из них 7 газообразных загрязняющих веществ и 5 твердых загрязняющих веществ в объеме 0,498 г/с, 2,908 т\год.

Источники работают только на момент строительства временного характера.

Источниками загрязнения являются: земляные работы, сварочные, лакокрасочные работы, склады и выбросы от автотранспорта.

Размер санитарно-защитной зоны на период строительства не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Санитарный разрыв на период эксплуатации для подземных и наземных магистральных газопроводов диаметром до 300 мм составляет 75 метров и класс объекта 5.

От водопроводной линии при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 метров.

Ширина санитарноезащитной полосы для канализационных сетей принята 10 м№

Санитарный разрыв от канализационной насосной станции ѳ более 20 м

Согласно результатам расчетов рассеивания, на случай максимальной нагрузки производственного оборудования превышений ПДК на границе нормативной СЗЗ не выявлено.

Водоснабжение в период строительства будет осуществляться при помощи привозной воды в объеме – 0,0407 тыс. м^3/год.

На период строительства сброс сточных вод будет осуществляться в биотуалет в объеме 0,040 тыс. м^3/год.

Твердо-бытовые отходы – код «зеленый» и «янтарный». Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений в период эксплуатации. Воздействие на биосферу, оказываемое строительством объекта - не значительное.

Согласно заключению № Н1-0029/16 от 10.08.2016 года санитарно-эпидемиологической экспертизы по рабочему проекту «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)» соответствует санитарно-эпидемиологическим нормам.

Согласно заключению государственной экологической экспертизы № KZ34VDC00048735 от 16.05.2016 года при соблюдении всех требований проведения работ, объект не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе, отрицательное воздействие на здоровье населения будет минимальным.

6.5 Организация строительства

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика

площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Проект организации строительства предусматривает опережающее строительство инженерных коммуникаций, электроснабжения, подъездных дорог и других вспомогательных сооружений, которые могут быть использованы на период строительства. Строительство сетей и сооружений ведется с совмещением строительно-монтажных работ. Сети НВК являются определяющим потоком строительства объекта. Строительство ПС-110/35/10(6) кВ, сетей газопровода и телефонизации, а также благоустройства осуществлять параллельно основному объекту (сетям НВК) с совмещением работ.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 4,0 месяца, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

На основании письма Заказчика №10/16 от 11.01.2016 г. начало строительства – 2 полугодие 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-26;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- затраты на командировочные расходы (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2016 годов согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V, прогнозный уровень года – протокол №47 от 17 ноября 2015 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству, в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан и приказа № 685 от 03.11.2015 г., разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Принятые мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проект выполнен в соответствии с нормативами: СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 * «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» СН РК 3.01.03.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Электротехническая часть проекта разработана согласно техническим условиям и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии отечественных аналогов, зарубежных товаропроизводителей. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной документации строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государсвенных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, 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 Производственного отдела в г. Тараз Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлено положительное заключение № Н1-0029/16 от 10.08.2016 года санитарно-эпидемиологической экспертизы по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Жамбылской области.

Таблица №10

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Примечание +увеличение -снижение
			Заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Протяженность сетей: водопровод хозяйственно-питьевой воды; водопровод технической воды; канализация; газопровод; электроснабжение; телефонизация	км	4,670 4,472 5,122 0,275 0,739 4,899	4,670 4,472 5,122 0,275 0,739 4,899	- - - - - -
2	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	362,514 115,037 245,901 1,576	364,805 117,586 245,592 1,627	+2,291 +2,549 -0,309 +0,051
3	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2015-				

	2016 г.г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	1179,359 314,830 672,975 191,554	1186,235 321,805 672,130 192,300	+6,876 +6,975 -0,845 +0,746
	Из них: в ценах 2015 г. в ценах 2016 г.	млн. тенге		13,140 1173,095	
4	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость увеличилась в текущих ценах 2016 г. на общую сумму 6,876 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Цементный завод г. Каратау с производительностью 300 тыс./тн. в год". Инфраструктура (техническое водоснабжение и канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение)»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

протяженность:
водопровод хозяйственно-питьевой воды, 4,670 км.
водопровод технической воды, 4,472 км.
канализация, 5,122 км.
газопровод, 0,275 км.
электроснабжение, 0,739 км.
телефонизация, 4,899 км.
сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2015-2016 годов, всего 1186,235 млн.тенге
в том числе:
СМР, 321,805 млн.тенге
оборудование, 672,130 млн.тенге
прочие, 192,300 млн.тенге
продолжительность строительства, . 4,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЖАМБЫЛ НЕДР» в соответствии с условиями договора № 19-0213 от 04.08.2016 г.

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

8.4. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа Министерства Национальной Экономики РК от 02.04.2015 года № 304.

8.5. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1686, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Қаратау қаласында жылына өнімділігі 300 мың тонна цемент зауыты. Инфрақұрылым (техникалық сумен жабдықтау және канализация, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау,электрмен жабдықтау, телефондандыру, газбен жабдықтау)»** жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

ұзындығы:	
шаруашылык-ауыз су жуйесі,	4,670 ш.
техникалык су жуйесі,	4,472 ш.
кәріз,	5,122 ш.
газ құбыры,	0,275ш.
электр желілері,	0,739 ш.
телефонизация,	4,899 ш.
құрылыстың 2015-2016 жылдардағы ағымдағы бағадағы сметалық құны,	1186,235 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ,	321,805 млн.теңге
жабдықтар,	672,130 млн.теңге
тағы басқалары,	192,300 млн.теңге
құрылыстың созылу мерзімі,	4,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды № 19-0213 от 04.08.2016 ж. шарт талабына сәйкес, тапсырысшымен бекітілген, растығы «ЖАМБЫЛ НЕДР» ЖШС, кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдар (деректер) негізінде берілді.

8.3 Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.4. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

8.5. 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 өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Л. Бородина
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Ж. Алимбаева
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	И. Бирюкова
Баға мониторингі бойынша жетекші маман	Б. Ибраев

Жетекші маман А. Мирзакулова

Әкімшілік бөлімінің бастығы А. Калыбаева

Калыбаева А.С.

Начальник отдела

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Бородина Л.В.

Эксперт

Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Алимбаева Ж.Б.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Бирюкова И.В.

Эксперт